

РЕЗОЛЮЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО СОВЕТА ЭКСПЕРТОВ «ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОДОЗНОГО ВИТАМИНА D ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D, В ТОМ ЧИСЛЕ У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ, В ПРАКТИКЕ ЭНДОКРИНОЛОГОВ, РЕВМАТОЛОГОВ, ГЕРОНТОЛОГОВ И ТЕРАПЕВТОВ/ВОП»



© Ж.Е. Белая^{1*}, Е.А. Пигарова¹, Л.Я. Рожинская¹, Г.П. Арутюнов², С.Р. Гиляревский³, Е.Н. Дудинская², Н.В. Маркина⁴, Г.А. Мельниченко¹, Н.А. Петунина⁵, И.А. Скрипникова⁶, О.Н. Ткачева², М.В. Шестакова¹

¹ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

⁴ГБУЗ «Эндокринологический диспансер ДЗМ», Москва, Россия

⁵ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

⁶ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия

Было проведено заседание экспертного комитета для формирования рекомендаций по профилактике и лечению дефицита витамина D у различных групп пациентов. Комитет экспертов достиг консенсуса относительно возможности назначения профилактических доз колекальциферола в ежедневном, еженедельном и ежемесячном режимах для предотвращения дефицита витамина D без измерения его исходного уровня. Пациентам с низкотравматичными переломами и/или требующим назначения антирезорбтивного лечения при остеопорозе в случае невозможности измерения уровня 25(ОН)D рекомендовано назначение колекальциферола в дозе 50 000 МЕ. Лечебные дозы витамина D (50 000 МЕ в неделю) следует назначать пациентам с установленным дефицитом/недостаточностью витамина D (<30 нг/мл). Учитывая распространенность дефицита витамина D в России, экспертный комитет предложил назначать всем людям профилактические дозы витамина D с ноября по апрель, в то время как пожилым (старше 65 лет) — в течение всего года. Пациентам с нарушением метаболизма витамина D, связанным с гиперкальциемией (генетическими нарушениями или гранулематозом), следует избегать приема витамина D. С другой стороны, пациенты с ожирением, нарушением всасывания и остеопенией нуждаются в более высоких дозах витамина D в течение более длительного периода времени. Высокодозный витамин D в матричной форме производства (BDMФ, Девилам) — препарат для профилактики (преимущественно в интерметтирующем режиме) и лечения дефицита/недостаточности витамина D. Принимая во внимание быстрое достижение терапевтического эффекта, хорошую переносимость, безопасность препарата и удобство использования различных режимов введения для достижения большей приверженности пациентов лечению, комитет экспертов пришел к выводу, что (BDMФ) (Девилам, 50 000 МЕ и 5000 МЕ) может быть рекомендован для применения в различных группах людей в соответствии с этим консенсусом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: недостаточность витамина D; дефицит витамина D; фосфорно-кальциевый обмен; остеопороз

RESOLUTION OF THE NATIONAL INTERDISCIPLINARY EXPERT COUNCIL «THE USE OF HIGH-DOSE VITAMIN D FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF VITAMIN D DEFICIENCY, INCLUDING IN COMORBID PATIENTS, IN THE USE OF ENDOCRINOLOGISTS, RHEUMATOLOGISTS, GERONTOLOGISTS AND INTERNISTS/GPs»

© Zhanna E. Belaya^{1*}, Ekaterina A. Pigarova¹, Liudmila Ya. Rozhinskaya¹, Grigory P. Arutyunov², Sergey R. Gilyarevsky³, Ekaterina N. Dudinskaya², Natalia V. Markina⁴, Galina A. Melnichenko¹, Nina A. Petunina⁵, Irina A. Skripnikova⁶, Olga N. Tkacheva², Marina V. Shestakova¹

¹Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

³Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia

⁴State Budgetary Healthcare Institution «Endocrinological Dispensary of the Moscow Department of Health», Moscow, Russia

⁵The State Education Institution of Higher Professional Training The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of the Russian Federation

⁶National Research Center for Preventive Medicine, Moscow, Russia

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

© Russian Association of Endocrinologists, 2024

Received: 29.12.2023. Accepted: 15.01.2024.

Остеопороз и остеопатии. 2024;27(1):10-20

doi: <https://doi.org/10.14341/osteop13171>

Osteoporosis and Bone Diseases. 2024;27(1):10-20



We present a consensus on high dose cholecalciferol (Devilam 5000 IU and 50000IU) prescription in clinical settings. There was a expert committee meeting to reach a consensus on the recommendations for endocrinologists, primary care physicians and primary care specialists to prevent and treat vitamin D deficiency in various groups of patients. The expert committee reached a consensus on prescribing prophylactic doses of vitamin D in daily, weekly and monthly regimes to prevent vitamin D deficiency without vitamin D measurements. A single dose of cholecalciferol 50 000 IU should be prescribed to patients with low traumatic fractures and/or requiring antiresorptive treatment for osteoporosis when vitamin D measurement is not available. Treatment doses (50 000 IU per week) of vitamin D should be reserved for patients with established vitamin D deficiency (<30ng/ml). Considering the prevalence of vitamin D deficiency in Russia, the expert committee suggested that all people require prophylactic doses of vitamin D from November to April, whereas the elderly (65+) benefit from whole year vitamin D supplementation. There is a group of people with vitamin D metabolism abnormalities associated with hypercalcemia (genetic or granulomatosis disorders) who should avoid vitamin D. On the other hand, patients with obesity, malabsorption and osteomalacia require higher doses of vitamin D for longer periods of time.

High-dose vitamin D formulation in matrix form (50,000 IU, 5,000 IU) is a high-dose vitamin D preparation within the framework of the registered instructions for the prevention (in intermittent dosing mostly) and treatment of vitamin D deficiency/insufficiency. Taking into account the rapid achievement of a therapeutic effect, good tolerability, safety of the drug and the convenience of intermittent administration to achieve greater patient compliance with the treatment, the expert committee has come to the conclusion that high-dose vitamin D formulation in matrix form should be recommended in different group of people to be given according to this consensus.

KEYWORDS: vitamin D insufficiency; vitamin D deficiency; calcium and phosphate homeostasis; osteoporosis

ВВЕДЕНИЕ

В Москве 02 декабря 2023 года состоялся Совет экспертов «**По применению высокодозного колекальциферола (5000, 50 000 МЕ) для лечения и профилактики дефицита витамина D у коморбидных пациентов**» с участием ведущих экспертов — эндокринологов, геронтологов, ревматологов, фармакологов и терапевтов, в рамках которого обсуждались новые возможности применения высокодозного витамина D у коморбидных пациентов, нуждающихся в коррекции дефицита или недостаточности витамина D.

Мы представляем консенсус по назначению высокодозного витамина D в матричной форме производства (BDMФ, 5000 ME и 50 000 ME) в клинических условиях.

