Витамины – биологически активные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Они способствуют правильному обмену веществ, повышают работоспособность, выносливость, устойчивость к инфекциям. Они не синтезируются в организме и поступают только с пищей. В отличие от белков, жиров, углеводов потребность в них не превышает нескольких тысячных, сотых долей грамма. Витамины очень нестойки и разрушаются во время варки продуктов.

Отсутствие витаминов в пище может приводить к тяжелым расстройствам в организме, которые в настоящее время встречаются редко. Часто отмечается снижение обеспеченности организма теми или иными витаминами (гиповитаминозы). Гиповитаминозы носят сезонный характер, наблюдаются чаще всего в зимне-весеннее время, и для них характерны повышение утомляемости, снижение трудоспособности, подверженность различным простудным заболеваниям. Повышенная потребность в витаминах возникает при усиленной физической нагрузке, переохлаждении организма, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастритах, колитах), у женщин во время беременности и т.д.

Витамины являются катализаторами (ускорителями) действия ферментов и гормонов. Так, витамины группы В образуют активный центра многих ферментов и коферментов. При отсутствии или недостатке в пище тех или иных витаминов возникают гиповитаминозы.

## Витамин C (аскорбиновая кислота)

-Лактон 2,3 – дегидро-L-гулоновой кислоты

* Описание
* Источники
* Суточная потребность
* Симптомы гиповитаминоза
* Показания
* Безопасность
* Признаки гипервитаминоза
* Новейшие данные

### Описание

Витамин С является водорастворимым витамином. Впервые выделен в 1923–1927 гг. Зильва (S.S. Zilva) из лимонного сока.

Витамин С – мощный антиоксидант. Он играет важную роль в регуляции окислительно-восстановительных процессов, участвует в синтезе коллагена и проколлагена, обмене фолиевой кислоты и железа, а также синтезе стероидных гормонов и катехоламинов. Аскорбиновая кислота также регулирует свертываемость крови, нормализует проницаемость капилляров, необходима для кроветворения, оказывает противовоспалительное и потивоаллергическое действие.

Витамин С является фактором защиты организма oт последствий стресса. Усиливает репаративные процессы, увеличивает устойчивость к инфекциям. Уменьшает эффекты воздействия различных аллергенов. Имеется много теоретических и экспериментальных предпосылок для применения витамина С с целью профилактики раковых заболеваний. Известно, что у онкологических больных из-за истощения его запасов в тканях нередко развиваются симптомы витаминной недостаточности, что требует дополнительного их введения.

Существуют данные, показывающие профилактическую роль витамина С в отношении рака толстой кишки, пищевода, мочевого пузыря и эндометрия (Block G., Epidemiology, 1992, 3 (3), 189–191).

Витамин С улучшает способность организма усваивать кальций и железо, выводить токсичные медь, свинец и ртуть.

Важно, что в присутствии адекватного количества витамина С значительно увеличивается устойчивость витаминов В1, В2, A, E, пантотеновой и фолиевой кислот. Витамин С предохраняет холестерин липопротеидов низкой плотности от окисления и, соответственно, стенки сосудов от отложения окисленных форм холестерина.

Способность успешно справляться с эмоциональным и физическим бременем стресса в большей степени зависит от витамина С, чем от какого-либо другого витамина. Надпочечники, которые выделяют гормоны, необходимые, чтобы действовать в стрессовых ситуациях, содержат больше аскорбата, чем любая другая часть тела. Витамин С помогает выработке этих стрессовых гормонов и защищает организм от токсинов, образующихся в процессе их метаболизма.

Наш организм не может запасать витамин С, поэтому необходимо постоянно получать его дополнительно. Поскольку он водорастворим и подвержен действию температуры, приготовление пищи с термической обработкой его разрушает.

