

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра педиатрии ИПО

Зав.кафедрой: д.м.н., проф. Таранушенко Т. Е.

Проверила: к.м.н., асс. Моргун А. В.

Реферат:

Тема: «Авитаминоз. »

Выполнила: врач-ординатор Городилова А. С.

Хорошо все. Верно

*08.06.17.
с.м. Моргу*

Красноярск, 2017г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра педиатрии ИПО

Зав.кафедрой: д.м.н., проф. Таранушенко Т. Е.

Проверила: к.м.н., асс. Моргун А. В.

Реферат:

Тема: «Авитаминоз»

Выполнила: врач-ординатор Городилова А. С.

Красноярск 2017г.

Введение

У истоков зарождения жизни стояло натуральное природное окружение, которое формировало все системы гомеостаза, адаптационные механизмы и контролировало возрастной онтогенез человека. Сегодня отмечается научный прорыв отечественной витаминологии. Хорошо известны свойства витаминов как биологических катализаторов, оказывающих влияние на обмен веществ, физическое и психическое развитие детей и обеспечивающих защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды. [1]

Витаминология в настоящее время выделена в самостоятельную науку, хотя еще 100 лет назад считали, что для нормальной жизнедеятельности организма человека и животных вполне достаточно поступления белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды. Практика и опыт показали, что для нормального роста и развития организма человека и животных одних этих веществ недостаточно. История путешествий и мореплавания, наблюдения врачей указывали на существование особых болезней, развитие которых непосредственно связано с неполноценным питанием. Некоторые болезни, вызванные недостатком в пище каких-либо веществ, носили даже эпидемический характер.

1. История становления витаминологии

До конца XIX века наши предки даже не догадывались о существовании витаминов. Считалось, что наличие в продуктах питания белков, жиров, углеводов, минеральных солей и воды достаточно для нормальной работы организма.

С древних времен люди страдали от классических авитаминозов, таких как цинга, куриная слепота, пеллагра, бери – бери, рахит. Эти специфические заболевания были вызваны недостатком или полным отсутствием в пище особых веществ, ныне называемых витаминами.

Чаще всего авитаминозам подвергались мореплаватели, совершавшие длительные путешествия, участники экспедиций, военные, путешественники, заключенные, жители осадных городов. Как правило, в их рационе питания не хватало свежих овощей, фруктов, мяса.

Так, моряки перед тем, как пуститься в долгое плавание, обычно запасались соленой свининой и сухарями – продуктами длительного хранения. В результате чего заболевали цингой - опасным заболеванием (вызванным недостатком витамина С), при котором стенки сосудов становятся очень хрупкими, кровоточат десна, выпадают зубы, на коже появляются кровоизлияния. В тяжелых случаях наступает смерть.

Знаменитая экспедиция в Индию под руководством Васко де Гама завершилась тем, что 100 человек из 160 заболело и скончалось от цинги. Команда Магеллана также страдала от этой болезни. [2]

Несмотря на это ученые и медики тех времен считали, что причинами авитаминозов являются токсины, пищевые яды и инфекции, а не нехватка витаминов в пищевом рационе. Так продолжалось вплоть до конца XIX века.

Еще в древние времена люди интуитивно догадывались, что причина авитаминозов кроется в дефекте питания, и использовали целебные свойства некоторых продуктов в борьбе с этими специфическими заболеваниями.

Древние египтяне знали, что сырая печень, богатая витамином А, спасает от куриной слепоты (неспособность видеть в темное время суток). Древнегреческий врач Гиппократ также назначал печень для лечения глаз. В 1330 году в Пекине придворный медик и диетолог Ху Сыхуэй опубликовал трехтомный труд «Важные принципы пищи и напитков», в котором указал на необходимость комбинировать различные продукты питания в ежедневном рационе для поддержания крепкого здоровья.

В 1536 году французскому землепроходцу Жаку Картье пришлось остановиться на зиму в Канаде. Дело в том, что 100 членов его команды заболели цингой.

Местные индейцы предложили больным лечебное средство: воду, настоянную на сосновой хвое. От безысходности люди Картье приняли целебный отвар, в результате чего поправились.

В 1747 году экипаж британского военного корабля, на котором служил врачом шотландец Джеймс Линд, поразила цинга. Линд принял решение найти средство от цинги.