КОНСЕНСУС ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА

Дефицит витамина D — это состояние, характеризующееся снижением концентрации 25(OH)D в крови ниже оптимального уровня, которое может приводить к снижению всасывания кальция в кишечнике, развитию вторичного гиперпаратиреоза и повышению риска переломов вследствие нарушения минерализации скелета (остеомаляции), а также миопатии [1, 2].

Низкое содержание витамина D в большинстве продуктов питания само по себе представляет риск развития его дефицита, вероятность которого повышается при аллергии на молочный белок, непереносимости лактозы, вегетарианстве и веганстве [3]. Таким образом, основным источником витамина D становится образование его в коже под **действием УФ-лучей**. Однако на сегодняшний день имеются рекомендации по уменьшению времени пребывания на солнце и **применению солнцезащитных кремов, уменьшающих синтез витамина D в коже на 95–98%**. Способность кожи к продукции витамина D снижается с **возрастом, и у пожилых лиц** ниже по крайней мере в 3 раза в сравнении с молодыми людьми. Люди с темным **тоном кожи** имеют естественную защиту от ультрафиолетового излучения, и им требуется как минимум

в 3–5 раз более длительная экспозиция солнечного излучения, чтобы выработать такое же количество витамина D, как человеку со светлой кожей [1, 2]. История витамина D насчитывает более 100 лет, когда этот витамин был выделен, определены его источники и физиологическая роль в развитии такого заболевания, как рахит. Настоящим прорывом стало понимание того, как восполнять дефицит витамина D у детей при помощи искусственного УФ-облучения. В СССР существовала программа, целью которой было обеспечение населения, в первую очередь детей, пищевыми источниками витамина D (например, рыбой), а также запущена программа профилактики рахита у детей (кварцевание). Предпринятые меры дали результат. Количество детей с рахитом существенно снизилось, чуть позже были выпущены методические рекомендации с указанием лечебной курсовой дозы витамина D 15 000–25 000 ME в течение 30–40 дней.

С 2000-х гг. в клиническую практику широко внедрено определение уровня витамина D в сыворотке крови.

Общепризнанной является роль витамина D (D-гормона) в качестве гормона, участвующего в кальциево-фосфорном обмене. D-гормон необходим для всасывания кальция и нормальной минерализации скелета. Вместе с тем наличие рецептора к D-гормону во многих органах и тканях позволило говорить о его **плейотропных эффектах** [4–7]. Целый ряд когортных исследований показал связь между низким уровнем витамина D и риском развития тяжелых социально-значимых заболеваний, таких как онкологические и сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз и патологические переломы, сахарный диабет, инфекционные заболевания, депрессия, и даже летальности. [6–16]. Результаты этих исследований привели к резкому повышению интереса к витамину D и оценке возможностей данного нутриента для профилактики социально-значимых заболеваний. Однако **целый ряд рандомизированных контролируемых исследований применения витамина D или плацебо не показал преимуществ назначения колекальциферола по сравнению с плацебо у лиц с исходно достаточным уровнем витамина D (около 30 нг/мл) и его**

повышения до 50–60 нг/мл для предупреждения развития онкологических заболеваний, сахарного диабета, падений и переломов, летальности [17–20].

Вместе с тем результаты этих исследований не отменяют возможность негативного влияния дефицита витамина D на здоровье населения. Так, хотя в целом по популяции терапия витамином D не была эффективна для снижения риска больших кардиоваскулярных событий (нефатальный инфаркт миокарда, нефатальный инсульт и кардиоваскулярная смерть) у лиц с достаточным содержанием витамина D [21], следует обратить особое внимание на популяцию больных с выраженным дефицитом витамина D (уровень 25(OH)D 0–9 нг/мл). Согласно исследованию UK Biobank (проспективное когортное исследование UK Biobank, ≈500 000 пациентов в возрасте 37–73 лет), **риск развития больших кардиоваскулярных событий у данной когорты пациентов повышается на 90%, и терапия витамином D у пациентов с выраженным его дефицитом может способствовать улучшению ситуации** [22].

С учетом географического расположения Российской Федерации, климатических особенностей нашего региона и отсутствия обогащения витамином D продуктов питания, проблема дефицита витамина D является чрезвычайно актуальной. Очевидно, что устранение дефицита любого нутриента должно нести положительное влияние на здоровье населения, а устранение дефицита витамина D, который участвует во многих процессах как D-гормон, может иметь лучший терапевтический эффект и положительное влияние на здоровье населения.

Для выработки единого мнения и рекомендаций по применению колекальциферола в практике врачей первичного звена и врачей специалистов в России, а также в связи с появлением нового высокодозного препарата витамина D: колекальциферол 5000 (**BDMФ 5000**) и колекальциферол 50 000 (**BDMФ 50 000**) международных единиц (МЕ) в 1 таблетке в отечественной практике был собран экспертный совет ведущих специалистов. Одной

из его задач было акцентировать внимание собравшихся на подготовке Алгоритма принятия решения для врача первичного звена. Следование этому алгоритму позволило бы терапевту или врачу общей практики (ВОП) в течение короткого времени, отведенного стандартами ОМС для приема во взрослой амбулаторной сети, определить пациентов группы риска, которым может быть назначен прием препаратов витамина D для восполнения дефицита/недостаточности этого нутриента без предварительной лабораторной диагностики, основываясь только на анамнезе и наличии у пациента определенных синдромов и состояний, существенно повышающих риск развития дефицита/недостаточности витамина D. Кроме того, предполагалось сориентировать врачей по выбору схем дозирования профилактического и лечебного приема колекальциферола в составе таблеток BDMФ 5000 и 50 000 МЕ.

Эпидемиология дефицита витамина D

Согласно результатам различных исследований, до 80% всего населения Российской Федерации могут иметь недостаток или дефицит витамина D.

Были проведены эпидемиологические исследования в РФ на различных территориях, отличающихся по инсоляции и среднегодовой температуре, которые показали, что у 37% пациентов, не имеющих факторов риска, уровень витамина D был определен как крайне низкий. При оценке результатов, полученных на территориях РФ, можно наблюдать разные показатели, однако доля населения с дефицитом витамина D среди различных половых, возрастных и физиологических групп (дети, взрослые, беременные, мужчины, женщины) находится в пределах от 56 до 96% [23] (рис. 1).

Уровень дефицита витамина D не зависит от экономических условий. Определенная связь прослеживается в зависимости от времени года, однако даже в самые благоприятные периоды частота дефицита витамина D остается высокой, в том числе у молодых людей [23] (рис. 2).

