

# Современные подходы к коррекции состояний дефицита и недостаточности витамина D у взрослых

В.Н. Шишкова<sup>✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1042-4275>, Veronika-1306@mail.ru

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101000, Россия, Москва, Петроверигский переулок, д. 10, стр. 3

## Резюме

Проблема оптимальной коррекции дефицита и недостаточности витамина D является весьма актуальной. Хорошо изучена роль витамина D в регуляции не только фосфорно-кальциевого обмена, но и связь его дефицитарных состояний с риском развития различных заболеваний, включая аутоиммунные, метаболические, онкологические, сердечно-сосудистые и др. Проведенные исследования показали, что в целом по России дефицит и недостаточность витамина D выявляются у 84,3% обследованных в возрасте от 18 до 50 лет. Согласно полученным данным, уровень потребления населением нашей страны продуктов, содержащих витамин D, не обеспечивает его адекватное поступление, а единственным эффективным способом как коррекции дефицита, так и поддержанием концентрации 25(OH)D на должном уровне может быть дополнительный прием витамина D в форме лекарственных препаратов или добавок к пище. Принимая во внимание важность поддержания адекватного уровня витамина D в организме человека и высокую частоту встречаемости состояний дефицита и недостаточности у лиц разного возраста и пола, проживающих в различных географических регионах нашей страны, в настоящее время отмечается возрастание интереса к возможностям своевременной и адекватной терапии. Отечественными экспертами разработаны различные варианты схем лечения дефицита и недостаточности витамина D. Наиболее оптимальным вариантом с позиции приверженности и удобства для пациента является пероральный прием колекальциферола в дозе 50 000 МЕ однократно в неделю, который показал себя эффективным и безопасным для коррекции дефицита витамина D у взрослых. В настоящее время впервые в России зарегистрирован первый высокодозовый препарат, представляющий собой матричные таблетки, содержащие колекальциферол в дозе 50 000 МЕ. Показаниями к назначению препарата является лечение дефицита и недостаточности витамина D.

**Ключевые слова:** дефицит, недостаточность, витамин D, фосфорно-кальциевый обмен, факторы риска ССЗ, коррекция, 50 000 МЕ, высокодозовый препарат, колекальциферол

**Для цитирования:** Шишкова В.Н. Современные подходы к коррекции состояний дефицита и недостаточности витамина D у взрослых. *Медицинский совет.* 2024;18(5):305–311. <https://doi.org/10.21518/ms2024-098>.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

## Current approaches to the management of vitamin D deficiency and insufficiency in adults

Veronika N. Shishkova<sup>✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1042-4275>, Veronika-1306@mail.ru

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia

## Abstract

The issue of optimal management of vitamin D deficiency and insufficiency is very topical. The role of vitamin D in the regulation of not only phosphorus-calcium metabolism, but also the relationship between its deficiency status and the risk of developing various diseases, including autoimmune, metabolic, oncological, cardiovascular, etc., has been well studied. Studies have shown that vitamin D deficiency and insufficiency are detected in 84.3% of examined population aged 18 to 50 years in Russia as a whole. According to the results of studies, the level of consumption of vitamin D foods in our country does not ensure adequate vitamin D intake, and the only effective method for managing its deficiency and maintaining 25(OH)D concentrations at the proper level may be supplemental vitamin D intake in the form of drugs or food additives. Given the importance of maintaining adequate vitamin D levels and high prevalence rates of vitamin D deficiency and insufficiency in people of different ages and genders in various geographical regions of our country, there is a growing interest in options for timely and adequate therapy. Domestic experts have developed various therapeutic options for the management of vitamin D deficiency and insufficiency. A single dose of 300,000 IU of oral cholecalciferol once weekly, which proved to be effective and safe for managing vitamin D deficiency in adults is the best option from the perspective of medication adherence and patient convenience. Presently, the first high-dose drug, a matrix tablet containing 50,000 IU colecalciferol, has been granted a marketing authorization in Russia. The drug is indicated for the treatment of vitamin D deficiency and insufficiency.

**Keywords:** deficiency, insufficiency, vitamin D, phosphorus-calcium metabolism, CVD risk factors, correction, 50,000 IU, high-dose drug, colecalciferol

**For citation:** Shishkova VN. Current approaches to the management of vitamin D deficiency and insufficiency in adults. *Meditsinskiy Sovet.* 2024;18(5):305–311. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-098>.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных активно обсуждаемых в настоящее время медико-социальных проблем является оптимальная коррекция дефицита и недостаточности витамина D в популяции.

