

УДК 613.65

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ВИТАМИНА D У СПОРТСМЕНОВ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Бабиенко Владимир Владимирович

Профессор, зав. кафедрой гигиены и медицинской экологии. Одесский национальный медицинский университет. Одесса, Украина. E-mail: v_babienko@ukr.net

Шаныгин Антон Викторович

Ассистент кафедры гигиены и медицинской экологии. Одесский национальный медицинский университет. Одесса, Украина. E-mail: anton.shanyhin@onmed.edu.ua

Ангелуцова Елена Александровна

Врач-интерн отделения анестезиологии с койками интенсивной терапии. Городская клиническая больница № 1. Одесса, Украина. E-mail: helenochKa15@gmail.com

HYGIENIC ASSESSMENT OF VITAMIN D LEVELS IN ATHLETES OF THE ODESSA REGION

Babienko Vladimir Vladimirovich

Professor, Head. Department of Hygiene and Ecology Odessa National Medical University. Odessa, Ukraine. E-mail: v_babienko@ukr.net

Shanyhin Anton Viktorovich

Assistants Department of Hygiene and Ecology. Odessa National Medical University. Odessa, Ukraine. E-mail: anton.shanyhin@onmed.edu.ua

Anhelutsova Olena Oleksandrivna

Municipal Clinical Hospital № 1. Odessa, Ukraine. E-mail: helenochKa15@gmail.com

Следует цитировать / Citation:

Бабиенко В. В., Шаныгин А. В., Ангелуцова Е. А. Гигиеническая оценка уровня витамина D у спортсменов Одесской области // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. — 2019. — № 4 (15). Спецвыпуск по гранту РФФИ № 19–013–20149\19. — С. 252–256. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

Babienko V. V., Shanyhin A. V., Anhelutsova O. O. 2019. Hygienic assessment of vitamin D levels in athletes of the Odessa Region. Health, Physical Culture and Sports, 4 (15), pp. 252–256. (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>.

Поступило в редакцию / Submitted 17.05.2019

Принято к публикации / Accepted 19.09.2019

Аннотация. Невзирая на большое количество исследований роли витамина D в подготовке спортсменов, остается ряд неизученных вопросов. В статье представлены данные уровня 25-гидроксивитамина D у 214 спортсменов Одесской области (97 мужчин и 117 женщин), занимающихся такими видами спорта, как бодибилдинг, бег и плавание. Возраст

спортсменов входивших в группу исследования, варьировал от 19 до 35 лет (средний возраст $24,7 \pm 1,5$ года). Оценка уровня общего сывороточного 25-гидроксивитамина D у спортсменов различных видов спорта проводилась согласно рекомендациям института медицины США (U. S. IOM). Целью исследования было определение уровня 25-гидроксивитамина D (25 (OH) D) у спортсменов разных видов спорта Одесской области (бодибилдинг, бег и плавание) с целью верификации распространенности дефицита и недостаточности витамина D. Для оценки длительности и кратности тренировок, места проведения занятия (тренажерный зал или открытая площадка), наличия жалоб и периода восстановления среди всех спортсменов проводилось анкетирование.

Растущее количество доказательств положительного влияния витамина D стимулирует разработку общенациональных рекомендаций по предотвращению дефицита и недостаточности витамина D среди спортсменов Юга Европы.

Дефицит и недостаточность витамина D широко распространены среди спортсменов Одесской области. Наибольшее количество спортсменов с дефицитом 25 (OH) D отмечалось среди спортсменов-бодибилдеров.

Установлено, что место проведения тренировки (спортивный зал или открытая площадка) не влияет на уровень витамина D в сыворотке крови у спортсменов, входящих в группу наблюдения. Отмечено, что уровень 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови у спортсменов различных видов спорта практически не имел гендерных различий.

Существует острая потребность в коррекции статуса витамина D у спортсменов различных видов спорта Одесского региона. Профилактика дефицита и недостаточности 25-гидроксивитамина D должна стать приоритетным направлением спортивных врачей и учреждений здравоохранения юга Украины.

Ключевые слова: витамин D, спорт, бодибилдинг, бег, плавание.