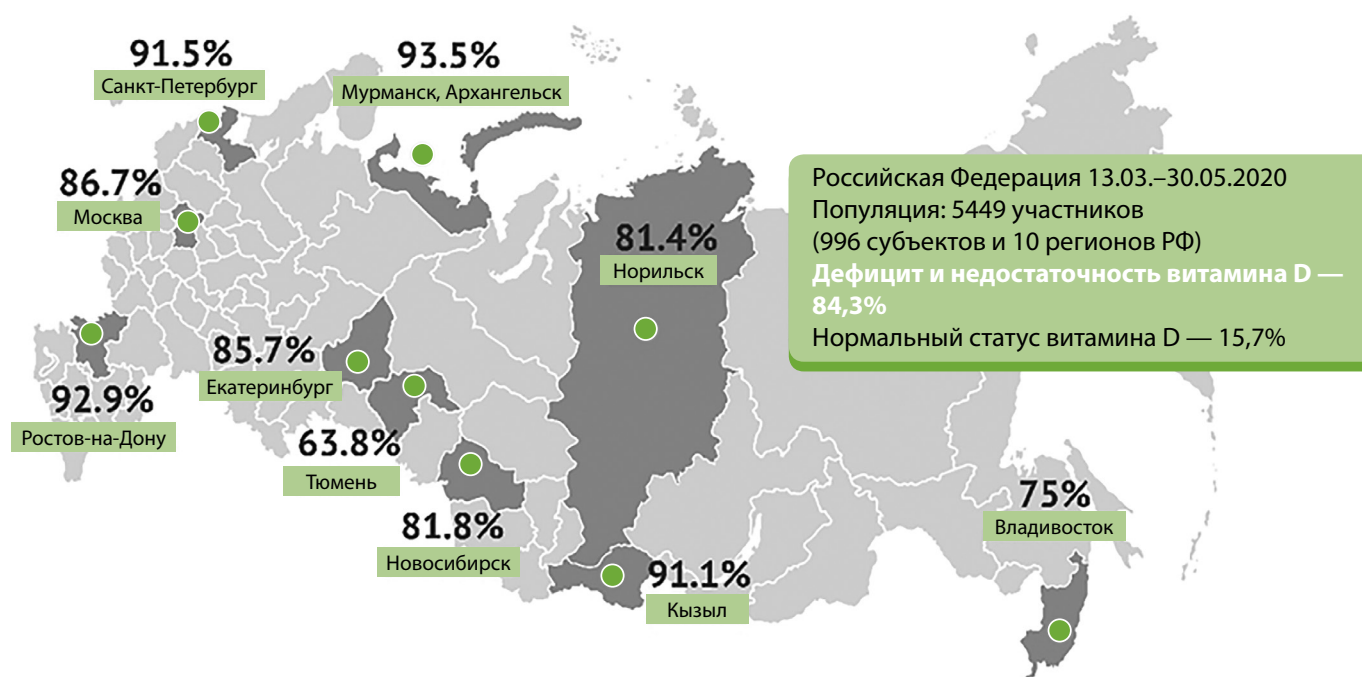


Рисунок 1. Распространенность недостаточности и дефицита витамина D в России.

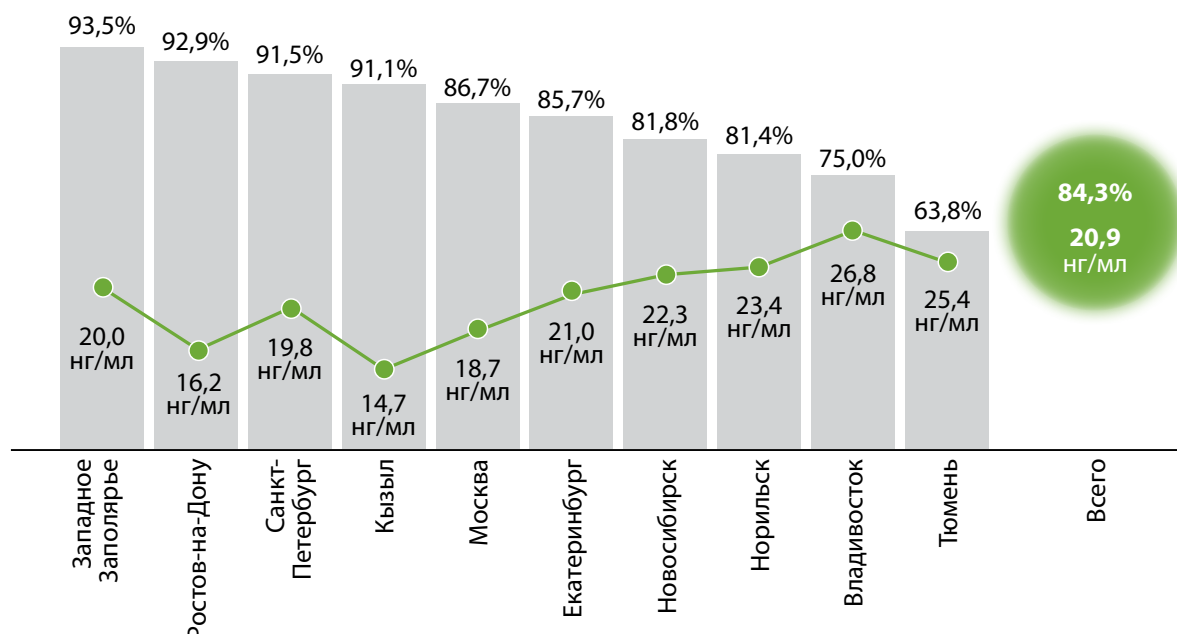


Рисунок 2. Распространенность дефицита/недостаточности витамина D (по регионам, в %) и средний уровень 25(OH)D (по регионам, в нг/мл).

Не менее печальная картина и в детской популяции. Несмотря на то, что для детей принята программа профилактики рахита, исследования показывают, что при обычном питании у детей старше 3 лет при формировании костной ткани наблюдается достаточно глубокий дефицит витамина D.

Распространенность дефицита витамина D увеличивается с возрастом и, с учетом ускоряющегося старения населения РФ, соответственно, необходимы корректирующие меры по устранению дефицита/недостатка витамина D. Своевременная и адекватная терапия витамином D у пожилых пациентов с дефицитом этого нутриента может способствовать улучшению заживления переломов, профилактике падений и коррекции саркопении, а также имеются данные о более высокой летальности в когортах с выраженным дефицитом витамина D по сравнению с группами населения с его нормальным содержанием [13, 14, 24, 25].

В когортных исследованиях среди населения старшей возрастной группы прием витамина D в течение 12 месяцев положительно влиял **на улучшение когнитивных функций пациентов с болезнью Альцгеймера и сосудистыми нарушениями** [15, 16].

Таким образом, в независимости от возраста, пола и региона проживания, **население РФ**, включая пожилых, взрослых, детей старше 3 лет, подростков и людей молодого возраста **находится в группе высокого риска дефицита/недостаточности витамина D**. Существуют специально выделенные группы населения с еще более высокой распространенностью дефицита витамина D, для которых можно рекомендовать активный скрининг на дефицит витамина D.

