



THE MAIN PROPERTIES, DESCRIPTION AND BENEFITS OF VITAMIN D

Tukhtayeva Mashkhura Mukhiddinova

Samarkand State Medical University

Assistant of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13918570>

ARTICLE INFO

Received: 06th October 2024

Accepted: 10th October 2024

Online: 11th October 2024

KEYWORDS

Vitamin D, harm of vitamin D, beneficial properties, contraindications, sources.

ABSTRACT

The article discusses the main properties of vitamin D and its effect on the human body. Modern specialized literature and relevant scientific information were systematically studied. The best natural sources of vitamin D are shown. The possible negative effects of vitamin D on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА, ОПИСАНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА ВИТАМИНА D

Тухтаева Машхура Мухиддина

Самаркандский Государственный медицинский университет

Ассистент кафедры пропедевтики детских болезней

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13918570>

ARTICLE INFO

Received: 06th October 2024

Accepted: 10th October 2024

Online: 11th October 2024

KEYWORDS

Витамин D, вред, полезные свойства, противопоказания, источники.

ABSTRACT

В статье рассмотрены основные свойства витамина D и его влияние на организм человека. Систематически изучалась современная специализированная литература и актуальная научная информация. Перечислены лучшие природные источники витамина D. Отдельно проанализировано возможное неблагоприятное воздействие витамина D на организм человека при некоторых заболеваниях и состояниях.

D VITAMINING ASOSIY XUSUSIYATLARI, TAVSIFI VA FOYDALARI

Tuxtayeva Mashhura Muhiddin qizi

Samarqand Davlat tibbiyot universiteti

Bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrasi assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13918570>

ARTICLE INFO

Received: 06th October 2024

Accepted: 10th October 2024

Online: 11th October 2024

KEYWORDS

Maqolada D vitaminining asosiy xususiyatlari va uning inson tanasiga ta'siri muhokama qilinadi. Zamonaviy ixtisoslashtirilgan adabiyotlar va dolzarb ilmiy ma'lumotlar



D vitamini, zarari, foydali xususiyatlari, qarshi ko'rsatmalari, manbalari.

tizimli ravishda o'rganildi. Vitamin D ning eng yaxshi tabiiy manbalari ko'rsatilgan. D vitaminining ma'lum tibbiy sharoitlarda va kasalliklarda inson organizmiga mumkin bo'lgan salbiy ta'siri alohida tahlil qilinadi.

Актуальность темы. Проблема дефицита витамина D сегодня приобретает особую актуальность, поскольку по данным многих исследований почти 1/2 населения планеты страдает гиповитаминозом D. Представлены эпидемиологические данные по обеспечению холекальциферолом детей разного возраста. В данной статье также обозначены различные современные подходы к оценке концентрации витамина D в организме [1,4,6,11]. Особое внимание уделено пониманию метаболизма и биологических функций витамина D, заключающихся не только в его положительном влиянии на состояние костной ткани, но и на многие дополнительные ткани. Важность витамина D для организма человека доказана не только его влиянием на процессы формирования костной системы, но и многими внекостными эффектами холекальциферола [2,3,15,16]. По современным представлениям, дефицит витамина D связан с диабетом, гипертонией, сердечной недостаточностью, заболеваниями периферических артерий, острым инфарктом миокарда, различными формами рака, аутоиммунными и воспалительными заболеваниями, снижением иммунной защиты и увеличением смертности. Проблема дефицита витамина D является одной из самых актуальных проблем, поскольку по результатам многих исследований его дефицит отмечается у половины населения земного шара. Поэтому растет интерес к количественной оценке и пониманию механизмов метаболизма витамина D в организме человека [5,7,8,10].

Идентификация витамина D в новейших научных исследованиях. По данным исследования, проведенного Медицинским институтом Джорджии в США, очень высокие дозы витамина (4000 международных единиц в день вместо рекомендуемых 400-600 МЕ) снижали затвердевание кровеносных сосудов на рекордные 10,4% в течение длительного времени, т.е. 4 месяца 2000 ХВ снизил его на 2%, 600 ХВ вызвал ухудшение на 0,1%. При этом в группе плацебо состояние сосудов ухудшилось на 2,3%. Люди с избыточным весом, особенно чернокожие, которые не получают достаточного количества витамина D в организме также ухудшилось общее состояние. Черная кожа поглощает меньше солнечного света, а жир мешает выработке витаминов [4,16].