Abstract. Despite the large amount of research on the role of vitamin D in training athletes, a number of unexplored issues remain. The article presents the data of the 25-hydroxyvitamin D level in 214 athletes of the Odessa region (97 men and 117 women) involved in sports such as bodybuilding, running and swimming. The age of the athletes included in the study group varied from 19 to 35 years (mean age $24,7 \pm 1,5$ years). The assessment of the level of total serum 25-hydroxyvitamin D in athletes of various sports was carried out according to the recommendations of the US Institute of Medicine (U. S. IOM). The aim of the study was to determine the level of 25-hydroxyvitamin D (25 (OH) D) in athletes of various sports of the Odessa region (bodybuilding, running and swimming) to verify the prevalence of deficiency and vitamin D deficiency. To assess the duration and frequency of training (gym or outdoor area), the presence of complaints and the recovery period, among all athletes conducted questionnaires.

The growing amount of evidence of the positive effect of vitamin D stimulates the development of nationwide guidelines for the prevention of vitamin D deficiency and deficiency among athletes in southern Europe.

Vitamin D deficiency and deficiency are widespread among athletes of the Odessa region. The largest number of athletes with a deficit of 25 (OH) D was noted among bodybuilders.

It has been established that the training site (gymnasium or open area) does not affect the level of vitamin D in the blood serum of athletes belonging to the observation group. It was noted that the level of 25-hydroxyvitamin D in the serum of athletes in various sports had virtually no gender differences.

There is an urgent need for the correction of vitamin D status in athletes of various sports of the Odessa region. Prevention of the deficiency and deficiency of 25-hydroxyvitamin D should be a priority for sports doctors and health institutions in the south of Ukraine.

Key words: vitamin D, sport, bodybuilding, running, swimming.

Актуальность. По данным исследований, посвященных изучению уровня витамина D, опубликованных за последние десять лет, было убедительно доказано его влияние на различные органы и системы человека, описана роль 25-гидроксивитамина D (25- (ОН) D) в метаболических и физиологических процессах организма [1, с. 24–25; 4, с. 23; 12, с. 11–25]. В исследованиях Д. Оган и К. Притчетт описан механизм увеличения силы скелетной мускулатуры, за счет повышения сенситизации мест связывания кальция в саркоплазматическом ретикулуме, что способствует усилению мышечного сокращения. Имеются данные, свидетельствующие о роли витамина D в процессах увеличения размера и количества мышечных волокон II типа [1, с. 28; 2, с. 62; 3, с. 17; 5, с. 12].

Отдельного внимания заслуживает изучение витамина D у спортсменов и лиц, ведущих активный образ жизни, так как высокие физические нагрузки предусматривают значительное физическое и нервно-психическое напряжение, сопровождающееся активацией всех процессов метаболизма и увеличением потребностей организма в нутриентах и витаминах [5, с. 16; 4, с. 27; 6, с. 56]. Дополнительная потребность организма в витамине D возникает в период восстановления организма после прекращения нагрузок [1, с. 31; 7, с. 33]. Коррекция уровня витамина D является не временной, а постоянной мерой поддержания физической готовности спортсменов в различных видах спорта [5, с. 20; 8, с. 27].

Независимо от большого количества исследований роли витамина D в подготовке спортсменов, остается ряд неизученных вопросов [9, с. 41–43; 10, с. 11–12]. Требуется более детальное изучение уровня витамина D в разных географических широтах при подготовке профессиональных спортсменов [11, с. 16; 12, с. 185–186].

Растущее количество доказательств положительного влияния витамина D стимулирует разработку общенациональных рекомендаций по предотвращению дефицита и недостаточности витамина D среди спортсменов юга Европы [10, с. 15; 12, с. 185–186].

Цель и задачи исследования. Определить уровень 25-гидроксивитамина D (25 (ОН) D) у спортсменов разных видов спорта Одесской области с целью верификации распространенности дефицита и недостаточности витамина D.

Методы исследования. Для оценки уровня 25-гидроксивитамина D было обследовано 214 спортсменов Одесской области, из них 97 мужчин и 117 женщин, занимающихся такими видами спорта, как бодибилдинг — 76 спортсменов (37 мужчин и 39 женщин); бег — 85 спортсменов (39 мужчин и 46 женщин); плавание — 53 спортсмена (21 мужчина и 32 женщины). Возраст спортсменов, входивших в группу исследования, варьировал от 19 до 35 лет (средний возраст — $24,7 \pm 1,5$ года). Определение уровня 25 (ОН) D сыворотки венозной крови выполнялось методом иммуноферментного анализа с помощью анализатора EUROIMMUN. Оценка уровня общего сывороточного 25 (ОН) D у спортсменов различных видов спорта проводилась согласно рекомендациям института медицины США (U. S. IOM) — таблица 1 [12].