Совет экспертов особо отметил необходимость **СКРИНИНГА НА ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА D** и внесения в Клиническое рекомендации положения **о праве терапевта/врача общей практики** назначать исследование уровня витамина D в сыворотке крови у пациентов, предрасположенных к развитию недостаточности/дефицита витамина D: *остеопороз; остеомалация; лица со скелетно-мышечной болью; хроническая болезнь почек; печеночная*

недостаточность; синдромы мальабсорбции (например, муковисцидоз, воспалительные заболевания кишечника, бариатрическая хирургия, радиационный энтерит); гиперпаратиреоз; хроническое лечение препаратами, влияющими на метаболизм витамина D (например, противосудорожными, противотуберкулезными препаратами, глюкокортикоидами, лекарствами от СПИДа, противогрибковыми средствами, холестирамином); хронические аутоиммунные заболевания (например, рассеянный склероз, ревматоидный артрит); беременные и кормящие женщины; пациенты домов престарелых или госпитализированные пациенты; пожилые люди (>65 лет) в целом; пожилые люди с падениями или нетравматическими переломами в анамнезе; заболевания, образующие гранулемы (например, саркоидоз, туберкулез, гистоплазмоз, бериллиоз, кокцидиомикоз); ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м²); пациенты с болезнью Альцгеймера и сосудистыми нарушениями в анамнезе; пациенты, придерживающиеся вегетарианства или строгой диеты с целью быстрого снижения веса; пациенты монголоидной и негроидной расы (темной кожей, иммигрировавшие из другого региона).

На чем основано понятие целевых уровней витамина D

Много споров возникает относительно уровня витамина D, который следует считать целевым или нормальным. Так, при традиционном подходе с расчетом референсных значений витамина D, по данным группы здоровых добровольцев, нижнее значение референсного интервала снижалось по мере удаления от экватора. Стало очевидно, что необходим другой подход для определения оптимального уровня витамина D.

Существует два ключевых метода оценки достаточного уровня витамина D:

1. соотношение уровня витамина D и уровня паратгормона. Уровень витамина D считается достаточным, когда паратгормон выходит на плато, то есть перестает дальше увеличиваться [26];

2. соотношение уровня витамина D и минерализации скелета по данным костных биопсий. Уровень витамина D считается оптимальным, когда наблюдается нормальная минерализация скелета и полностью отсутствуют признаки нарушений минерализации остеоида [27].

Все результаты исследований показывают, что уровень витамина D около 30 нг/мл, измеренный иммунологическими методами, является значением, при котором паратгормон выходит на плато и полностью отсутствуют нарушения минерализации по данным костных биопсий. Вместе с тем сохраняются споры об определении нормальной границы выше 20 нг/мл, так как степень нарушений минерализации и подъема паратгормона в диапазоне 20–30 нг/мл минимальна.

Профилактические и лечебные дозы колекальциферола и группы населения, которые в этом особенно нуждаются, согласно Российским и международным клиническим рекомендациям по витамину D [2, 28–33].

В рамках экспертного совета рассмотрены **международные и российские клинические рекомендации по профилактике и лечению дефицита витамина D** [1, 2, 34]. В целом суточная **профилактическая доза** колекальциферола составляет 800–4000 МЕ и может быть увеличена до 5000–10 000 МЕ у лиц с морбидным ожирением. При этом доза колекальциферола с профилактическими целями может быть рекомендована 1 раз в неделю или 1 раз в месяц, например, 2000 МЕ в день = 14 000 МЕ в неделю или 50 000 МЕ 1 раз в месяц, что может существенно повысить комплаентность пациентов.

Для лечения дефицита витамина D (уровень 25(OH)D ≤ 20 нг/мл) у взрослых наиболее часто рекомендуется применение 50 000 МЕ 1 раз в неделю, в течение 8 недель, с последующим переходом на прием профилактических доз витамина D.

Для лечения недостаточности витамина D (уровень 25(OH)D 20–29 нг/мл) у взрослых необходимо принимать по 50 000 МЕ 1 раз в неделю, в течение 4 недель, с последующим переходом на прием профилактических доз витамина D.

Очевидно, что необходимость профилактического применения препарата зависит от обеспеченности региона ультрафиолетом. **Согласно рекомендациям стран восточной Европы, куда вошла Россия, профилактические дозы колекальциферола следует принимать с ноября по апрель для всего населения и круглогодично для лиц старше 65 лет, т.к. в этом возрасте витамин D в коже практически не синтезируется** [2].

Назначение лечебных доз препарата колекальциферола (50 000 МЕ) возможно однократно у лиц, перенесших низкотравматичный перелом [2].

При этом при выявлении дефицита витамина D и назначении лечебных доз колекальциферола показан контроль эффективности проводимой терапии через 2 месяца (контроль проводить через 3–4 дня после приема последней терапевтической дозы).

Совет экспертов рекомендовал внести **определение исходного уровня кальция, фосфора, креатинина и щелочной фосфатазы** в крови для пациентов, находящихся в группе риска по недостаточности/дефициту витамина D, если планируется назначение лечебных доз витамина D.

Совет экспертов рекомендовал внести **поправки в приказы о диспансеризации по включению проактивного определения уровня витамина D (скрининга)** у пациентов, находящихся в группах высокого риска развития недостаточности/дефицита витамина D (см. выше группы скрининга на дефицит витамина D).

Клиническая фармакология, эффективность и безопасность приема высоких доз витамина D

BDMФ — новый высокодозный препарат витамина D с содержанием колекальциферола 5000 МЕ и 50 000 МЕ в одной таблетке. Препарат BDMФ имеет **преимущества формы выпуска (матричной таблетки), что позволяет обеспечивать сохранность от воздействия факторов окружающей среды и более равномерное всасывание колекальциферола, точность дозирования и высокую биодоступность лекарственного препарата** [35, 36], с достижением максимальной концентрации витамина D от начала получения терапевтических доз через 7 суток.

Форма выпуска препарата BDMФ в таблетках представляет в своей основе матричный каркас — многоуровневую ячеистую структуру из натурального желатина. Из порошка колекальциферола формируются сыпучие микрочастицы, покрытые липидными комплексами, и путем напыления под высоким давлением колекальциферол, покрытый липидными комплексами в виде «бусин» помещается в ячейки матрикса. Множество матричных слоев соединяются между собой и формируют таблетку (рис. 3 и 4). Таблетка покрывается снаружи пленочной оболочкой, резистентной к воздействию кислой среды желудочного сока.

Таким образом, выход колекальциферола из матричной таблетки происходит в тонком кишечнике путем медленной диффузии из матричного каркаса покрытых липидной оболочкой молекул колекальциферола, что как раз и позволяет обеспечить равномерность всасывания и точность дозирования препарата

Исследования показали, что прием высоких доз колекальциферола **50 000 МЕ быстрее и эффективнее повышает уровень 25(OH)D в сыворотке крови, чем при низкодозных курсах** [37, 38]. С точки зрения безопасности было показано, что высокодозная схема приема **витамина D безопасна и эффективна** у коморбидных пациентов с метаболическим синдромом [39]. В таблице 1 представлены варианты приема таблеток BDMФ на рекомендуемые профилактические и лечебные дозы колекальциферола.