### Источники

Значительное количество аскорбиновой кислоты содержится в продуктах растительного происхождения (цитрусовые, овощи листовые зеленые, дыня, брокколи, брюссельская капуста, цветная и кочанная капуста, черная смородина, болгарский перец, земляника, помидоры, яблоки, абрикосы, персики, хурма, облепиха, шиповник, рябина, печеный картофель в «мундире»). В продуктах животного происхождения – представлена незначительно (печень, надпочечники, почки).

Травы, богатые витамином С: люцерна, коровяк, корень лопуха, песчанка, очанка, семя фенхеля, пажитник сенной, хмель, хвощ, ламинария, мята перечная, крапива, овес, кайенский перец, красный перец, петрушка, сосновые иглы, тысячелистник, подорожник, лист малины, красный клевер, плоды шиповника, шлемник, листья фиалки, щавель.

Помните, что лишь немногие люди и особенно дети едят достаточно фруктов и овощей, которые являются главными пищевыми источниками витамина. Тепловая обработка, хранение и биохимическая переработка приводят к разрушению большей части витамина С, который мы в ином случае могли бы получать из пищи. Еще больше его сгорает в организме под влиянием стресса, курения и других источников повреждения клеток, наподобие дыма и смога. Повсеместно используемые медикаменты, вроде аспирина и противозачаточных таблеток, в огромной степени лишают наш организм тех количеств витамина, которые нам все-таки удалось получить.

Помимо витаминных препаратов для профилактики гиповитаминоза используются плоды шиповника. Плоды шиповника отличаются относительно высоким содержанием аскорбиновой кислоты (не менее 0,2%) и широко применяются в качестве источника витамина С. Используют собранные в период созревания и высушенные плоды разных видов кустарников шиповника. Они содержат, помимо витамина С, витамины К, Р, сахара, органические, в том числе дубильные, и другие вещества. Применяют в виде настоя, экстрактов, сиропов, пилюль, конфет, драже.

Настой из плодов шиповника готовят следующим образом: 10 г. (1 столовую ложку) плодов помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл (1 стакан) горячей кипяченой воды, закрывают крышкой и нагревают в водяной бане (в кипящей воде) 15 мин, затем охлаждают при комнатной температуре не менее 45 мин, процеживают. Оставшееся сырье отжимают и доводят объем полученного настоя кипяченой водой до 200 мл. Принимают по 1/2 стакана 2 раза в день после еды. Детям дают по 1/3 стакана на прием. Для улучшения вкуса можно к настою прибавить сахар или фруктовый сироп.

Сироп из плодов шиповника готовят из сока плодов различных видов шиповника и экстракта ягод (рябины красной, рябины черноплодной, калины, боярышника, клюквы и др.) с добавлением сахара и аскорбиновой кислоты. Содержит в 1 мл около 4 мг аскорбиновой кислоты, а также витамин Р и другие вещества. Назначают детям (в профилактических целях) по 1/2 чайной или 1 десертной ложке (в зависимости от возраста) 2 – 3 раза в день, запивают водой.

### Суточная потребность

Суточная потребность человека в витамине С зависит от ряда причин: возраста, пола, выполняемой работы, состояния беременности или кормления грудью, климатических условий, вредных привычек.

* Болезни, стрессы, лихорадка и подверженность токсическим воздействиям (таким, как сигаретный дым) увеличивают потребность в витамине С.
* В условиях жаркого климата и на Крайнем Севере потребность в витамине С повышается на 30–50 процентов. Молодой организм лучше усваивает витамин С, чем пожилой, поэтому у лиц пожилого возраста потребность в витамине С несколько повышается.
* Доказано, что противозачаточные средства (оральные контрацептивы) понижают уровень витамина С в крови и повышают суточную потребность в нем.

Средневзвешенная норма физиологических потребностей составляет 60–100 мг в день. Обычная терапевтическая доза составляет 500–1500 мг ежедневно.