Известно, что витамину D принадлежит ключевая роль в регуляции фосфорно-кальциевого обмена, поскольку он способствует усвоению кальция в кишечнике и поддерживает необходимые уровни кальция и фосфатов в крови для обеспечения полноценной минерализации костной ткани, необходим для роста костей и процессов костного ремоделирования, его достаточное поступление предотвращает развитие рахита у детей и остеопороза у взрослых. В последние десятилетия также возрос интерес к внескостным эффектам витамина D. Так, была показана ассоциация его дефицита и недостаточности с повышенным риском различных заболеваний, включая некоторые виды рака, респираторных инфекций, аутоиммунных заболеваний, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, психических расстройств, а также осложнений беременности [1, 2].

Дефицит и недостаточность витамина D способствуют развитию хронического воспаления, которое может существенно снижать резистентность организма к бактериальным и вирусным заболеваниям. Витамин D<sub>3</sub> обладает иммуномодулирующим эффектом, поэтому может снизить заболеваемость и выраженность симптомов ОРВИ [3].

Низкие уровни витамина D у человека связаны с неблагоприятными факторами риска ССЗ, такими как сахарный диабет, дислипидемия, артериальная гипертензия, и ассоциированы с риском СС-катастроф, в т. ч. инсультов [4].

Принимая во внимание важность поддержания оптимального уровня витамина D в организме человека и высокую частоту встречаемости состояний дефицита и недостаточности у лиц разного возраста и пола, проживающих в различных географических регионах, можно отметить возрастание интереса к возможностям своевременной диагностики и адекватной терапии дефицита витамина D.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА И НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА D В РОССИИ

Согласно результатам недавно опубликованного систематического обзора проведенных за последние 10 лет 1 659 исследований, изучавших вопросы актуальной картины обеспеченности населения нашей страны

витамином D, были получены и проанализированы данные обследований более 8 000 человек обоего пола. Анализ результатов показал, что на территории РФ широко распространены как дефицит, так и недостаточность витамина D вне зависимости от возраста и географического расположения мест проживания обследованных [5].

Проведенное в 2020 г. крупное многоцентровое неинтервенционное регистровое исследование статуса витамина D по уровню 25-гидроксивитамина D (25(OH)D), охватившее население 10 регионов нашей страны, в т. ч. из северных, северо-западных, южных, юго-восточных и центральных районов, выявило высокую распространенность дефицита и недостаточности витамина D [6]. Исследование проводилось методом случайной выборки среди лиц обоего пола в возрасте от 18 до 50 лет. Критериями определяемых дефицита и недостаточности витамина D являлись снижение в плазме крови 25(OH)D < 20 нг/мл и 20–30 нг/мл, соответственно принятым критериям Российской ассоциации эндокринологов (*табл. 1*) [7].

Так, в целом по России состояния дефицита и недостаточности витамина D были определены у 84,3% обследованных в возрасте от 18 до 50 лет. При этом и дефицит, и недостаточность витамина D выявлялись как весной, так и осенью [6]. Следует отметить, что полученные в отечественных исследованиях данные согласуются с результатами зарубежных коллег, показавшими распространение дефицита витамина D во всем мире [8, 9]. Так, сопоставимые результаты были показаны в крупных исследованиях NHANES [10], LASA [11] и др.

● **Таблица 1.** Интерпретация концентраций 25(OH)D, принимаемая Российской ассоциацией эндокринологов [7]

● **Table 1.** Interpretation of 25(OH)D concentrations adopted by the Russian Association of Endocrinologists [7]

Классификация	Уровни 25(OH)D в крови, нг/мл (нмоль/л)
Выраженный дефицит витамина D	<10 нг/мл (<25 нмоль/л)
Дефицит витамина D	<20 нг/мл (<50 нмоль/л)
Недостаточность витамина D	≥20 и <30 нг/мл (≥50 и <75 нмоль/л)
Целевые уровни витамина D	30–60 нг/мл (75–150 нмоль/л)
Адекватные уровни витамина D	30–100 нг/мл (75–250 нмоль/л)
Уровни с возможным проявлением токсичности витамина D	>100 нг/мл (>250 нмоль/л)

Необходимо заметить, что в недавнем крупном многоцентровом исследовании были обнаружены существенные различия в уровнях витамина D в зависимости от регионов проживания, однако без четкой взаимосвязи с географическим расположением. Так, расположенный на юге страны г. Ростов-на-Дону продемонстрировал высокую распространенность состояний дефицита и недостаточности витамина D, превышающую суммарно 90%, а в расположенном более севернее г. Тюмени – только 63% [6]. Таким образом, анализ данных исследований свидетельствует о высокой распространенности в нашей стране состояний дефицита и недостаточности витамина D, что говорит о важности данной проблемы и высокой доли нуждающихся в адекватной коррекции и/или профилактике.