Для своих экспериментов он выбрал 20 больных моряков и разделил их на несколько групп. Первой он к привычной еде добавил порцию сидра, второй группе – порцию морской воды, третьей – уксус, а четвертой – лимон и апельсин. В итоге, выздоровела только четвертая группа, в рацион которой входили лимоны и апельсины. Свои результаты Джеймс Линд опубликовал в 1753 году в трактате «Лечение цинги», в котором описал роль цитрусовых в предотвращении данного заболевания.

Примеру Линда последовал английский путешественник Джеймс Кук, совершавший плавание по Тихому океану с 1772 по 1775 гг. В экспедиции принимали участие два корабля. На одном корабле в рацион моряков были добавлены свежие овощи, фрукты, а также кислая капуста, лимонный и морковный сок. В результате длительного путешествия ни один из членов экипажа данного судна не заболел цингой. При этом четверть команды

другого корабля, на котором отсутствовали запасы овощей и фруктов, страдала от этой болезни.

Первым, кто установил, что в продуктах питания помимо белков, жиров, углеводов, минеральных солей и воды содержатся другие пищевые факторы, необходимые для жизни, был русский врач и биохимик Николай Иванович Лунин из Тартуского университета.

В 1880 году Лунин проводил эксперименты на мышах. Были взяты две группы мышей. Одних Николай Иванович кормил искусственным молоком, которое состояло исключительно из казеина (молочного белка), жира, молочного сахара, минеральных солей и воды. Мыши, питающиеся таким молоком, вскоре начинали терять в весе и погибали. Мыши из другой группы, которым давали в пищу натуральное молоко, росли здоровыми и крепкими. На основании полученных данных Лунин сделал следующий вывод: «...если, как вышеупомянутые опыты учат, невозможно обеспечить жизнь белками, жирами, сахаром, солями и водой, то из этого следует, что в молоке, помимо казеина, жира, молочного сахара и солей, содержатся еще другие вещества, незаменимые для питания. Представляет большой интерес исследовать эти вещества и изучить их значение для питания». Это было первое серьезное открытие, касающиеся витаминов. Однако научный мир не принял всерьез заключение русского ученого.

Следующий шаг в истории открытия витаминов был сделан нидерландским врачом и бактериологом Христианом Эйкманом. В 1886 году Эйкман отправился в тюремный госпиталь на остров Ява с целью изучить причину болезни бери – бери, которая уносила сотни тысяч жизней. В основном это заболевание было характерно для жителей Японии и Юго-Восточной Азии.

Бери – бери (в переводе с сингальского «крайняя слабость», паралич) – авитаминоз, вызванный недостатком витамина B1 (тиамина).

Для своих опытов Эйкман использовал кур. В ходе одного из экспериментов он обнаружил, что цыплята, питающиеся шлифованным

рисом, заболевали полиневритом (очень похожим на бери - бери). Когда же подопытных животных переводили на неочищенный рис, они выздоравливали. Кроме того было отмечено, что тюремные заключенные, которых кормили очищенным рисом, болели бери – бери в среднем один человек из 40. Тогда как среди людей, употреблявших в пищу неочищенный рис, болезни подвергались всего один человек из 10 000. Принимая во внимание данные результаты, Христиан Эйкман сделал вывод, что в рисовой шелухе содержится неизвестное вещество, способное предупреждать полиневрит (бери - бери). Вместе с помощниками ученый выделил данное соединение из шелухи водой. Далее он заметил, что молекулы обнаруженного вещества настолько малы, что проходят сквозь мембрану, через которую не способны проникать белки. На этом его эксперименты закончились. Однако Эйкман внес огромный вклад в историю открытия витаминов, за что и получил в 1929 году Нобелевскую премию.

В то же время такие ученые, как голландский диетолог К.А. Пекельхаринг, английский биохимик Фредерик Хопкинс и другие, также провели ряд экспериментов, в ходе которых сделали вывод, что в молочном белке (казеине) содержится вещество, необходимое для роста и развития организма (Фредерик Хопкинс в 1929 году был удостоен Нобелевской премии вместе с Эйкманом). Однако вопрос о том, что это за вещество и какую структуру оно имеет, оставался открытым до тех пор пока.

В 1911 году польский биохимик Казимир Функ выделил путем химического анализа из рисовых отрубей кристаллическое соединение (в настоящее время именуемое, как витамин В1 или тиамин), которое предотвращало заболевание бери – бери. Позже ученый получил его из дрожжей и других продуктов. Обнаруженное вещество было устойчиво к действию кислот (выдерживало кипячение 20% - ным раствором серной кислоты), однако быстро разрушалось в щелочной среде. По своей химической природе данное соединение относилось группе органических веществ и содержало азот в составе аминогруппы NH_2 .