Таблица 1

Классификация дефицита, недостаточного и достаточного содержания 25 (ОН) D института медицины США (U. S. IOM).

Оценка статуса 25 (ОН) D в организме	Общий сывороточный 25 (ОН) D, нг/мл
Дефицит	< 12
Недостаточность	12–20
Норма	≥ 20

Для оценки длительности и кратности тренировок, места проведения занятия (тренажерный зал или открытая площадка), наличия жалоб и периода восстановления среди всех спортсменов проводилось анкетирование.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было диагностировано наличие D-дефицитных состояний у 179 спортсменов (83,64%) Одесской области, входящих в группу наблюдения. Дефицит 25-гидроксивитамина D был выявлен у 26,16% спортсменов (22,68% мужчин и 29,06% женщин), недостаточность — 57,48% (60,83% мужчин и 54,70% женщин), норма — 16,36% (16,49% мужчин и 16,24% женщин), рисунок 1.

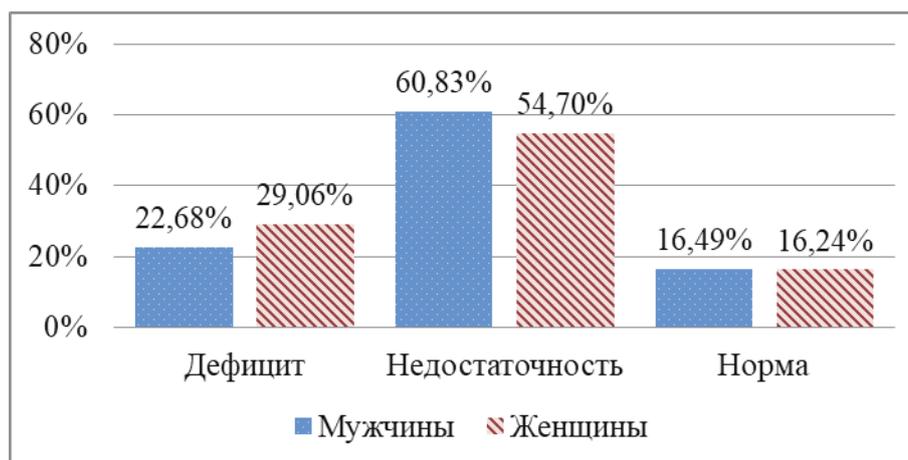


Рис. 1. Уровень 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови спортсменов Одесской области

Наибольшее количество спортсменов с дефицитом витамина D отмечалось среди спортсменов, занимающихся бодибилдингом — 12,62% (12,37% мужчин и 12,82% женщин); недостаточность наблюдалась у 20,09% (23,71% мужчин и 17,09% женщин); норма отмечалась у 2,8% спортсменов-бодибилдеров (2,07% мужчин и 3,42% женщин).

У бегунов дефицит витамина D был выражен в меньшей степени по сравнению с спортсменами-бодибилдерами и пловцами — 5,14%

(4,12% мужчин и 5,98% женщин); недостаточность — 25,23% (26,8% мужчин и 23,93% женщин); норма — 9,35% (9,28% мужчин и 9,4% женщин).

Дефицит 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови у спортсменов-пловцов — 8,41% (6,19% мужчин и 10,26% женщин); недостаточность — 12,5% (10,31% мужчин и 13,68% женщин); норма — 4,21 (5,15% мужчин и 3,42% женщин), таблица 2.

Таблица 2

Уровень 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови у спортсменов разных видов спорта Одесской области

Концентрация 25 (ОН) D	Мужчины			Женщины		
	Бодибилдинг	Бег	Плавание	Бодибилдинг	Бег	Плавание
Дефицит	12,37%	4,12%	6,19%	12,82%	5,98%	10,26%
Недостаточность	23,71%	26,8%	10,31%	17,09%	23,93%	13,68%
Норма	2,07%	9,28%	5,15%	3,42%	9,4%	3,42%

По данным анкетирования спортсменов различных видов спорта Одесской области было установлено, что среднее количество тренировок в неделю не имело гендерных различий для спортсменов занимающихся одним видом спорта и составляло для спортсменов-бодибилдеров — 4 тренировки в неделю; бегунов и пловцов — 5 тренировок в неделю. Средняя продолжительность тренировки для мужчин, занимающихся бодибилдингом, составила 90±30 минут, для женщин — 70±20 минут; мужчин-бегунов — 120±25 минут, женщин — 90±20 минут; мужчин-пловцов — 80±25 минут, женщин — 80±20 минут.