**Делите суточную дозу витамина С на несколько частей. Организм быстро расходует витамин С, как только его получит. Намного полезнее поддерживать постоянно высокую концентрацию витамина, чего легко достичь, поделив суммарную дневную дозу на несколько меньших доз, принимаемых в течение дня.**

**Повышайте и снижайте дозу постепенно. Не шокируйте свой организм внезапным введением большого количества витамина С.**

### Симптомы гиповитаминоза

По данным руководителя лаборатории витаминов и минеральных веществ Института питания РАМН проф. В.Б. Спиричева, результаты обследований в разных регионах России, показывают, что подавляющее большинство детей дошкольного и школьного возраста испытывает недостаток необходимых для их нормального роста и развития витаминов.

Особенно неблагополучно обстоит дело с витамином С, недостаток которого был выявлен у 80–90% обследованных детей.

При обследовании детей в больницах Москвы, Екатеринбурга, Нижнего Новгорода и других городов дефицит витамина С обнаруживается у 60–70%.

Глубина этого дефицита нарастает в зимне-весенний период, однако у многих детей недостаточная обеспеченность витаминами сохраняется даже в более благоприятные летние и осенние месяцы.

А ведь недостаточное потребление витаминов заметно снижает активность иммунной системы, повышает частоту и усиливает тяжесть респираторных и желудочно-кишечных заболеваний. По данным отечественных исследователей, недостаток аскорбиновой кислоты у школьников в 2 раза снижает способность лейкоцитов уничтожать попавшие в организм болезнетворные микробы, в результате чего частота острых респираторных заболеваний увеличивается на 26–40%, и наоборот, прием витаминов значительно снижает показатель частоты ОРЗ.

Недостаточность может быть экзогенная (за счет недостатка аскорбиновой кислоты в продуктах питания) и эндогенная (за счет нарушения всасываемости и усвояемости витамина С в организме человека).

При недостаточности поступления витамина в течение длительного времени может развиваться гиповитаминоз. Возможные симптомы дефицита витамина С:

* кровоточивость десен
* выпадение зубов
* легкость возникновения синяков
* плохое заживление ран
* вялость
* потеря волос
* сухость кожи
* раздражительность
* общая болезненность
* суставная боль
* ощущения дискомфорта
* депрессия.

### Сохранность витамина С при кулинарной обработке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование блюд** | **Сохранность витамина по сравнению с исходным сырьем в%** |
| Капуста вареная с отваром (варка 1 час) | 50 |
| Щи, простоявшие на горячей плите при 70–75° 3 часа | 20 |
| То же при подкислении | 50 |
| Щи, простоявшие на горячей плите при 70–75° 6 часов | 10 |
| Щи из кислой капусты (варка 1 час) | 50 |
| Капуста тушеная | 15 |
| Картофель, жаренный сырым, мелко нарезанным | 35 |
| Картофель, варившийся 25–30 минут в кожуре | 75 |
| То же, очищенный | 60 |
| Картофель очищенный, пролежавший 24 часа в воде при комнатной температуре | 80 |
| Картофельное пюре | 20 |
| Картофельный суп | 50 |
| То же, простоявший на горячей плите при 70–75° 3 часа | 30 |
| То же, простоявший 6 часов | следы |
| Морковь отварная | 40 |

 |

###

### Показания

* профилактика и лечение гипо- и авитаминозов
* обеспечение повышенной потребности в витамине С:
	+ в период роста,
	+ в период беременности и лактации,
	+ при тяжелой физической нагрузке,
	+ при переутомлении,
	+ в период выздоровления после тяжелого заболевания,
	+ в зимний период при повышенном риске развития инфекционных заболеваний
	+ при геморрагическом диатезе
	+ при кровотечениях (носовых, легочных, маточных и др.)
	+ при передозировке антикоагулянтов
	+ при инфекционных заболеваниях и интоксикации
	+ при нефропатии беременных
	+ заболеваниях печени
	+ болезни Аддисона
	+ при вялозаживающих ранах и переломах костей
	+ при дистрофии.

### Безопасность

**Противопоказания к применению**

* повышенная чувствительность к аскорбиновой кислоте

**Побочные действия**

* аллергическая реакция
* возможность развития гипервитаминоза при высоких дозировках.