В 1912 году Функ назвал это вещество «витамином» или «жизненным амином» (в переводе с латинского «vita» - жизнь, «amini» - амины, азотистые соединения).

Кроме того Казимир Функ впервые ввел понятие «авитаминоз» и «гиповитаминоз». Также он предположил, что причиной таких заболеваний, как цинга, бери – бери, пеллагра, рахит, куриная слепота, является отсутствие в пище одного из «жизненных аминов». Несмотря на то, что не все витамины содержат аминогруппу NH_2 , термин «витамины» прочно обосновался в научном мире и используется до сих пор.

В 1913 году американские биохимики Элмер Вернер Макколлум и Маргарита Дэвис выделили из сливочного масла и яичного желтка вещество, которое плохо растворялось в воде, зато хорошо в жирах. Макколлум назвал его «жирорастворимым фактором А», а «витамином» Функа, предупреждающий бери - бери – «водорастворимым фактором В».

С тех пор подобные факторы стали обозначать буквами латинского алфавита. Далее были открыты еще два «водорастворимых фактора - С и РР. Первый против цинги, второй против пеллагры.

В 1920 году английский биохимик Джек Сесиль Драмонд решил упорядочить номенклатуру витаминов. Он изменил название «жирорастворимый фактор А» на «витамином А», а «водорастворимые факторы В и С» соответственно на «витамином В» и «витамином С».

В дальнейшем витамин А стал считаться фактором, препятствующим сухости тканей, окружающих глаз: роговой оболочки и конъюнктивы.

В 1920 году Макколлум выделил из жира печени трески вещество, препятствующее рахиту. Данное соединение было названо «витамином D». Таким образом, витамины А и D стали считаться жирорастворимыми, а витамины С и В водорастворимыми.

К 1930 году ученые выяснили, что витамин В включает в себя целый ряд веществ, каждый из которых имеет свои свойства и функции (например, витамины В1, В2, В3). Все они растворялись в воде. В дальнейшем учеными

разных стран были открыты и другие витамины такие, как жирорастворимые витамины К и Е, водорастворимые витамины – пантотеновая кислота (витамины В3), пиридоксин (витамины В6), биотин (витамины В7), фолиевая кислота (витамины В9), цианокобаламин (витамины В12) и другие. Всего их насчитывалось около 30. Кроме того была установлена химическая структура витаминов, разработаны методы их получения.

Классификация витаминов

Витамины – это необходимые для нормальной жизнедеятельности низкомолекулярные органические соединения, синтез которых у организмов данного вида отсутствует или ограничен.

В организме человека некоторые витамины не синтезируются вообще, поэтому они должны обязательно поступать в составе пищи. Другие витамины синтезируются кишечной микрофлорой и всасываются в кровь, поэтому даже при отсутствии таких витаминов в пище организм может не испытывать в них потребности. В пищевых продуктах могут содержаться не только сами витамины, но и вещества, являющиеся их предшественниками, – провитамины, которые только после ряда биохимических реакций в организме превращаются в витамины. Даже при сбалансированном содержании витаминов в пище их поступление в организм может быть недостаточным в результате неправильной кулинарной обработки продуктов питания: нагревания, консервирования, высушивания, копчения, замораживания, а также вследствие особенностей национального питания.

Итак, источником витаминов у человека служит пища и кишечные бактерии. В отличие от других пищевых веществ витамины участвуют в образовании коферментов или служат регуляторами биохимических реакций. Можно отметить следующие особенности действия витаминов *in vivo*:

- практически не синтезируются в организме;
- не обладают пластическими функциями;

- не используются организмом в качестве источника энергии;
- проявляют высокое биологическое действие в малых дозах.

В зависимости от степени обеспеченности организма каким-либо витамином, различают несколько форм патологических состояний: **авитаминоз, гиповитаминоз и гипервитаминоз.**

Авитаминоз – комплекс симптомов, развивающихся в организме в результате достаточно длительного, полного или почти полного отсутствия одного из витаминов. Комплексная недостаточность сразу нескольких витаминов называется **полиавитаминозом**. В настоящее время полиавитаминозы практически не встречаются среди населения даже экономически неразвитых стран.