Результатом прошедшего совета экспертов стала **Резолюция совета экспертов**, содержащая рекомендации по назначению колекальциферола **без направления на анализ крови для исследования уровня витамина D** с целью профилактики его дефицита в различные возрастные периоды и в зависимости от времени года, а также **выделенные группы пациентов, имеющие факторы риска и нуждающиеся в своевременной коррекции дефицита/недостаточности витамина D. Данные рекомендации могут быть применены в работе врача первичного звена (терапевт/ВОП) для того, чтобы своевременно обратить внимание и выделить на приеме пациентов с наибольшим риском развития дефицита/недостаточности витамина D, провести скрининг названного состояния**



Рисунок 3. Этапы формирования матричной таблетки.



Рисунок 4. Структура матричной таблетки BDMФ, Девилам под увеличением.

Таблица 1. Примеры режимов дозирования препарата BDMФ для профилактики и лечения дефицита витамина D

Доза колекальциферола	Таблетки BDMФ 5000	Таблетки BDMФ 50 000
Профилактика дефицита/недостаточности витамина D: Колекальциферол 800–4000 ME в сутки ИЛИ 5000–30 000 ME в неделю ИЛИ 25 000–50 000 в месяц	BDMФ 5000 через день ИЛИ BDMФ 5000 от 1 до 6 таблеток в неделю	BDMФ 50 000 1 таблетка 1 раз в месяц ИЛИ 1 таблетка 1 раз в 2 недели в зависимости от массы тела пациента
Профилактика дефицита/недостаточности витамина D у лиц с морбидным ожирением или тяжелым нарушением функции кишечника 5000–10 000 ME в сутки	BDMФ 5000 ME ежедневно	BDMФ 50 000 ME 1 таблетка 1 раз в 2 недели
Лечение установленного дефицита/недостаточности витамина D (<30 нг/мл)	BDMФ 10 таблеток по 5000 ME еженедельно	BDMФ 50 000 ME 1 таблетка 1 раз в неделю в течение 4 недель при уровне витамина D (20–30 нг/мл) в течение 8 недель при уровне витамина D <20 нг/мл, далее перейти на поддерживающие дозы колекальциферола

Таблица 2. Алгоритм подбора дозы с лабораторным контролем уровня 25(ОН)D

Прием витамина D*	Группы пациентов	Рекомендуемые дозы
Прием витамина D противопоказан	✓ активный саркоидоз; ✓ другие гранулематозы, сопровождающиеся гиперкальциемией; ✓ пациенты с выявленной генетической мутацией (мутация 24-гидроксилазы)	-
	Взрослые 18+	800–4000 МЕ/сут ИЛИ 5000 МЕ через день ИЛИ 50 000 МЕ/1 раз в месяц (сезонность: ноябрь–апрель) Пример: высокодозный витамин D (BDMФ) ✓ 5000–15 000–30 000 МЕ в неделю (1–6 таблетки в неделю) или ✓ 50 000 МЕ в месяц (1 таблетка 50 000 МЕ в месяц)
Прием витамина D (определение исходной концентрации витамина D в крови перед назначением лекарственных препаратов витамина D не требуется)	Пожилые 65+	800–4000 МЕ/сут ИЛИ 5000 МЕ через день или 50 000 МЕ/1 раз в месяц (в течение всего года) Пример: высокодозный витамин D (BDMФ) ✓ 5000–15 000–30 000 МЕ в неделю (1–6 таблетки в неделю) или ✓ 50 000 МЕ в месяц (1 таблетка 50 000 МЕ в месяц)
	У некоторых пациентов или при наличии определенных заболеваний или состояний для профилактики рекомендуются в 2–3 раза более высокие дозы витамина D по сравнению со здоровыми взрослыми без других факторов риска (но без применения доз витамина D, превышающих 4000–10 000 МЕ/сут):	До 4000–5000–10000 МЕ/сут или 50 000 МЕ/раз в 2 недели (курс 8 недель с последующим контролем уровня витамина D; при достижении целевых значений возможен длительный прием, при условии сохранения ожирения/мальабсорбции)
	- синдромы мальабсорбции; - ожирение ($ИМТ \geq 30 \text{ кг/м}^2$); - темная кожа Пациенты с мальабсорбцией, ожирением $ИМТ \geq 30 \text{ кг/м}^2$, пациенты с темной кожей (монголоидной и негроидной расы)	Пример Высокодозный витамин D (BDMФ) ✓ 25 000–30 000 МЕ в неделю (5–6 таблеток по 5000 МЕ в неделю) или ✓ 50 000 МЕ в 2 недели (1 таблетка 50 000 МЕ в 2 недели)
	Пациенты с диагностированным остеопорозом, остеомалацией и др. костными заболеваниями перед назначением антирезорбтивной терапии	50 000 МЕ однократно (в том числе при невозможности определить уровень витамина D) до инициации антирезорбтивной терапии, а далее — в соответствии с выше рекомендованными дозами в комплексе с препаратами для лечения остеопороза Например, BDMФ 50 000 МЕ однократно с переводом на поддерживающую терапию

Прием витамина D*	Группы пациентов	Рекомендуемые дозы
Прием витамина D (требуется определение исходной концентрации витамина D в крови перед назначением лекарственных препаратов витамина D)**#	Пациенты, нуждающиеся в активном скрининге с высокой вероятностью выявления дефицита витамина D: <i>остеопороз; остеопения; лица со скелетно-мышечной болью; хроническая болезнь почек; печеночная недостаточность; синдромы мальабсорбции (например, муковисцидоз, воспалительные заболевания кишечника, бариатрическая хирургия, радиационный энтерит); гиперпаратиреоз; хроническое лечение препаратами, влияющими на метаболизм витамина D (например, противосудорожными, противотуберкулезными препаратами, глюкокортикоидами, лекарствами от СПИДа, противогрибковыми средствами, холестирамином, гиполипидемическими препаратами, орлистатом); хронические аутоиммунные заболевания (например, рассеянный склероз, ревматоидный артрит); беременные и кормящие женщины; пациенты домов престарелых; пожилые люди с падениями или нетравматическими переломами в анамнезе; заболевания, образующие гранулемы, в неактивной форме (например, саркоидоз, туберкулез, гистоплазмоз, бериллиоз, кокцидиомикоз); пациенты с болезнью Альцгеймера и сосудистыми нарушениями в анамнезе; пациенты, придерживающиеся вегетарианства или строгой диеты с целью быстрого снижения веса</i>	При выявленном дефиците витамина D (уровень 25(ОН)D < 20 нг/мл): ✓ 50 000 ME еженедельно в течение 8 недель внутрь Например, BDMФ 50 000 ME 1 таблетка в неделю, 8 недель, с последующим переводом на профилактическую терапию При выявленной недостаточности витамина D (уровень 25(ОН)D ≥ 20 и < 30 нг/мл): ✓ 50 000 ME еженедельно в течение 4 недель внутрь Например, BDMФ 50 000 ME 1 таблетка в неделю 4 недели с последующим переводом на профилактическую терапию Следует избегать однократных доз свыше 50 000 ME, особенно в старшей возрастной когорте пациентов После достижения адекватного уровня витамина D (уровень 25(ОН)D ≥ 30 нг/мл) у пациентов с ранее выявленным дефицитом/недостаточностью витамина D показан регулярный длительный прием препаратов витамина D в профилактических дозах!