## ПУТИ ПОСТУПЛЕНИЯ И СИНТЕЗА ВИТАМИНА D

Известно, что витамин D поступает в организм человека с пищей и синтезируется при воздействии на кожу солнечного ультрафиолетового излучения спектра B ( $\lambda = 290\text{--}315\text{ нм}$ ). Также было показано, что инсоляция в дозе, соответствующей 1 минимальной эритематозной дозе, т. е. вызывающей покраснение кожи через 24 ч после воздействия солнечного света, эквивалентна приему 20 000 МЕ витамина [12]. Однако в силу ряда объективных причин данный источник витамина D имеет малое значение для населения РФ. Так, большая часть территории нашей страны расположена в зоне низкой инсоляции, где угол падения солнечных лучей к горизонту небольшой и дополнительно уменьшается в зимний период. Также количество ультрафиолетового излучения, необходимого для синтеза витамина D в коже, зависит от толщины слоя облаков и загрязненности атмосферы, в результате чего увеличивается и необходимое для синтеза витамина D время инсоляции [13]. Повсеместное и частое применение солнцезащитных средств для кожи также вносит свой вклад в снижение поступления витамина D с помощью солнечной энергии. Посещение солярия может способствовать повышению синтеза витамина D, но к этому методу необходимо подходить индивидуально, соблюдая особую осторожность. Пожилой возраст ассоциируется со значительным снижением способности кожных покровов синтезировать достаточное количество витамина D, а смуглая кожа требует увеличение времени инсоляции для выработки аналогичного количества витамина D в сравнении со светлокосими людьми [12, 14].

Следует отметить, что идея возможности адекватного получения витамина D с обычным ежедневным приемом пищи является весьма сомнительной, учитывая содержание витамина в продуктах питания (табл. 2).

Как видно из представленных данных, самое большое количество витамина D содержится в сортах жирной рыбы, особенно в видах, которые сложно приобрести (дикий лосось), а также в масле печени трески и сушеных грибах шиитаке, но его совсем не так много в более доступных пищевых продуктах для большинства населения

- Таблица 2. Источники витамина D в пище [7]
- Table 2. Food sources of Vitamin D [7]

Естественные пищевые источники	МЕ витамина D (D <sub>2</sub> или D <sub>3</sub> )
Дикий лосось	600–1000 МЕ на 100 г
Лосось, выращенный на ферме	100–250 МЕ на 100 г
Сельдь	294–1676 МЕ на 100 г
Сом	500 МЕ на 100 г
Консервированные сардины	300–600 МЕ на 100 г
Консервированная макрель	250 МЕ на 100 г
Консервированный тунец	236 МЕ на 100 г
Рыбий жир	400–1000 МЕ на 1 ст. ложку
Грибы, облученные УФ	446 МЕ на 100 г
Грибы, не облученные УФ	10–100 МЕ на 100 г
Сливочное масло	52 МЕ на 100 г
Молоко	2 МЕ на 100 г
Молоко, обогащенное витамином D	80–100 МЕ на стакан
Сметана	50 МЕ на 100 г
Яичный желток	20 МЕ в 1 шт
Сыр	44 МЕ на 100 г
Говяжья печень	45–15 МЕ на 100 г

нашей страны – яичных желтках, молоке, сыре и т. д. [15]. Необходимо напомнить, что, согласно данным Федеральной службы государственной статистики, ежедневно могут позволить себе потреблять рыбу не более 25% населения, а 22% – только несколько раз в месяц<sup>1</sup>. Согласно положительному опыту ряда стран, эффективным способом борьбы с дефицитом витамина D является промышленное обогащение им продуктов питания массового потребления, таких как молоко и хлеб, однако в нашей стране отсутствует подобная законодательно закрепленная практика, поэтому количество продуктов, обогащенных витамином D, составляет минимальный процент [16].

Таким образом, согласно современным данным, уровень потребления населением продуктов, формально содержащих витамин D, не обеспечивает его адекватное поступление, а единственным эффективным способом как коррекции дефицита, так и поддержания концентрации 25(OH)D на должном уровне может быть только дополнительный прием витамина D в форме лекарственных препаратов или добавок к пище.

