

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ СХЕМЫ КОРРЕКЦИИ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D

О.В. Гулинская¹, Е.В. Ярошевич²

¹Гродненский государственный медицинский университет, gulinskaya@gmail.com

²Гродненская университетская клиника, malysh_scorpio@mail.ru

Аннотация. Недостаточность витамина D неблагоприятно влияет на здоровье человека. Доза препаратов витамина D должна подбираться индивидуально в зависимости от исходного уровня 25(ОН)D в сыворотке крови. Коррекция гиповитаминоза D позволит избежать многих проблем со здоровьем.

Ключевые слова: витамин D, диагностика, схемы коррекции.

Витамин D – жирорастворимый витамин, получаемый с пищей или синтезируемый в коже человека под воздействием ультрафиолетовых лучей, принимающий участие в регуляции кальций-фосфорного обмена, врожденного и приобретённого иммунитета, противоопухолевой защиты и многих других функций организма [1, с.5].

Витамин D естественным образом присутствует лишь в очень ограниченном количестве продуктов питания, а синтез в организме человека возможен только в определенных условиях, когда ультрафиолетовые лучи солнечного света попадают на кожу. Витамин D, получаемый из продуктов питания и в виде пищевых добавок, а также образующийся при пребывании на солнце, биологически инертен. Для активации и превращения в активную форму D-гормона [1,25(ОН)2D] в организме должны пройти два процесса гидроксирования. Первый этап гидроксирования происходит в печени и превращает витамин D в 25-гидроксивитамин D [25(ОН)D], также известный как кальцитриол. Второй этап гидроксирования происходит преимущественно в почках, и его результатом является синтез физиологически активного D-гормона, 1,25-дигидроксивитамина D [1,25(ОН)2D] - кальцитриола. Уровни кальцитриола в крови находятся под контролем паратгормона и регулируются отрицательной обратной связью [1, с. 8; 3, с. 16].

Витамин D способствует абсорбции кальция в кишечнике и поддерживает необходимые уровни кальция и фосфатов в крови, а также необходим для роста костей и процесса костного ремоделирования [1, с.14].

Результаты исследований последних лет позволяют говорить о наличии пандемии дефицита витамина D, обусловленной преимущественно недостаточной инсоляцией. Гиповитаминоз D захватывает преобладающую часть общей популяции, включая детей и подростков, взрослых, беременных и кормящих женщин, женщин в менопаузе, пожилых людей.

Данные эпидемиологических исследований дают основания полагать, что недостаточность витамина D сопровождается неблагоприятными последствиями для здоровья человека в виде возрастания риска сердечно-сосудистых осложнений, злокачественных новообразований, аутоиммунных и инфекционных заболеваний [2, с. 1911].

Результаты исследований содержания 25(OH)D₃ в плазме крови женщин в возрасте 49-80 лет из различных регионов Республики Беларусь выявили нормальные показатели 25(OH)D₃ только у 5% обследованных, причем 10% характеризуются выраженным (глубоким) дефицитом витамина D (менее 10 нг/мл). Увеличение числа лиц с избыточной массой тела приводит к повышению распространенности дефицита витамина D, что связывают с его депонированием в подкожно-жировой клетчатке и недоступностью для центрального кровотока. Риск развития выраженного дефицита 25(OH)D₃ особенно возрастает в зимний период [3, с. 9].

Сывороточная концентрация 25(OH)D является лучшим показателем статуса витамина D, поскольку отражает суммарное количество витамина D, производимого в коже и получаемого из пищевых продуктов. В то же время важно понимать, что концентрация 25(OH)D в сыворотке крови все же напрямую не отражает запасы витамина D в тканях организма.

Выраженный дефицит витамина D определяется уровнем менее 10 нг/мл (25 нмоль/л). Дефицит витамина D определяется как концентрация 25(OH)D от 10 до 20 нг/мл (от 25 до 50 нмоль/л), недостаточность - концентрация 25(OH)D от 20 до 30 нг/мл (от 50 до 75 нмоль/л), адекватные уровни - более 30 нг/мл (75 нмоль/л) [3, с. 27].

Рекомендуемые целевые значения 25(OH)D при коррекции дефицита витамина D - 30-60 нг/мл (75-150 нмоль/л). Перерасчет концентрации 25(OH)D: нг/мл \times 2,496 \Rightarrow нмоль/л.

Препаратами для профилактики дефицита витамина D являются холекальциферол (D₃) и эргокальциферол (D₂). Рекомендуемым препаратом для лечения дефицита витамина D является холекальциферол, который обладает сравнительно большей эффективностью в достижении и сохранении целевых значений 25(OH)D в сыворотке крови [3, с. 40].

Лицам в возрасте 18-50 лет для профилактики дефицита витамина D рекомендуется получать не менее 600-800 МЕ витамина D в сутки, старше 50 лет не менее 800-1000 МЕ, беременным и кормящим женщинам не менее 800-1200 МЕ. Для поддержания уровня 25(OH)D более 30 нг/мл может потребоваться потребление не менее 1500-2000 МЕ витамина D в сутки. При поступлении в организм витамина D в количестве, превышающем физиологическую потребность, он депонируется в жировой ткани и может сохраняться там несколько месяцев. На этом основаны некоторые схемы профилактики и лечения, когда витамин D вводится в большой дозе 1 раз в неделю, в месяц или даже в 6 месяцев. [3, с. 41].