**Применение гипердоз витамина С**

Л. Поллинг высказывает мнение, что большинство простудных заболеваний может быть предотвращено или ослаблено диетой с использованием аскорбиновой кислоты. Он убежден, что за одно-два десятилетия с помощью аскорбиновой кислоты можно в большей части мира ликвидировать простудные заболевания. Для этого Поллинг рекомендует ежедневный прием аскорбиновой кислоты от 0,25 до 10 г., считая оптимальной дозой по 0,25 г. 4 раза в сутки во время еды. При контакте с больными, утомлении или переохлаждении дозу рекомендуется увеличить. При начале простудного заболевания он рекомендует в первые 4 дня по 4 г аскорбиновой кислоты, следующие 3–4 дня по 3 г, а затем в течение 6–8 дней доза снижается до 2 и 1 г.

По расчетам Л. Поллинга каждый человек должен потреблять в год 0,5 кг аскорбиновой кислоты (около 1,5 г в сутки).

Однако, учитывая возможные передозировки аскорбиновой кислоты, гипотеза Л. Поллинга в настоящее время требует серьезного и длительного изучения.

### Признаки гипервитаминоза

Витамин С хорошо переносится даже в высоких дозах.

Однако:

* При слишком больших дозах приема может развится диарея.
* Большие дозы могут вызвать гемолиз (разрушение красных кровяных клеток) у людей, страдающих отсутствием специфического фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Поэтому людям с таким нарушением можно принимать повышенные дозы витамина С только под строгим наблюдением врача.
* Если аскорбиновую кислоту принимать в больших дозах одновременно с аспирином, может возникнуть раздражение желудка, вследствие чего, разовьется язва (аскорбиновая кислота в виде аскорбата кальция имеет нейтральную реакцию и менее агрессивна по отношению к слизистой желудочно-кишечного тракта).
* При применении витамина С с аспирином следует также помнить, что большие дозы аспирина могут привести к усиленному выделению витамина С через почки и потере его с мочой и, следовательно, через некоторое время к дефициту витамина.
* Витамин С способствует всасыванию алюминия в кишечнике, и поскольку алюминий в избытке может быть токсичен, не следует принимать дополнительные количества аскорбиновой кислоты и одновременно препараты, которые содержат алюминий (например, Алматель).
* Большие дозы витамина С (1 г или больше) могут изменить способность усваивать витамин В12 из пищи или из пищевых добавок. Это может привести к дефициту витамина В12, что опасно. Если вы принимаете высокие дозы витамина С, вам следует периодически просить врача контролировать уровень витамина В12 в крови. Если он понижен, то вам, может быть, необходимо время от времени получать дополнительное количество витамина В12 в виде инъекций.
* Жевательные конфеты и жевательные резинки с витамином С могут повредить эмаль зубов, следует полоскать рот или чистить зубы после их приема.
* При беременности не рекомендуется принимать слишком высокие дозы витамина С, поскольку у плода может возникнуть зависимость.
* Не следует назначать большие дозы больным с повышенной свертываемостью крови, тромбофлебитами и склонностью к тромбозам, а также при сахарном диабете. При длительном применении больших доз аскорбиновой кислоты возможно угнетение функции инсулярного аппарата поджелудочной железы. В процессе лечения необходимо регулярно контролировать ее функциональную способность. В связи со стимулирующим влиянием аскорбиновой кислоты на образование кортикостероидных гормонов при лечении большими дозами необходимо следить за функцией почек и артериальным давлением.

**Комитет экспертов ВОЗ ввел понятие о безусловно допустимой суточной дозе витамина С, которая не превышает 2,5 мг/кг веса тела, и условно допустимой суточной дозе витамина С, которая составляет 7,5 мг/кг (Шилов П.И., Яковлев Т.Н., 1974).**

### Новейшие данные

При исследовании влияния витамина С на пассивных курильщиков было выявлено, что люди, пребывающие в прокуренных помещениях, испытывают оксидативный стресс, что ускоряет прогрессирование атеросклероза.