<sup>1</sup> Круглый стол «Государственная система наблюдения за состоянием питания населения». 8 июля 2014 г. Режим доступа: <https://pressria.ru/20140718/949398658.html?ysclid=ltmndw785j148402213>.

## ГРУППЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ДЕФИЦИТА И НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА D

Следует отметить, что, помимо общегеографических, климатических и социально-экономических условий, негативно влияющих на развитие дефицита и недостаточности витамина D в популяции, существуют наиболее уязвимые к данным состояниям категории пациентов (табл. 3), которым необходимо проводить скрининг.

Так, к группе повышенного риска, безусловно, относятся все пожилые люди, что требует к ним внимательного отношения со стороны врачей любой специальности. Опасность дефицита витамина D у пожилых людей

● **Таблица 3.** Группы лиц с высоким риском тяжелого дефицита витамина D, которым показан биохимический скрининг [7]

● **Table 3.** High risk groups for severe vitamin D deficiency who are assigned biochemical screening [7]

Состояния, предрасполагающие к развитию тяжелого дефицита витамина D	Детализация состояния
Заболевания костей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рахит</li> <li>• Остеомаляция</li> <li>• Остеопороз</li> </ul>
Заболевания околощитовидных желез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гиперпаратиреоз</li> </ul>
Пожилые лица (>60 лет)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Падение в анамнезе</li> <li>• Низкоэнергетический перелом в анамнезе</li> </ul>
Ожирение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ИМТ 30 кг/м<sup>2</sup> и более</li> </ul>
Беременные и кормящие женщины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имеющие факторы риска или не желающие принимать профилактически препараты витамина D</li> </ul>
Темный оттенок кожи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Африканское, азиатское или латиноамериканское происхождение</li> </ul>
Хроническая болезнь почек	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СКФ &lt; 60 мл/мин</li> </ul>
Печеночная недостаточность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стадии II–IV</li> </ul>
Синдром мальабсорбции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, язвенный колит)</li> <li>• Целиакия</li> <li>• Муковисцидоз</li> <li>• Пациенты после бариатрических операций</li> <li>• Радиационный энтерит</li> </ul>
Гранулематозные заболевания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Саркоидоз</li> <li>• Туберкулез</li> <li>• Гистоплазмоз</li> <li>• Бериллиоз</li> <li>• Кокцидиомикоз</li> </ul>
Лимфопролиферативные заболевания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лимфомы</li> </ul>
Прием лекарственных препаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глюкокортикоиды</li> <li>• Антитретовирусные препараты</li> <li>• Противогрибковые препараты</li> <li>• Противозлепептические препараты</li> <li>• Холестирамин</li> <li>• Орлистат</li> </ul>

заключается в двойном негативном действии данного состояния, с одной стороны, за счет снижения всасывания кальция в кишечнике и развития вторичного гиперпаратиреоза, а с другой – за счет развития мышечной слабости, особенно в проксимальных группах мышц, которая проявляется трудностями при ходьбе и поддержании равновесия, что приводит к частым падениям и значимо повышает риск развития остеопороза и переломов [17]. Печальной тенденцией современного мира является и динамично растущая популяция лиц с избыточной массой тела и ожирением, в т. ч. в нашей стране. Известно, что увеличение количества жира в подкожной жировой клетчатке способствует избыточному депонированию витамина D и, как следствие, его недоступности для центрального кровотока и развития эффектов [7]. Именно поэтому всем лицам с ожирением необходимо оценивать уровень 25(OH)D в сыворотке и подбирать адекватные схемы не только для коррекции дефицита и недостаточности витамина D, но и для поддержания оптимальной концентрации 25(OH)D после достижения компенсации.

Проведенные в течение последних 10 лет клинические исследования менделевского типа, а также метаанализы позволяют рассматривать дефицит витамина D как один из возможных факторов риска развития осложнений сердечно-сосудистых заболеваний. Особенно важным такой эффект может быть у пациентов с ожирением и сахарным диабетом. Следует особо отметить, что доказано безопасное влияние терапии витамином D на риск развития больших кардиоваскулярных событий (MACE) [18].

Другими причинами повышенного риска развития дефицита витамина D является нарушение его усваивания с пищей при различных синдромах мальабсорбции, в т. ч. у пациентов с ожирением, получающих препараты, блокирующие всасывание питательных веществ (орлистат, адсорбенты), а также прошедших хирургическое лечение (бариатрические операции). Также, учитывая важную модулирующую роль витамина D в процессах иммунологической защиты организма, можно ожидать пользу от его применения в группах часто болеющих лиц.

## ОПТИМАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ КОРРЕКЦИИ ДЕФИЦИТА И НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА D

Итак, оптимальным содержанием 25(OH)D в сыворотке крови считаются уровни не менее 30 нг/мл, что может достигаться различными способами. [7, 15, 19]. Следует подчеркнуть, что для лечения дефицита и недостаточности витамина D, а также для поддержания его оптимального уровня в организме человека предпочтение отдается колекальциферолу – форме витамина D, которая обладает сравнительно большей эффективностью в достижении и сохранении целевых значений 25(OH)D в сыворотке крови. Современные варианты схем лечения дефицита и недостаточности витамина D, предложенные Ассоциацией эндокринологов России, представлены на рисунке.

Исходя из предлагаемых вариантов, можно подобрать оптимальный и наиболее подходящий индивидуально для каждого пациента в зависимости от его

- **Рисунок.** Схемы лечения дефицита и недостаточности витамина D
- **Figure.** Treatment regimens for vitamin D deficiency and insufficiency

#### Коррекция дефицита витамина D (уровень 25(OH)D менее 20 нг/мл)

- 50 000 МЕ еженедельно в течение 8 нед. внутрь
- 200 000 МЕ ежемесячно в течение 2 мес. внутрь
- 150 000 МЕ ежемесячно в течение 3 мес. внутрь
- 6000–8000 МЕ в день – 8 нед. внутрь

#### Коррекция недостатка витамина D (уровень 25(OH)D 20–29 нг/мл)

- 50 000 МЕ еженедельно в течение 4 нед. внутрь
- 200 000 МЕ однократно внутрь
- 150 000 МЕ однократно внутрь
- 6000–8000 МЕ в день – 4 нед. внутрь

#### Поддержание уровней витамина D > 30 нг/мл

- 1000–2000 МЕ ежедневно внутрь
- 6 000–14 000 МЕ однократно в неделю внутрь

пожеланий и предпочтений. Необходимо помнить, что взрослым рекомендуется начинать лечение дефицита витамина D с назначения суммарной насыщающей дозы колекальциферола 400 000 МЕ в течение 8 нед., используя любую из предложенных схем, а в дальнейшем переходить на поддерживающие дозы. Например, коррекция дефицита витамина D может достигаться как ежедневным приемом 6000–8000 МЕ в течение 8 нед., или еженедельным приемом по 50 000 МЕ (т. е. 8 раз за 8 нед.), или двукратным ежемесячным приемом по 200 000 МЕ (т. е. 2 раза за 2 мес.).

Важно подчеркнуть, что выбор кратности приема витамина D – ежедневный, еженедельный или ежемесячный не влияет на эффективность достижения целевого уровня 25(OH)D, но определяется индивидуально с учетом ожидаемой приверженности пациента данному лечению [20, 21]. Лечение недостаточности витамина D проводится с применением половины от суммарной насыщающей дозы колекальциферола, т. е. дозой 200 000 МЕ, причем также можно использовать любую схему приема (табл. 3) с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы.

Однако следует помнить, что пациентам с такими состояниями, как ожирение, синдром мальабсорбции, или принимающим препараты, нарушающие метаболизм витамина D, рекомендуется прием более высоких насыщающих доз колекальциферола для лечения дефицита по 800 000–1 200 000 МЕ, а недостаточности – по 400 000–600 000 МЕ в месяц с дальнейшим переходом на поддерживающую дозу, составляющую не менее 3 000–6 000 МЕ в сутки [22, 23]. Таким образом, можно применять в данной группе пациентов препараты витамина D, содержащие дозы 50 000 МЕ в одной таблетке, чтобы подобрать оптимальную насыщающую схему терапии, и препараты витамина D, содержащие 5 000 МЕ, для

оптимального длительного поддерживающего режима после достижения коррекции статуса 25(OH)D.