Примечание:

* — длительный прием препаратов витамина D, особенно высокодозных, у пациентов с деменцией/иными когнитивными нарушениями должен производиться под контролем родственников/сиделок/иного обслуживающего персонала;

** — рекомендовано определение **уровня кальция** в крови перед назначением **терапевтических** доз витамина D и через 2 месяца терапии;

*** — препараты витамина D наряду с кальцием входят в любые схемы и режимы лечения остеопороза. Если перед началом патогенетической терапии остеопороза пациент не принимал добавки витамина D, и исследование концентрации 25(ОН)D в сыворотке крови невозможно, а при этом планируется лечение сильными антирезорбтивными препаратами (золедроновая кислота, деносумаб), рекомендуется назначить умеренную нагрузочную дозу нативного витамина D — 5000 ME/сут в течение 10 дней либо однократно 50 000 ME, после чего перейти на обычную поддерживающую дозу 800–2000 ME/сут [40, 41].

— рекомендован **контроль концентрации витамина D** после 2 месяцев приема **терапевтических** доз витамина D. Контроль следует проводить на 3–4 день после приема последней терапевтической дозы.

путем оценки уровня витамина D в сыворотке крови и назначить необходимую терапию.

Эксперты рекомендовали широко использовать **BDMФ (50 000 ME, 5000 ME)** в качестве препарата высокодозного витамина D в рамках зарегистрированной инструкции по применению — в качестве препарата выбора для профилактики и лечения дефицита/недостаточности витамина D, с учетом быстрого достижения терапевтического эффекта, хорошей переносимости и безопасности, связанной с особым механизмом высвобождения действующего вещества и удобства интермиттирующего приема для достижения большей комплаентности пациентов проводимому лечению.

Участники Совета экспертов высказали консолидированное мнение о необходимости следования врачами первичного звена (терапевтами, ВОП), а также специалистами — **ревматологами, эндокринологами, травматологами, акушерами-гинекологами, нефрологами,**

гастроэнтерологами/гепатологами, гериатрами, кардиологами, неврологами, специалистами по бариатрической хирургии — клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых пациентов. Совет экспертов особо отметил необходимость внесения в стандарты оказания медицинской помощи населению положения о **праве терапевта/ВОП** назначать исследование уровня концентрации витамина D у пациентов, предрасположенных к развитию недостаточности/дефицита витамина D.

Эксперты постановили, что препараты колекальциферола (в частности препарат **BDMФ** с дозировкой **50 000 ME и 5000 ME** может быть востребован в РФ в рамках **профилактики и устранения недостаточности/дефицита витамина D** у широких слоев населения (табл. 1). Вместе с тем отдельно можно выделить некоторые группы пациентов, требующие дифференцированного подхода (табл. 2).

Взаимодействие с другими лекарственными препаратами

- **Уменьшают эффективность колекальциферола за счет увеличения скорости его биотрансформации в неактивные метаболиты либо замедления всасывания:**
 - ✓ противосудорожные лекарственные препараты (например, фенитоин);
 - ✓ барбитураты и другие лекарственные препараты, которые вызывают индукцию печеночных ферментов;
 - ✓ глюкокортикостероиды;
 - ✓ противотуберкулезные препараты (изониазид и рифампицин);
 - ✓ кетоконазол (угнетает как синтез, так и катаболизм 1,25(OH)₂-колекальциферола);
 - ✓ гиполипидемические препараты;
 - ✓ препараты-ингибиторы липаз (орлистат), секвестранты желчных кислот (холестирамин).
- **Повышают концентрацию колекальциферола:**
 - ✓ одновременный прием других препаратов, содержащих колекальциферол, активные метаболиты витамина D и их аналоги.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, дефицит витамина D является значимой проблемой в Российской Федерации, и устранение дефицита этого нутриента имеет высокий потенциал по снижению частоты нарушений минерализации скелета, а также ряд других положительных эффектов, которые особенно актуальны при установленном дефиците нутриента. Применение высокодозных таблеток BDMФ, Девилам 5000 и 50 000 ME позволяет добиться достаточной концентрации витамина D в сыворотке крови и существенно улучшить комплаентность и удобство пациента, что особенно актуально у коморбидных пациентов с большим количеством ежедневно принимаемых препаратов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Участие авторов. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Клинические рекомендации РАЭ. Дефицит витамина D // *НМИЦ Эндокринологии МЗ РФ*, 2021. [Clinical recommendations RAE. Vitamin D deficiency // *Endocrinology Research Centre*. Ministry of Health of the Russian Federation, 2021]
2. Pludowski P, Takacs I, Boyanov M, et al. Clinical Practice in the Prevention, Diagnosis and Treatment of Vitamin D Deficiency: A Central and Eastern European Expert Consensus Statement. *Nutrients*. 2022;14(7):1483. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14071483>
3. Духанин А.С. Препараты витамина D: от действующего начала к терапевтическим эффектам // *Лечащий врач*. — 2022. — №9. — С. 66-71. [Dukhanin AS. Vitamin D drug formulation: from active substance to therapeutic effects. *Lechashchij vrach*. 2022;9:66-71.] doi: <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.9.001>
4. Janoušek J, Pilařová V, Macáková K, et al. Vitamin D: sources, physiological role, biokinetics, deficiency, therapeutic use, toxicity, and overview of analytical methods for detection of vitamin D and its metabolites. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/10408363.2022.2070595>
5. Пигарова Е.А., Петрушкина А.А. Неклассические эффекты витамина D // *Остеопороз и остеопатии*. — 2017. — Т. 20. — №3. — С. 90-101. [Pigarova E.A., Petrushkina A.A. Non-classical effects of vitamin D. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2017;20(3):90-101. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/osteo2017390-101>
6. Ginde AA, Blatchford P, Breese K, et al. High-Dose Monthly Vitamin D for Prevention of Acute Respiratory Infection in Older Long-Term Care Residents: A Randomized Clinical Trial. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(3):496-503. doi: <https://doi.org/10.1111/jgs.14679>
7. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*. February 2017;i6583. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i6583>
8. Sha S, Chen L-J, Brenner H, Schöttker B. Associations of 25-hydroxyvitamin D status and vitamin D supplementation use with mortality due to 18 frequent cancer types in the UK Biobank cohort. *Eur J Cancer*. 2023;191:113241. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2023.113241>
9. Beltrán-García J, Osca-Verdegal R, Pallardó F.V., et al. Oxidative Stress and Inflammation in COVID-19-Associated Sepsis: The Potential Role of Anti-Oxidant Therapy in Avoiding Disease Progression. *Antioxidants*. 2020;9(10):936. doi: <https://doi.org/10.3390/antiox9100936>
10. Goddek S. Vitamin D3 and K2 and their potential contribution to reducing the COVID-19 mortality rate. *Int J Infect Dis*. 2020;99:286-290. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.080>
11. Barbarawi M, Kheiri B, Zayed Y, et al. Vitamin D Supplementation and Cardiovascular Disease Risks in More Than 83 000 Individuals in 21 Randomized Clinical Trials. *JAMA Cardiol*. 2019;4(8):765. doi: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.1870>
12. William B. Grant Association between vitamin D supplementation and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;366. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.l4673>
13. Gallagher JC. Vitamin D and aging. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2013; 42(2):319-32
14. Verlaan S, Maier AB, Bauer JM, et al. Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults – The PROVIDE study. *Clin Nutr*. 2018;37(2):551-557. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.01.005>
15. Jia J, Hu J, Huo X, Miao R, Zhang Y, Ma F. Effects of vitamin D supplementation on cognitive function and blood Aβ-related biomarkers in older adults with Alzheimer's disease: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. July 2019;jnnp-2018-320199. doi: <https://doi.org/10.1136/jnnp-2018-320199>
16. Harse JD, Zhu K, Bucks RS, et al. Investigating Potential Dose-Response Relationships between Vitamin D Status and Cognitive Performance: A Cross-Sectional Analysis in Middle- to Older-Aged Adults in the Busselton Healthy Ageing Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;19(1):450. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19010450>
17. Neale RE, Baxter C, Romero BD, et al. The D-Health Trial: a randomised controlled trial of the effect of vitamin D on mortality. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022. doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00345-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00345-4)
18. Pilz S, Trummer C, Theiler-Schwetz V, et al. Critical Appraisal of Large Vitamin D Randomized Controlled Trials. *Nutrients*. 2022;14(2):303. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14020303>
19. Chatterjee R, Davenport CA, Vickery EM, et al. Effect of intratrial mean 25(OH)D concentration on diabetes risk, by race and weight: an ancillary analysis in the D2d study. *Am J Clin Nutr*. 2023;118(1):59-67. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.03.02>
20. Vyas CM, Mischoulon D, Chang G, et al. Effects of Vitamin D3 and Marine Omega-3 Fatty Acids Supplementation on Indicated and Selective Prevention of Depression in Older Adults: Results From the Clinical Center Sub-Cohort of the VITAMIN D and Omega-3 Trial (VITAL). *J Clin Psychiatry*. 2023;84(4):22m14629. doi: <https://doi.org/10.4088/JCP.22m14629>
21. Manson JE, et al. Vitamin D Supplements and Prevention of Cancer and Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2019;380(1):33-44
22. Zhou A, Selvanayagam JB, Hyppönen E. Non-linear Mendelian randomization analyses support a role for vitamin D deficiency in cardiovascular disease risk. *Eur Heart J*. 2022;43(18):1731-1739