Гиповитаминоз – состояние, характеризующее частичную, но уже проявившуюся специфическим образом недостаточность витамина. Довольно распространено деление гиповитаминозов на две группы: Пищевой гиповитаминоз – возникает вследствие длительного, недостаточного обеспечения организма витамином. Эндогенный гиповитаминоз – возникает на фоне нормального поступления витамина, но его использование организмом ограничено вследствие каких-либо внутриорганизменных причин.

Гипервитаминоз – нарушения обмена и функций организма, возникающие вследствие длительного избыточного введения в организм любого из витаминов. Гипервитаминозы возникают сравнительно редко и отчасти носят характер неспецифического отравления.

Классификация:

Группа жирорастворимых витаминов объединяет:

1. Витамин А (ретинол).
2. Витамин D (кальциферолы).
3. Витамин Е (токоферолы).
4. Витамин К (филлохиноны).

Биологическая роль жирорастворимых витаминов обусловлена их

участием в обеспечении нормального функционального состояния клеточных мембран различного типа.

К водорастворимым витаминам относятся:

- витамин В₁ (антиневритный);
- витамин В₂ (рибофлавин);
- витамин В₃ (пантотеновая кислота);
- витамин В₅ (антипеллагрический);
- витамин В₆ (пиридоксин, антидермитный);
- витамин В₉ (фолиевая кислота, антианемический витамин);
- витамин В₁₂ (антианемический витамин);
- биотин (витамин Н, фактор роста для грибов, дрожжей и бактерий, антисеборейный);
- витамин С (аскорбиновая кислота, антискорбутный);
- витамин Р (биофлавоноиды, витамин проницаемости).

Все водорастворимые витамины в организме образуют биологически активную форму:

- витамины В₁, В₂, В₆ – путем фосфорилирования;
- витамины РР, В₂, В₁₂, пантотеновая кислота – соединяясь с аденином и образуя нуклеотиды;
- витамин С, фолиевая кислота – путем соединения с атомами Н₂ (восстанавливаясь).

2. Основные физико-химические и биологические свойства

Ретинол (витамин А) является жирорастворимым веществом, которое накапливается в органах человека, в основном в печени. Периодический прием в виде добавок в высоких дозах направлен на предотвращение недостатка витамина А, который сопровождается зрительными нарушениями, включая нарушение сумеречного зрения, которое может прогрессировать до тяжелого поражения глаз, и

слепоту, ксерофтальмией и повышенной восприимчивостью к инфекциям, в особенности к кори и диарее. Универсальное применение витамина А состоит в периодическом назначении добавочных доз всем дошкольникам, отдавая приоритет возрастной группе от 6 мес до 3 лет, или в регионах с повышенным риском. При наличии тяжелых признаков ксерофтальмии высокие лечебные дозы должны применяться так же, как для пациентов старше 1 года. Когда имеются менее тяжелые признаки (например, нарушение сумеречного зрения), рекомендуются существенно меньшие дозы. Витамин А также должен назначаться во время эпидемии кори для уменьшения осложнений.

В Российской Федерации дефицит витамина А – крайне редкое явление. Для восполнения возможного недостатка этого витамина в рационе, бедном молочными продуктами и овощами, достаточен регулярный или периодический прием поливитаминных препаратов, содержащих этот витамин в дозах от 50 до 100% средней физиологической потребности (1500–3000 МЕ). [3]

Витамин В представлен различными веществами, которые для удобства классифицируются как «комплекс витамина В». **Тиамин** (витамин В1) используется внутрь при дефиците, связанном с недостаточным потреблением его с пищей. Тяжелая недостаточность может привести к заболеванию под названием «бери-бери». Хроническая форма «бери-бери» характеризуется периферической невропатией, мышечной слабостью, параличом; отечная форма «бери-бери» характеризуется сердечной недостаточностью и отеками. Синдром Вернике–Корсакова (демиелинизация ЦНС) может развиваться при тяжелом дефиците. Тиамин назначается в виде внутривенных инъекций в дозах до 300 мг в день (парентеральные формы могут содержать несколько витаминов группы В) в качестве начальной терапии тяжелых дефицитных состояний. Потенциально тяжелые аллергические реакции могут возникнуть при парентеральном введении, поэтому условия для экстренной помощи должны быть обеспечены.