Необходимо подчеркнуть, что все предлагаемые схемы коррекции дефицита и недостаточности витамина D были изучены в клинической практике. Так, например, наиболее оптимальный с позиции приверженности и удобства для пациента пероральный прием колекальциферола в дозе 50 000 МЕ однократно в неделю показал себя эффективным и безопасным для коррекции дефицита витамина D у взрослых в исследованиях иностранных авторов [8, 15]. Частый выбор именно такой дозировки обусловлен доступностью рецептурной формы препарата, содержащей 50 000 МЕ витамина, в большинстве стран мира. Эта же дозировка, но с использованием большого количества масляного раствора колекальциферола также показала себя высокоэффективной для коррекции уровня 25(OH)D в отечественном исследовании и вошла в клинические рекомендации [7]. Следует отметить, что недавно в нашей стране также было проведено многоцентровое рандомизированное исследование, изучавшее эффективность и безопасность высокодозных препаратов колекальциферола [24]. Также было показано, что прием колекальциферола в дозе 50 000 МЕ раз в 2 нед. (что соответствовало приему 3500 МЕ в сутки) приводил к эффективному поддержанию уровня 25(OH)D в целевом диапазоне выше 30 нг/мл и характеризовался отсутствием каких-либо значимых побочных эффектов при наблюдении длительностью до 6 лет [25, 26]. Таким образом, с целью предупреждения рецидива дефицита витамина D зарубежными авторами также предлагается прием витамина D в дозе 50 000 МЕ каждые 2 нед., что позволяет поддерживать уровень 25(OH)D в оптимальном диапазоне – выше 30 нг/мл длительное время.

Следует отметить, что до недавнего времени у нас в стране отсутствовали препараты колекальциферола, содержащие дозы 5 000 МЕ и 50 000 МЕ, которые широко применяются за рубежом. Тем оптимистичнее звучит новость о том, что в конце 2023 г. в России в аптеках появился первый лекарственный препарат Девилам для лечения дефицита и недостаточности витамина D 50 000 МЕ и 5 000 МЕ для профилактики данных состояний.

Таблетка Девилам содержит микронизированный колекальциферол, покрытый липидными комплексами, для лучшего усвоения, который помещен в уникальную матричную форму, что позволяет защитить колекальциферол от окисления и обеспечивает необходимые параметры высвобождения вещества в организме. Сверху таблетка покрыта пленочной оболочкой, дополнительно защищающей колекальциферол от воздействия света, кислорода, влаги, солнечных лучей и других неблагоприятных условий окружающей среды. Все это обеспечивает уверенность в быстром и эффективном достижении цели терапии, а также удобство и безопасность приема для пациента.

Препарат Девилам зарегистрирован в РФ для лечения дефицита и недостаточности витамина D. С целью коррекции дефицита препарат Девилам 50 000 МЕ назначается по 1 таблетке, вне зависимости от приема пищи, 1 раз в неделю в течение 8 нед., а для коррекции недостаточности – 1 раз в неделю в течение 4 нед.

Важно подчеркнуть, что лекарственный препарат Девилам сочетает в себе наличие, с одной стороны, хорошо изученной активной фармакологической субстанции – колекальциферола в оптимальной дозе 50 000 МЕ для лечения дефицита и недостаточности витамина D и, с другой стороны, современные технологии – уникальную форму выпуска в форме матричной таблетки. Использование современных технологий при изготовлении матричных таблеток Девилам позволило достичь прогресса, а именно оптимизировать фармакокинетические свойства колекальциферола, что привело к созданию препарата с высокой прогнозируемой эффективностью и безопасностью.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефицит и недостаточность витамина D имеют серьезные медицинские, социальные и экономические последствия для здоровья человека и требуют проведения своевременной диагностики и адекватной коррекции.

Недостаточная обеспеченность витамином D населения России обусловлена множеством причин, основными из которых являются низкий уровень его эндогенного синтеза и недостаточное поступлением с пищей, поскольку в рационе населения ограничены как основные естественные источники, так и обогащенные витамином D продукты. Полученные в исследованиях данные подтверждают широкую распространенность состояний дефицита и недостаточности витамина D в России. Все перечисленные факторы диктуют необходимость назначения препаратов витамина D у значительной части населения. Первый в нашей стране лекарственный препарат Девилам, содержащий 50 000 МЕ колекальциферола, может стать оптимальным вариантом для лечения и длительного поддержания адекватного уровня витамина D у большинства пациентов.



Поступила / Received 09.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 01.03.2024