При состояниях, сопровождающихся нарушением всасывания/метаболизма витамина D, рекомендуется прием витамина D в дозах в 2-3 раза превышающих суточную потребность возрастной группы. Без медицинского наблюдения и контроля уровня 25(OH)D в крови не рекомендуется назначение доз витамина D более 10 000 МЕ в сутки на длительный период (> 6 месяцев).

Лечение дефицита витамина D (уровень 25(OH)D в сыворотке крови <20 нг/мл) у взрослых рекомендуется начинать с суммарной насыщающей дозы холекальциферола 400 000 МЕ с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы. Коррекция недостатка витамина D (уровень 25(OH)D в сыворотке крови 20-29 нг/мл) у пациентов из групп риска костной патологии рекомендуется с использованием половинной суммарной насыщающей дозы холекальциферола равной 200 000 МЕ с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы.

Клинические международные рекомендации, имеющиеся к настоящему времени, а также результаты ряда исследований свидетельствуют, что для поддержания оптимальных уровней витамина D крови более 30 нг/мл может требоваться ежедневный прием более 1500-2000 МЕ в сутки, а при ожирении, синдроме мальабсорбции, а также у пациентов, принимающих препараты нарушающие метаболизм витамина D, целесообразен прием высоких доз холекальциферола (6000-10 000 МЕ в сутки) в ежедневном режиме. Перерасчет дозы холекальциферола: 1 мкг = 40 МЕ [3, с. 51].

Дозировка препаратов витамина D должна подбираться индивидуально в зависимости от исходного уровня 25(OH)D в сыворотке крови. Определяется разница между целевым уровнем и исходным. При уровне 25(OH)D < 10 нг/мл на каждые 100 МЕ необходимо 1.0 – 1.5 нг/мл; при уровне 25(OH)D в крови < 20 нг/мл на каждые 100 МЕ - 0.5 нг/мл [4, с.12].

При расчете показателя доза-эффект было установлено, что прием 400 МЕ приводит к повышению концентрации 25(OH)D в сыворотке крови на 4 нг/мл (10 нмоль/л) в нижнем диапазоне исходной концентрации 25(OH)D и на 2,4 нг/мл (6 нмоль/л) в верхнем диапазоне. Для того чтобы увеличить концентрации 25(OH)D в сыворотке крови с 25 нг/мл до 40 нг/мл необходимо дополнительно принимать до 4000 МЕ холекальциферола в сутки [4, с.18].

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что для поддержания уровня 25(ОН)D более 20 нг/мл (50 нмоль/л) большинству пациентов требуется прием 600-800 МЕ в сутки, тогда как для поддержания уровней более 30 нг/мл (75 нмоль/л) требуется ежедневный прием 1800-4000 МЕ в сутки. Длительный прием препаратов витамина у женщин в дозе 800 МЕ в сутки способствует повышению уровня 25(ОН)D в сыворотке крови только у лиц с дефицитом витамина D и не оказывает влияние на его концентрацию у лиц с недостатком [5, с.13].

Недостаток витамина D играет важную роль в патогенезе, как патологии костной системы, так и множества различных социально значимых хронических заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, некоторые виды рака, аутоиммунные заболевания и инфекционные болезни, а также ассоциирован с повышенной летальностью.

Определение концентрации 25(ОН)D в сыворотке крови является показателем статуса витамина D, поскольку отражает его суммарное количество. Коррекция дефицита и недостаточности 25(ОН)D3 проводится препаратами витамина D по индивидуально подобранным схемам в зависимости от исходного уровня и с учетом огромного количества сопутствующих факторов. Ввиду не токсичности витамина D в широком диапазоне доз оправдано его профилактическое назначение в самых разнообразных популяциях.

Список использованных источников

1. Vitamin D and health report. The Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) recommendations on vitamin D. Public Health England. – 2016. – P. 304.: <https://www.gov.uk/government/publications/sacn-vitamin-d-and-health-report>.
2. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline / M. F. Holick [et al.] // J Clin. Endocrinol. Metab. – 2011. - Jul; 96(7): - P. 1911-30.: doi: 10.1210/jc.2011-0385.
3. Клинические рекомендации «Дефицит витамина D у взрослых. Диагностика, лечение и профилактика». Российская Ассоциация эндокринологов ФГБУ «Эндокринологический Научный Центр МЗ РФ», Москва. – 2015. – с.75.: <https://minzdrav.gov-murman.ru/documents/poryadki-okazaniya-meditsinskoy-pomoshchi/D%2019042014.pdf>.
4. Guidelines for Preventing and Treating Vitamin D Deficiency: A 2023 Update in Poland / P. Pludowski P. [et al.] // Nutrients. - 2023 Jan 30; 15(3): - P. 695.: doi: 10.3390/nu15030695.
5. The Vitamin D requirement in health and disease / R. P. Heaney // J Steroid Biochem Mol Biol. – 2005. -97 (1-2). – P. 13-9.: doi: 10.1016/j.jsbmb.2005.06.020.