Дефицит **рибофлавина** (витамина В2) может быть следствием сниженного потребления с пищей или сниженного всасывания вследствие заболеваний печени, алкоголизма, хронической инфекции. Это может произойти также при других дефицитных состояниях, например пеллагре.

Недостаточность **пиридоксина** (витамина В 6) возникает редко, поскольку этот витамин широко распространен в пищевых продуктах, но дефицит может возникнуть при терапии изониазидом и характеризуется периферическим невритом. Высокие дозы назначаются при некоторых метаболических нарушениях, например, гипероксалурии, и он также применяется при сидеробластной анемии.

Никотиновая кислота угнетает синтез холестерина и триглицеридов и используется при некоторых гиперлипидемиях. Никотиновая кислота и **никотинамид** используются для предупреждения и лечения недостатка никотиновой кислоты (пеллагре). Обычно предпочитают никотинамид, так как он не вызывает вазодилатации. **Гидроксокобаламин** является формой витамина В12, используемой для лечения дефицита витамина В12 вследствие недостатка в диете или нарушения их всасывания.

Фолиевая кислота необходима для синтеза ДНК и белков. Недостаток фолиевой кислоты или витамина В12 ведет к мегалобластной анемии. Фолиевая кислота не должна применяться при недиагностированной мегалобластной анемии, если одновременно не принимается витамин В 12, иначе может возникнуть невропатия. Препараты с фолиевой кислотой 400 мкг в день рекомендуются женщинам детородного возраста для снижения риска развития серьезных дефектов нервной трубки у детей.

Аскорбиновая кислота (витамин С) используется для предупреждения и лечения скорбута (цинги).

1. Влияет на функциональное состояние кроветворения. Считают, что аскорбиновая кислота является высоко редуцирующим агентом, способствующим всасыванию железа из кишечника и печени и этим способствует биосинтезу гемоглобина. В кишечнике обеспечивает

восстановление трехвалентного железа в двухвалентное, высвобождает железо из связанной транспортной формы в крови (из комплекса с трансферрином), что ускоряет его поступление в ткани, в состав тканевого ферритина.

2. Кроме того, аскорбиновая кислота способствует лучшей утилизации других витаминов, регулирует рациональное использование их в организме.

3. Участвует в образовании коферментных форм фолатина – восстановления фолиевой кислоты в ТГФК, в поддержании в восстановленном состоянии SH-групп.

4. Известна роль аскорбиновой кислоты в превращениях гемоглобина и метгемоглобина.

5. Изменения в углеводном обмене при дефиците витамина С заключаются в постепенном исчезновении гликогена из печени и вначале повышенном, а затем пониженном содержании глюкозы в крови.

6. Усиливает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям и способствует уменьшению утомляемости.

Название **витамин D** объединяет несколько соединений, включая **эргокальциферол** (витамин D₂) и **холекальциферол** (витамин D₃). Эти два соединения одинаково эффективны и любой из них может быть использован для лечения рахита.

Недостаток витамина D возникает у тех, кто не получает его в достаточных количествах с пищей или кто не способен производить достаточное количество холекальциферола (витамина D₃) в коже из его предшественника 7-дегидрохолестерола под действием света.

Витамин К Витамин К регулирует в организме процессы свертывания крови, участвуя в синтезе и активации компонентов свертывающей системы – витамин К-зависимых факторов: фактора II (протромбина), фактора VII (проконвертина), фактора IX (факте Кристмаса), фактора X (фактора Стюарта). Витамин К участвует в превращении препротромбина – в протромбин

3. Витамины в педиатрии

В настоящее время необходимость витаминно-минеральной коррекции рациона питания взрослого и детского населения России не вызывает сомнений у врачей общей практики и педиатров. В литературе доказательно освещены два вида витаминной недостаточности. Первичная связана непосредственно с плохим питанием (голоданием): длительным периодом несбалансированного приема пищи, вегетарианством, неправильной кулинарной обработкой и нарушением правил хранения продуктов. Вторичная витаминная недостаточность формируется при нарушении всасывания витаминов в условиях заболеваний внутренних органов (печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы, тонкой кишки), при эндокринопатиях, генетических дефектах ферментных систем, нарушениях транспорта витаминов и их метаболизма на фоне приема лекарств, а также при нарушении экскреции витаминов.