Принята в печать / Accepted 07.03.2024

## Список литературы / References

1. Громова ОА, Торшин ИЮ. *Витамин D – смена парадигмы*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 736 с. <https://doi.org/10.30826/94588-189-1>.
2. Hossein-nezhad A, Holick MF. Vitamin D for Health: A Global Perspective. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(7):720–755. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.05.011>.
3. Громова ОА, Торшин ИЮ, Фролова ДЕ, Лапочкина НП, Лиманова ОА. О противовирусных эффектах витамина D. *Медицинский совет*. 2020;(3):152–158. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-3-152-158>. Gromova OA, Torshin IYu, Frolova DE, Lapochkina NP, Limanova OA. About antiviral effects of vitamin D. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(3):152–158. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-3-152-158>.
4. William B. Grant Association between vitamin D supplementation and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;366:14673. <https://doi.org/10.1136/bmj.14673>.
5. Коробицына РД, Сорокина ТЮ. Статус витамина D населения России репродуктивного возраста за последние 10 лет: систематический обзор. *Российская Арктика*. 2022;18(3):44–55. <https://doi.org/10.24412/2658-4255-2022-3-44-55>. Korobitsyna RD, Sorokina TYu. Vitamin D status of the Russian reproductive population over the past 10 years: a systematic review. *The Russian Arctic*. 2022;18(3):44–55. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2658-4255-2022-3-44-55>.
6. Суплотова ЛА, Авдеева ВА, Пигарова ЕА, Рожинская ЛЯ, Каронова ТЛ, Трошина ЕА. Первое российское многоцентровое неинтервенционное регистровое исследование по изучению частоты дефицита и недостаточности витамина D в Российской Федерации у взрослых. *Терапевтический архив*. 2021;93(10):1209–1216. <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.10.201071>. Suplotova LA, Avdeeva VA, Pigarova EA, Rozhinskaya LA, Karonova TL, Troshina EA. The first Russian multicenter non-interventional register study on the frequency of vitamin D deficiency and insufficiency in the Russian Federation in adults. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2021;93(10):1209–1216. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.10.201071>.
7. Пигарова ЕА, Рожинская ЛЯ, Белая ЖЕ, Дзеранова ЛК, Каронова ТЛ, Ильин АВ и др. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых. Федеральные клинические рекомендации. *Проблемы эндокринологии*. 2016;62(4):60–84. <https://doi.org/10.14341/probl201662460-84>. Pigarova EA, Rozhinskaya LA, Belaya JE, Dzeranova LC, Karonova TL, Ilyin AV et al. Russian Association of Endocrinologists recommendations for diagnosis, treatment and prevention of vitamin D deficiency in adults. *Problemy Endokrinologii*. 2016;62(4):60–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/probl201662460-84>.
8. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007;357(3):266–281. <https://doi.org/10.1056/NEJMr070553>.
9. Heaney RP. Vitamin D in Health and Disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(5):1535–1541. <https://doi.org/10.2215/CJN.01160308>.
10. Looker AC, Pfeiffer CM, Lacher DA, Schleicher RL, Picciano MF, Yetley EA. Serum 25-hydroxyvitamin D status of the US population: 1988–1994 compared with 2000–2004. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(6):1519–1527. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26182>.
11. Snijder MB, van Dam RM, Visser M, Deeg DJH, Dekker JM, Bouter LM et al. Adiposity in relation to vitamin D status and parathyroid hormone levels: a populationbased study in older men and women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90(7):4119–4123. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0216>.
12. Wacker M, Holick MF. Sunlight and Vitamin D. *Dermatoendocrinol*. 2014;5(1):51–108. <https://doi.org/10.4161/derm.24494>.
13. Engelsen O, Brustad M, Aksnes L, Lund E. Daily Duration of Vitamin D Synthesis in Human Skin with Relation to Latitude, Total Ozone, Altitude, Ground Cover, Aerosols and Cloud Thickness. *Photochem Photobiol*. 2005;81(6):1287. <https://doi.org/10.1562/2004-11-19-rn-375>.
14. Шишкова ВН. Проблемы старения и заместительная гормональная терапия у женщин в постменопаузе. *Российский вестник акушерско-гинеколога*. 2013;13(2):42–47. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskij-vestnik-akushera-ginekologa/2013/2/031726-6122201329?ysclid=ltpu96bnmw652162835>. Shishkova VN. Aging problems and hormone replacement therapy in postmenopausal women. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2013;13(2):42–47. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskij-vestnik-akushera-ginekologa/2013/2/031726-6122201329?ysclid=ltpu96bnmw652162835>.
15. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):1911–1930. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0385>.
16. Коденцова ВМ, Мендель ОИ, Хотимченко СА, Батурич АК, Никитюк ДБ, Тутельян ВА. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы. *Вопросы питания*. 2017;86(2):47–62. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-5315-00033>. Kodentsova VM, Mendel OI, Khotimchenko SA, Baturin AK, Nikityuk DB, Tutelyan VA. Physiological needs and effective doses of vitamin D for deficiency correction. Current state of the problem. *Voprosy Pitaniia*. 2017;86(2):47–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/0042-8833-5315-00033>.
17. Шишкова ВН, Косматова ОВ, Скрипникова ИА, Мягкова МА, Колчина МА. Актуальные вопросы диагностики и терапии остеопороза в практике терапевта. *Лечебное дело*. 2021;(1):52–61. <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2021-12284>. Shishkova VN, Kosmatova OV, Skripnikova IA, Myagkova MA, Kolchina MA. Topical issues of diagnosis and therapy of osteoporosis in the practice of a therapist. *Lechebnoe Delo*. 2021;(1):52–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2021-12284>.
18. Barbarawi M, Kheiri B, Zayed Y, Barbarawi O, Dhillon H, Swaid B et al. Vitamin D Supplementation and Cardiovascular Disease Risks in More