Согласно недавнему исследованию ученых из кафедры онкологии и обмена веществ Университета Шеффилда, добавки витамина D могут помочь облегчить синдром болезненного раздраженного кишечника. Исследование показало, что дефицит витамина D чаще встречается у пациентов с синдромом раздраженного кишечника, независимо от их этнической принадлежности. Кроме того, изучалось влияние этого витамина на симптомы заболевания. Хотя ученые отмечают, что необходимы дополнительные исследования, результаты показывают, что прием витамина в лекарственной форме уменьшает симптомы синдрома раздраженного кишечника, такие как боли в животе, вздутие живота, диарея и запор. «Исследования показывают,



что всем людям с синдромом раздраженного кишечника следует проверять уровень витамина D. Это малоизученное заболевание, которое напрямую влияет на качество жизни пациентов. В настоящее время мы до сих пор не знаем, что вызывает это заболевание и как его лечить, говорит руководитель исследования доктор Бернар Корфи [3,6,17].

Результаты клинического исследования, опубликованные в Журнале Американской остеопатической ассоциации, показывают, что до одного миллиарда человек в мире могут страдать от полного или частичного дефицита витамина D из-за хронических заболеваний и регулярного использования солнцезащитных кремов. Ким Пфотенхауэр, аспирант Университета Туро, прокомментировал эту тему: «Мы проводим больше времени в помещении и наносим солнцезащитный крем, когда выходим на улицу, и в конечном итоге наш организм перестает вырабатывать витамин D». Кроме того, сообщалось, что хронические заболевания — диабет 2 типа, мальабсорбция, заболевания почек, болезнь Крона и целиакия — значительно ингибируют всасывание витамина D из пищевых источников [9,12].

Согласно исследованиям Лондонского университета королевы Марии (QMUL), прием добавок с витамином D может помочь защитит от острых респираторных инфекций и гриппа. Результаты, опубликованные в Британском медицинском журнале, основаны на клинических исследованиях с участием 11 000 участников в 25 клинических исследованиях в 14 странах, включая Великобританию, США, Японию, Индию, Афганистан, Бельгию, Италию, Австралию и Канаду. Следует отметить, что по отдельности эти исследования показали противоречивые результаты – одни участники заявляли, что витамин D помогает защитит организм от ОРВИ, другие утверждали, что он не оказывает существенного эффекта. «Реальность такова, что иммунные эффекты добавок витамина D наиболее выражены у пациентов с низким уровнем витамина D при ежедневном или еженедельном приеме». Витамин D, часто называемый «солнечным витамином», защищает организм от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем, увеличивая количество антимикробных пептидов — природных антибиотиков — в легких. Этот вывод может также объяснить, почему простуда и грипп чаще встречаются зимой и весной [10,13,14].

В эти времена года уровень витамина D в организме самый низкий. Кроме того, витамин D защищает от приступов астмы, вызванных респираторными инфекциями. Ежедневный или еженедельный прием витамина ниже 25 наномоль/л снижал вероятность развития ОРВИ. Но те, у кого в организме достаточно витамина D, также получили пользу, хотя эффект был гораздо меньшим (снижение риска на 10%). В целом снижение риска простуды после приема витамина D было эквивалентно защитному эффекту вакцинации против гриппа [15,18].

Повышенная потребность в витамине D

Хотя наш организм способен вырабатывать витамин D самостоятельно, в ряде случаев потребность в нем может быть увеличена. Во-первых, темный цвет кожи снижает способность организма поглощать ультрафиолетовое излучение, необходимое для выработки витаминов. Кроме того, использование солнцезащитного крема с фактором SPF 30 снижает способность синтезировать витамин D на 95%. Чтобы



стимулировать выработку витаминов, кожа должна быть полностью подвержена воздействию солнечных лучей.

Люди, живущие в северных частях мира, в загрязненных районах, работающие по ночам и проводящие день дома или работающие дома, должны следить за тем, чтобы они получали достаточное количество витаминов из пищи. Дети, находящиеся на исключительно грудном вскармливании, должны получать добавку витамина D, особенно если у ребенка загорелая кожа или минимальное пребывание на солнце. Например, американские врачи рекомендуют давать малышам по 400 МЕ витамина D в виде капель в день.

Физические и химические свойства витамина D

Витамин D представляет собой группу жирорастворимых веществ, которые помогают организму усваивать кальций, магний и фосфаты через кишечник. Существует пять форм витамина D:

- D1 (смесь эргокальциферола и люмистерола),
- D2 (эргокальциферол),
- D3 (холекальциферол),
- D4 (дигидроэргокальциферол) и
- D5 (цитокальциферол).

Наиболее распространенными формами являются D2 и D3. Когда мы говорим «витамин D», не указывая конкретного количества, мы говорим именно об этих витаминах. По своей природе это секостероиды. Витамин D3 вырабатывается фотохимическим путем из 7-дегидрохолестерина, протостерина, присутствующего в эпидермисе кожи человека и большинства высших животных, под воздействием ультрафиолетового света. Витамин D2 содержится в некоторых продуктах, особенно в грибах портобелло и шиитаке. Эти витамины относительно стабильны при высоких температурах, но легко разрушаются окислителями и минеральными кислотами.