23. Суплотова Л.А., Авдеева В.А., Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., и др. Первое российское многоцентровое неинтервенционное регистровое исследование по изучению частоты дефицита и недостаточности витамина D в Российской Федерации у взрослых // *Терапевтический архив*. — 2021. — Т. 93. — №10. — С. 1209–1216. [Suplotova LA, Avdeeva VA, Pigarova EA, Rozhinskaya LY, Karonova TL, Troshina EA. The first Russian multicenter non-interventional registry study to study the incidence of vitamin D deficiency and insufficiency in Russian Federation // *Terapevticheskii arkhiv*. 2021;93(10):1209-1216. doi: <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.10.201071>
24. Белая Ж., Рожинская Л.Я. Падения — важная социальная проблема пожилых людей. Основные механизмы развития и пути предупреждения // *ПМЖ*. — 2009. — Т. 17. — №24. — С. 1614–1619. [Belaya ZhE, Rozhinskaya LYa. Padeniya — vazhnaya social'naya problema pozhiilyh lyudej. Osnovnye mekhanizmy razvitiya i puti preduprezhdeniya. *RMZh*. 2009;24:1614. (In Russ.)]
25. Bjelakovic G, Gluud LL, Nikolova D, et al. Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007470.pub3>
26. Sahota O, Munde MK, San P, Godber IM, et al. The relationship between vitamin D and parathyroid hormone: calcium homeostasis, bone turnover, and bone mineral density in postmenopausal women with established osteoporosis. *Bone*. 2004;35(1):312–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bone.2004.02.003>
27. Priemel M, von Dörmann C, Klatte TO, Kessler S, et al. Bone mineralization defects and vitamin D deficiency: histomorphometric analysis of iliac crest bone biopsies and circulating 25-hydroxyvitamin D in 675 patients. *J Bone Miner Res*. 2010;25(2):305–12. doi: <https://doi.org/10.1359/jbmr.090728>
28. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, et al. Endocrine Society Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: An Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96:1911–1930. doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0385>
29. Giustina A, Bouillon R, Binkley N, et al. Controversies in Vitamin D: A Statement from the Third International Conference. *JBMR Plus*. 2020;4:e10417. doi: <https://doi.org/10.1002/jbm4.10417>
30. Bouillon R. Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. *Nat Rev Endocrinol*. 2017;13:466–479. doi: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.31>
31. Fraile Navarro D, Lopez Garcia-Franco A, Nino de Guzman E, et al. Vitamin D recommendations in clinical guidelines: A systematic review, quality evaluation and analysis of potential predictors. *Int J Clin Pract*. 2021;75:e14805. doi: <https://doi.org/10.1111/ijcp.14805>
32. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция среди взрослого населения и у пациентов с остеопорозом: рекомендации Российской ассоциации по остеопорозу / Ж.Е. Белая, К.Ю. Белова, Е.В. Бордакова, и др. — М.: ООО Издательская группа «ЭОТАР-Медиа», 2016. — 96 с. [Profilaktika, diagnostika i lechenie deficitа vitamina D i kal'ciya sredi vzroslogo naseleniya i u pacientov s osteoporozom: rekomendacii Rossijskoj associacii po osteoporozu / ZhE. Belaya, KYu. Belova, EV. Bordakova, i dr. — M.: OOO Izdatel'skaya gruppа «GEOTAR-Media», 2016. — 96 s. (In Russ.)]
33. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Мокрышева Н.Г., и др. Проект федеральных клинических рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D // *Остеопороз и остеопатии*. — 2021. — Т. 24. — №4. — С. 4–26. [Dedov II, Mel'nichenko GA, Mokrysheva NG, et al. Draft federal clinical practice guidelines for the diagnosis, treatment, and prevention of vitamin D deficiency. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2021;24(4):4-26. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12937>
34. Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Белая Ж.Е., и др. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых // *Проблемы эндокринологии*. — 2016. — Т. 62. — №4. — С. 60–84. [Pigarova EA, Rozhinskaya LYa, Belaya JE, et al. Russian Association of Endocrinologists recommendations for diagnosis, treatment and prevention of vitamin D deficiency in adults. *Problems of Endocrinology*. 2016;62(4):60-84. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/probl201662460-84>
35. Коцур Ю.М., Флисюк Е.В. Современные полимеры в технологии таблеток с пролонгированным высвобождением // *Формулы фармации*. — Т. 2. — №1. С. 36–43. [Kotsur JM, Flisyuk EV. Modern polymers in prolonged release tablet technology // *Pharmacy Formulas*. 2020;2(1):36-43.] doi: <https://doi.org/10.17816/phf21267>
36. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Девилам. [Instructions for the medical use of the drug Devilam (In Russ.)] https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=1d0d5e5a-37a5-4fa8-8261-888e9194cd06
37. De Niet S, Coffiner M, Da Silva S, Jandrain B, et al. A Randomized Study to Compare a Monthly to a Daily Administration of Vitamin D₃ Supplementation. *Nutrients*. 2018;10(6):659
38. Malihi Z, Lawes CMM, Wu Z, et al. Monthly high-dose vitamin D supplementation does not increase kidney stone risk or serum calcium: results from a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(6):1578–1587
39. Karampela I, Sakellidou A, Vallyanou N, et al. Vitamin D and Obesity: Current Evidence and Controversies. *Curr Obes Rep*. 2021;10(2):162–180
40. Лесняк О.М., Никитинская О.А., Торопцова Н.В., и др. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция у взрослого населения России и пациентов с остеопорозом (по материалам подготовленных клинических рекомендаций) // *Научно-практическая ревматология*. — 2015. — Т. 53. — №4. — С. 403–408. [Lesnyak OM, Nikitinskaya OA, Toroptsova NV, et al. The prevention, diagnosis, and treatment of vitamin D and calcium deficiencies in the adult population of Russia and in patients with osteoporosis (according to the materials of prepared clinical recommendations). *Rheumatology Science & Practice*. 2015;53(4):403-408. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2015-403-408>
41. Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML, et al. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of 2008 recommendations from European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Curr Med Res Opin*. 2013;29(4):305–13. doi: <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.766162>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Белая Жанна Евгеньевна**, д.м.н. [Zhanna E. Belaya, MD, PhD]; Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm.Ulyanova street, 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6674-6441>; Researcher ID: C-5221-2016; Scopus Author ID: 16506354000; eLibrary SPIN: 4746-7173; e-mail: jannabelaya@gmail.com