- Than 83 000 Individuals in 21 Randomized Clinical Trials: A Meta-analysis. *JAMA Cardiol.* 2019;4(8):765–776. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.1870>.
19. Пигарова ЕА, Петрушкина АА. Терапевтические возможности коррекции дефицита витамина D у взрослых. *Consilium Medicum.* 2018;20(4):68–71. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/0bc/0bc0bd3a1f33d6d4a657ebb1af2ab326.pdf>.  
Pigarova EA, Petrushkina AA. Treatment options of vitamin D deficiency in adults. *Consilium Medicum.* 2018;20(4):68–71. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/0bc/0bc0bd3a1f33d6d4a657ebb1af2ab326.pdf>.
  20. Fassio A, Adami G, Rossini M, Giollo A, Caimmi C, Bixio R et al. Pharmacokinetics of oral cholecalciferol in healthy subjects with vitamin D deficiency: A randomized open-label study. *Nutrients.* 2020;12(6):1–12. <https://doi.org/10.3390/nu12061553>.
  21. De Niet S, Coffiner M, Da Silva S, Jandrain B, Souberbielle JC, Cavalier EL. A randomized study to compare a monthly to a daily administration of vitamin D3 supplementation. *Nutrients.* 2018;10(6):1–9. <https://doi.org/10.3390/nu10060659>.
  22. de Oliveira LF, de Azevedo LG, da Mota Santana J, de Sales LPS, Pereira-Santos M. Obesity and overweight decreases the effect of vitamin D supplementation in adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020;21(1):67–76. <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09527-7>.
  23. Sayadi Shahraki M, Khalili N, Yousefvand Sh, Sheikhbahaei E, Shahmiri Sh. Severe obesity and vitamin D deficiency treatment options before bariatric surgery: a randomized clinical trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(9):1604–1611. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.05.033>.
  24. Рожинская ЛЯ, Пигарова ЕА, Багрецова АА, Вербовой АФ, Кондратьева НГ, Василевская ОА. Применение высокодозных препаратов колекальциферола для лечения дефицита витамина D: результаты открытого многоцентрового сравнительного рандомизированного исследования. *Остеопороз и остеопатии.* 2020;23(3):4–16. <https://doi.org/10.14341/osteo12697>.  
Rozhinskaya LA, Pigarova EA, Bagretsova AA, Verbovoy AF, Kondratieva NG, Vasilevskaya OA. High-doses of cholecalciferol for vitamin d deficiency treatment: results of an open-label, multicenter, comparative, randomized trial. *Osteoporosis and Bone Diseases.* 2020;23(3):4–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/osteo12697>.
  25. AlAteeq MA, AlShail A, AlZahrani A, AlNafisah O, Masuadi E, Alshahrani A. Effect of Monthly and Bi-Monthly 50,000 International Units (IU) Maintenance Therapy With Vitamin D3 on Serum Level of 25-Hydroxyvitamin D in Adults: A Randomized Controlled Trial. *Cureus.* 2021;25(3):e13929. <https://doi.org/10.7759/cureus.13929>.
  26. Pietras SM, Obayan BK, Cai MH, Hollick MF. Vitamin D2 Treatment for Vitamin D Deficiency and Insufficiency for Up to 6 Years. *Arch Intern Med.* 2009;169(19):1806–1808. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.361>.

---

### Информация об авторе:

**Шишкова Вероника Николаевна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник, руководитель отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101000, Россия, Москва, Петроверигский переулок, д. 10, стр. 3; [veronika-1306@mail.ru](mailto:veronika-1306@mail.ru)

### Information about the author:

**Veronika N. Shishkova**, Dr. Sci. (Med.), Senior Researcher, Head of the Department of Prevention of Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; [veronika-1306@mail.ru](mailto:veronika-1306@mail.ru)