На практике педиатры постоянно сталкиваются с ситуациями повышенного расхода витаминов в периоды интенсивного роста, полового созревания, при лихорадке, физическом и психическом напряжении, повышении или понижении температуры воздуха, асфиксии, а также проведении химиотерапии.[4]

Применение витаминно-минеральных комплексов в практике педиатра имеет особое значение, так как растущий и развивающийся организм ребенка наиболее значимо реагирует на дефицит эссенциальных микронутриентов. В настоящее время на территории РФ повсеместно отмечается нехватка практически всех витаминов и значительной части минералов, при этом витаминный дефицит носит сочетанный характер и представляет собой круглогодичное явление.

Витамины необходимы для процессов роста, поддержания нормального кроветворения и половой функции, деятельности нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, желез внутренней секреции, а также для полноценного функционирования зрительного

анализатора и поддержания нормальных свойств кожи. Также важная роль принадлежит витаминам в обеспечении адекватного иммунного ответа; функционирования систем метаболизма ксенобиотиков, формировании антиоксидантного потенциала организма.

Субнормальная обеспеченность витаминами представляет собой стадию дефицита витаминов, проявляющуюся нарушением физиологических реакций, в которых участвует данный витамин, а также отдельными симптомами. Классические авитаминозы в настоящее время встречаются крайне редко. Их основными причинами являются выраженные нарушения всасывания продуктов, и в том числе витаминов. Значительно более распространены гиповитаминозы, которые могут возникать у больных детей с заболеваниями желудочно–кишечного тракта, при глубоких и длительных нарушениях принципов рационального питания детей, длительных инфекционных болезнях, а также у недоношенных детей.

Основные причины возникновения витаминной недостаточности у детей и подростков представлены в таблице 1.

Таблица 1. Наиболее часто встречаемые причины витаминной недостаточности. [5]

I. Алиментарная недостаточность витаминов	1. Нерациональное питание, вызывающее дефицит витаминов в пищевых рационах беременных женщин и кормящих матерей, приводящий к снижению запасов витаминов в организме новорожденного ребенка и уменьшению их уровня в грудном молоке. 2. Нерациональное искусственное вскармливание с преимущественным использованием кефира, коровьего молока и других неадаптированных молочных смесей. 3. Несвоевременное и недостаточное введение продуктов прикорма в питание детей 1-го года жизни. 4. Низкое содержание витаминов в суточных рационах питания детей дошкольного и школьного возраста, обусловленное нерациональным построением пищевых рационов и ограниченным потреблением продуктов-витаминоносителей.
---	--

	5. Потери и разрушение витаминов в процессе технологической переработки продуктов питания, их длительного и неправильного хранения и нерациональной кулинарной обработки. 6. Действие антивитаминовых факторов, содержащихся в продуктах. 7. Присутствие в продуктах витаминов в малоусвояемой форме. Разбалансировка химического состава рационов и нарушение оптимальных соотношений между витаминами и другими нутриентами и между отдельными витаминами. 8. Пищевые извращения и религиозные запреты, налагаемые на потребление ряда продуктов у некоторых народностей.
II. Угнетение роста нормальной кишечной микрофлоры, продуцирующей ряд витаминов	1. Болезни желудочно-кишечного тракта. 2. Нерациональная фармакотерапия
III. Нарушения ассимиляции и метаболизма витаминов	1. Нарушения всасывания витаминов в желудочно-кишечном тракте: заболевания желудка; заболевания кишечника; поражение гепато-билиарной системы; конкурентные отношения с абсорбцией других витаминов и нутриентов; врожденные дефекты и (или) незрелость транспортных и ферментных механизмов абсорбции витаминов. 2. Утилизация поступающих с пищей витаминов кишечными паразитами и патогенной кишечной микрофлорой. 3. Нарушение нормального метаболизма витаминов и образования их биологически активных форм: наследственные дефекты; недоношенность; приобретенные заболевания; действие инфекционных агентов. 4. Нарушение образования транспортных форм витаминов: наследственные; вследствие незрелости метаболических процессов (недоношенность и др.); приобретенные. 5. Антивитаминовые эффекты лекарственных веществ и других ксенобиотиков.
IV. Повышенная	1. Периоды особо интенсивного роста детей и подростков.