Полезные свойства и его влияние на организм

По данным Европейского комитета по безопасности пищевых продуктов, было доказано, что витамин D имеет явную пользу для здоровья. Среди положительных эффектов от его применения:

- нормальное развитие костей и зубов у младенцев и детей;
- поддержание состояния зубов и костей;
- нормальная функция иммунной системы и здоровый ответ иммунной системы;
- снижение риска переломов, которые часто возникают после травм, особенно у людей старше 60 лет;
- нормальное усвоение и действие кальция и фосфора в организме, поддержание нормального уровня кальция в крови;
- например, нормальное деление клеток.

Таблица 1**Продукты с самым высоким содержанием витамина D**

	Состав (D2 + D3) (мкг/100г)	Состав (ХВ/100 г)
Рыбий жир	250	10000
Скумбрия	16.1	643
Лосось	11	441
Мелодии	5,7	227
Яичный желток	5.4	218
сельдь	4.2	167
Икра (красная,	2,9	117
Печень говяжья	1.2	49
Грибы шиитаке	0,4	18
сыр Рикотта	0,2	10
Крабы	0,1	2
Цельное молоко	0,1	2

Стоит отметить, что многие европейские страны устанавливают собственную норму потребления витамина D, исходя из солнечной активности в течение года. Например, в Германии, Австрии и Швейцарии с 2012 года нормой является потребление 20 мкг витамина в день, поскольку в этих странах получаемого с пищей количества недостаточно для поддержания необходимого уровня витамина D в плазме крови. 50 наномоль/литр. В США рекомендации немного другие: людям старше 71 года рекомендуется употреблять 20 мкг (800 МЕ) в день. Многие специалисты считают, что для взрослых и пожилых людей минимальное количество витамина D необходимо увеличить до 20–25 мкг (800–1000 МЕ) в день. В некоторых странах научным комитетам и обществам по питанию удалось увеличить уровень ежедневного потребления для достижения оптимальной концентрации витамина в организме [4].

Суточная потребность витамина D

В 2016 году Европейский комитет по безопасности пищевых продуктов установил следующую рекомендуемую суточную дозу витамина D независимо от пола:

Таблица 2

Молодой	Рекомендуемое количество (мкг/день) (Международных единиц/день)
6-11 месяцев	10 мкг (400 МЕ)
1-3 года	15 мкг (600 МЕ)
4-6 лет	15 мкг (600 МЕ)
7-10 лет	15 мкг (600 МЕ)
11-14 лет	15 мкг (600 МЕ)
15-18 лет	15 мкг (600 МЕ)
18 лет и старше	15 мкг (600 МЕ)

Применение в официальной медицине



Витамин D необходим для регулирования всасывания и уровня минералов кальция и фосфора в организме. Он также играет важную роль в поддержании правильной структуры костей. Прогулка в солнечный день – это простой и надежный способ для большинства из нас получить нужную дозу витаминов. Когда лицо, руки, плечи и ноги подвергаются воздействию солнечных лучей один или два раза в неделю, кожа вырабатывает достаточно витаминов. Время воздействия зависит от возраста, типа кожи, времени года, суток. Удивительно, как быстро запасы витамина D могут быть пополнены под воздействием солнечного света. Всего 6 дней периодического пребывания на солнце могут компенсировать 49 дней без солнца. Жировые запасы в нашем организме служат хранилищем витамина, который медленно высвобождается в отсутствие ультрафиолетовых лучей. Однако дефицит витамина D встречается чаще, чем можно было бы ожидать. Особенно рискуют люди, живущие в северных широтах. Но это может произойти даже в солнечном климате, поскольку жители южных стран проводят много времени в помещении и используют солнцезащитный крем, чтобы предотвратить чрезмерную солнечную активность. Кроме того, дефицит часто возникает у пожилых людей.

Симптомы дефицита витамина D

Молекула витамина D довольно стабильна. Небольшая его часть разрушается при варке, и чем дольше продукт подвергается тепловому воздействию, тем больше витаминов мы теряем. Так, при варке яйца, например, 15%, при жарке – 20%, а при варке в течение 40 минут теряется 60% витамина D.