Пигарова Екатерина Александровна, д.м.н. [Ekaterina A. Pigarova, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6539-466X>; Scopus Author ID: 55655098500; eLibrary SPIN: 6912-6331; e-mail: kpigarova@gmail.com

Рожинская Людмила Яковлевна, д.м.н., профессор [Lyudmila Ya. Rozhinskaya, MD, PhD, Prof]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7041-0732>; Scopus Author ID: 55121221200; Researcher ID: B-6618-2017; eLibrary SPIN: 5691-7775; e-mail: Rozhinskaya.ludmila@endocrincentr.ru

Арутюнов Григорий Павлович, д.м.н., профессор [Grigory P. Arutyunov, MD, PhD, Prof]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3650-349X>; eLibrary SPIN: 9765-0761; e-mail: arut@ossn.ru

Гиляревский Сергей Руджерович, д.м.н., профессор [Sergey R. Gilyarevskiy, MD, PhD, Prof]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-1848>; Scopus Author ID: 6506280196; eLibrary SPIN: 1683-2709; e-mail: sgilarevsky@gmail.ru

Дудинская Екатерина Наильевна, д.м.н. [Ekaterina N. Dudinskaya, MD, PhD];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7891-6850>; Scopus Author ID: 55308206900; Researcher ID: H-3281-2013;

eLibrary SPIN: 4985-6315; e-mail: katharina.gin@gmail.com

Маркина Наталья Викторовна, к.м.н. [Natalia V. Markina, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2784-1726>;

eLibrary SPIN: 4362-2988; e-mail: skovran4@gmail.com

Мельниченко Галина Афанасьевна, д.м.н., профессор, академик РАН [Galina A. Melnichenko, MD, PhD, Prof, acad.];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5634-7877>; eLibrary SPIN: 8615-0038; e-mail: melnich@endocrincentr.ru

Петунина Нина Александровна, д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН [Nina A. Petunina, MD, PhD, Prof, acad.];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9390-1200>; Scopus Author ID: 6603436552; Researcher ID: P-7717-2015;

eLibrary SPIN: 9784-3616; e-mail: napetunina@mail.ru

Скрипникова Ирина Анатольевна, д.м.н., профессор [Irina A. Skripnikova, MD, PhD, Prof];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1763-0725>; Scopus Author ID: 6602554529; Researcher ID: O-4772-2016;

eLibrary SPIN: 1514-0880; e-mail: ira_skrip@mail.ru

Ткачева Ольга Николаевна, д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН [Olga N. Tkacheva, MD, PhD, Prof, acad.];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4193-688X>; Researcher ID: M-4510-2014; Scopus Author ID: 6602941818;

eLibrary SPIN: 6129-5809; e-mail: tkacheva@rgnkc.ru

Шестакова Марина Владимировна, д.м.н., академик РАН, профессор [Marina V. Shestakova, MD, PhD, Academician,

Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5057-127X>; Researcher ID: D-9123-2012; Scopus Author ID: 7004195530;

eLibrary SPIN: 7584-7015; e-mail: Shestakova.Marina@endocrincentr.ru

ИНФОРМАЦИЯ

Рукопись получена: 29.12.2023. Одобрена к публикации: 15.01.2024.

ЦИТИРОВАТЬ:

Белая Ж.Е., Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Арутюнов Г.П., Гиляревский С.Р., Дудинская Е.Н., Маркина Н.В., Мельниченко Г.А., Петунина Н.А., Скрипникова И.А., Ткачева О.Н., Шестакова М.В. Резолюция национального междисциплинарного совета экспертов «Применение высокодозного витамина D для профилактики и лечения дефицита витамина D, в том числе у коморбидных пациентов, в практике эндокринологов, ревматологов, геронтологов и терапевтов/ВОП» // *Остеопороз и остеопатии*. — 2024. — Т. 27. — №1. — С. 10-20. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo13171>

TO CITE THIS ARTICLE:

Belaya ZhE, Pigarova EA, Rozhinskaya LYa, Arutyunov GP, Gilyarevskiy SR, Dudinskaya EN, Markina NV, Mel'nichenko GA, Petunina NA, Skripnikova IA, Tkacheva ON, Shestakova MV. Resolution of the national interdisciplinary expert council «The use of high-dose vitamin D for the prevention and treatment of vitamin D deficiency, including in comorbid patients, in the use of endocrinologists, rheumatologists, gerontologists and internists/GPs». *Osteoporosis and bone diseases*. 2024;27(1):10-20. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo13171>