потребность в витаминах	2.Особые климатические условия. 3. Интенсивная физическая нагрузка. 4.Интенсивная нервно-психическая нагрузка, стрессовые состояния. 5. Инфекционные заболевания и интоксикации. 6.Действие неблагоприятных экологических факторов (радионуклиды, пестициды, тяжелые металлы и др.). 7. Заболевания внутренних органов и желез внутренней секреции.
------------------------------------	--

Следует подчеркнуть распространенное заблуждение среди населения, что основным источником витаминов служат свежие овощи и фрукты. Действительно, эта группа продуктов служит важнейшим источником таких витаминов как С и Р, фолиевой кислоты и β -каротина, тогда как содержание тиамина, рибофлавина, ниацина в них невелико, а витаминов В12, Е и D — практически отсутствует. В то же время мясо и мясные продукты являются исключительно важным источником витамина В12 и вносят немалый вклад в обеспечение человека витаминами В1, В2, В6. Молоко и молочные продукты богаты витаминами А и В2, злаковые — витаминами В1, В2, В6, РР, Е; растительные жиры — витамином Е, животные жиры — витамином А и D и т.д. Следовательно, нужно стремиться обеспечить максимальное разнообразие детского питания и включать в его состав все группы продуктов. Важно, чтобы профилактика дефицита витаминов и микроэлементов у ребенка начиналась еще в антенатальном периоде его развития. Целесообразно рекомендовать женщинам полноценную, сбалансированную диету, обогащенную всеми необходимыми микронутриентами.

Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, должны получать современные адаптированные смеси, содержащие весь необходимый спектр витаминов, макро- и микроэлементов. Для прикорма используются соки, фруктовые и овощные пюре, а также каши, обогащенные железом и

другими незаменимыми микронутриентами. Как правило, если здоровый ребенок первого года жизни получает современные адаптированные молочные смеси и продукты для прикорма, дефицита витаминов и микроэлементов у него нет. У детей старше года, к сожалению, в современных условиях часто особенности быта и питания детей не позволяют полностью удовлетворить их потребность во всех витаминах только за счет пищи. Профилактика дефицита витаминов и микроэлементов проводится с помощью полноценной, сбалансированной диеты, а также индивидуального приема специальных поливитаминных препаратов.

С профилактической целью используются витаминные комплексы, содержание компонентов в которых соответствует суточной физиологической потребности человека.

Рекомендуемые суточные дозы витаминов для детей представлены в таблице 2.

Таблица 2. Суточные дозы витаминов для детей. [5]

Возраст детей (годы)	Витамины (мг)										
	А	Д	Е	К	С	тиамин	рибофлавин	ниацин	В ₆	фолиевая кислота	В ₁₂
0–0,5	375	7,5	3	5	30	0,3	0,4	5	0,3	25	0,3
0,5–1	375	10	4	10	35	0,4	0,5	6	0,6	35	0,5
1–3	400	10	6	15	40	0,7	0,8	9	1	50	0,7
4–6	500	10	7	20	45	0,9	1,1	12	1,1	75	1
11–14 (девочки)	800	10	8	45	50	1,1	1,3	15	1,4	150	2
11–14 (мальчики)	1000	10	10	45	50	1,3	1,5	17	1,7	150	2

Список использованной литературы

1. Шиляев Р. Р и др. Современный подходы к витаминотерапии детей раннего возраста. / Т.Р. Гришина, О.А. Громова, С.А. Галицкая, Т.Е. Сатарина // Педиатрическая фармакология – 2007.– Стр. 67-69
2. Савченко А.А. Витамины как основа иммунометаболической терапии / А.А. Савченко, Е.Н. Анисимова, А.Г. Борисов, А.Е. Кондаков. – Красноярск: Издательство КрасГМУ, 2011. – Стр. 213.
3. Чучалин А. Г. Руководство по национальному использованию лекарственных средств (формуляр). / Чучалин А. Г., Белоусов Ю. Б., Хабриев Р. У. // Гэотар – Медиа, 2007. – Стр. 296
4. Трубников А. А. Критерии выбора витаминно- минеральных комплексов в педиатрической пркатике. / Вопросы современной педиатрии. – Т №10, 2011 – Стр. 148-152
5. Алексеева А. А. Применение витаминов в педиатрической практике. / Педиатрическая фармакология – 2009. – Стр. 75-80
6. Громова О. А. Исторические и современные аспекты отечественной педиатрической витаминологии. / Педиатрическая фармакология – №8, 2008. – Стр. 57-61 -
7. Стенникова О. В. Профилактика дефицитным по витаминам и минеральным веществам состояний у детей. / Вопросы современной педиатрии - №1, 2012. – Стр. 56-58 -