Основная функция витамина D — поддержание гомеостаза кальция, который необходим для развития, роста и поддержания здорового скелета. При недостатке витамина D невозможно добиться полного усвоения кальция и удовлетворения потребностей организма. Витамин D необходим для эффективного всасывания кальция из кишечника. У некоторых людей симптомы вообще отсутствуют. Но есть ряд общих показателей, указывающих на недостаток витамина D в организме:

- частые инфекционные заболевания;
- боли в костях и суставах;
- депрессия;
- длительное заживление ран;
- выпадение волос;
- мышечная боль.

Если дефицит витамина D сохраняется в течение длительного времени, это может привести к:

- ожирение;
- диабет;
- гипертония;
- фибромиалгия;
- синдром хронической усталости;
- остеопороз;
- Нейродегенеративные заболевания, такие как болезнь Альцгеймера.



Недостаток витамина D вызывает развитие некоторых видов рака, особенно рака молочной железы, простаты и толстой кишки.

Выводы: Учитывая вышеизложенное, можно отметить, что прием витамина D в любом возрасте позволяет предотвратить многие метаболические заболевания, в том числе рахит, остеопороз, эндокринные заболевания, а также помогает вести здоровый образ жизни.

References:

1. Холик М.Ф. Дефицит витамина D. Н. Английский. Ж. Мед. 2017 год; 357: 266-281.
2. Холик М.Ф. Статус витамина D: измерение, интерпретация и клиническое применение. Энн. Эпидемиол. 2019 год; 19 (2): 73-78.
3. Коровина Н.А., Захарова И.Н., Дмитриева Ю. Современные представления о физиологической роли витамина D у здоровых и больных детей. Педиатрия. 2018 год; 87 (4): 124-129.
4. Захарова И.Н., Коровина Н.А., Боровик Т.Е., Дмитриева Ю.А. Рахит и гиповитаминоз D – новый взгляд на давнюю проблему. Поз. для врачей. М. 2010. 96 с.
5. Холик М.Ф. Солнечный свет и витамин D для здоровья костей и профилактики аутоиммунных заболеваний, рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Ам Дж Клин Нутр. 2014 г.; 80: 1678-1688.
6. Плам Л.А., ДеЛука Х.Ф. Функциональный метаболизм и молекулярная биология действия витамина D. В: М. Ф. Холик, изд. Витамин D: физиология, молекулярная биология и клиническое применение. 2-е издание. Нью-Йорк: Humana Press. 2017. С. 61-97.
7. Захарова И.Н., Коровина Н.А., Дмитриева Ю.А. Роль метаболитов витамина D при детском рахите. Педиатрия. 2016 г.; 89(3):68-73.
8. Доусон-Хьюз Б., Хини Р.П., Холик М.Ф., Липс П., Менье П.Дж., Вит Р. Оценка оптимального статуса витамина D. Остеопороз Int. 2015 г.; 16: 713-716.
9. Тухтаева М.М., Усманова М.Ф., Омонова Г.З., Очилова Б.С. Психомоторные изменения при гипоксическом поражении центральной нервной системы у новорожденных // Евразийский научный журнал. Том 1, выпуск 9, декабрь 2021 г. ISSN 2181-2020. На страницах 271-275.
10. Тухтаева М.М., Абдухалик-Заде Г.А., Бурхонова Д.Б., Миркомилова Г.М. Клиника – анамнестическая характеристика гипоксически-ишемической энцефалопатии у новорожденных // Евразийский научный журнал. Том 1, выпуск 9, декабрь 2021 г. ISSN 2181-2020.
11. Сирожиддинова Х.Н. Усманова М. Ф., Тухтаева М. М., Абдухалик-Заде Г.А. Внутриутробное инфицирование как фактор развития перинатальной патологии. Научно-методический журнал «Узакадемия» том 2, выпуск 1 (11), март 2021 г. С. 15-21.
12. Сирожиддинова Х.Н. Тухтаева М. М., Алимова О. Б., Рустамова Х. Х. Значение перинатальной патологии при внутриутробном инфицировании. Евразийский журнал академических исследований Том 1 Выпуск 8, ноябрь 2021 г. ISSN 2181-2020. На стр. 60-64.



13. Сирожиддинова Х.Н., Абдуллева М.Н. Клиническое значение иммуномодулирующей терапии состоит в том, что у больных часто бывает болезненность органов дыхания. Международный медицинский научный журнал «МЕДИКУС», Волгоград, 2016, № 1 (7) С. 90-92.

14. 18. Сирожиддинова Х.Н., Икромова З.Х., Набиева Ш.М., Ортикбаева Н.Т., Абдуллаева Г.Д. Метаболические изменения после постгипоксических осложнений у новорожденных // Международный журнал текущих исследований и обзоров DOI: [http://dx.doi.org/10.31782 /IJCRR.2020.122229](http://dx.doi.org/10.31782/IJCRR.2020.122229). Скопус. На стр. 173-177.