Уровень 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови спортсменов Одесской области, занимающихся в зале и на открытых площадках более 50% времени тренировочного процесса, достоверно не отличалась (20,8±1,3 и 20±1,1 нг/мл, p>0,05).

Основными жалобами спортсменов, имеющих дефицит и недостаточность 25 (ОН) D, были: чрезмерная утомляемость, длительный период восстановления после тренировки, периодические боли в мышцах и суставах.

Заключение (рекомендации). Дефицит и недостаточность витамина D широко распространены среди спортсменов Одесской области,

занимающихся такими видами спорта, как бодибилдинг, плавание и бег. Наибольшее количество спортсменов с дефицитом 25 (ОН) D отмечалось среди спортсменов-бодибилдеров.

Установлено, что место проведения тренировки (спортивный зал или открытая площадка) не влияет на уровень витамина D в сыворотке крови у спортсменов, входящих в группу наблюдения.

В ходе исследования также было отмечено, что уровень 25-гидроксивитамина D в сы-

воротке крови у спортсменов различных видов спорта практически не имел гендерных различий.

Существует острая потребность в коррекции статуса витамина D у спортсменов различных видов спорта Одесского региона. Профилактика дефицита и недостаточности 25 (ОН) D должна стать приоритетным направлением спортивных врачей и учреждений здравоохранения юга Украины.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Todd J., Madigan S., Pourshahidi K., McSorley E., Laird E., Healy M. et al. Vitamin D Status and Supplementation Practices in Elite Irish Athletes: An Update from 2010/2011. *Nutrients*. 2016; 8 (8):485.
2. Ceglia L., Niramitmahapanya S., Silva da M. M. et al. A randomized study on the effect of vitamin D3 supplementation on skeletal muscle morphology and vitamin D receptor concentration in older women // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2013. Vol. 98. E1927–1935.
3. Todd J.J., Pourshahidi K. L., McSorley E. M. et al. Vitamin D: Recent advances and implications for athletes // *Sport Med.* 2015. Vol. 45. P. 213–229.
4. Cannell J.J., Hollis B. W., Sorenson M. B. et al. Athletic performance and vitamin D // *Med. Sci. Sports Exerc.* 2009. Vol. 41, № 5. P. 1102–1110.
5. Bendik L., Friedel A., Roos F.F. et al. Vitamin D: a critical and essential micronutrient for human health // *Front Physiol.* 2014. Vol. 5. P. 248.
6. Constantini N. W., Arieli R., Chodick G., Dubnov-Raz G. High prevalence of vitamin D insufficiency in athletes and dancers // *Clin. J. Sport Med.* 2010. Vol. 20. P. 368–371.
7. Chiang C. M., Ismael A., Griffis R. B., Weems S., Strength J. Effects of Vitamin D Supplementation on Muscle Strength in Athletes A Systematic Review // *Cond. Res.* 2016. Jun 28.
8. Dahlquist D. T., Dieter B. P., Koehle M. S. Plausible ergogenic effects of vitamin D on athletic performance and recovery / D. T. Dahlquist // *J. Intern. Soc. Sports Nutrition.* 2015. Vol. 12. P. 33–45.
9. De Jong N., Chin A., Paw M. J. et al. Functional biochemical and nutrient indices in frail elderly people are partly affected by dietary supplements but not by exercise // *J Nutr.* 1999. Vol. 129, № 11. P. 2028–2036.
10. Hamilton B., Grantham J., Racinais S., Hakim C. Vitamin D deficiency is endemic in Middle Eastern sportsman // *Public Health Nutr.* 2009. Vol. 10. P. 1528–1534.
11. Zittermann A. Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence? // *Br. J. Nutr.* 2003. Vol. 89. P. 552–572.
12. Поворознюк В. В., Плудовски П. Дефицит и недостаточность витамина D: эпидемиология, диагностика, профилактика и лечение: монография. К.: Заславский А. Ю., 2015. 262 с.

REFERENCES

12. Povoroznyuk V. V., Pludovski P. Defitsit i nedostatochnost' vitamina D: epidemiologiya, diagnostika, profilaktika i lecheniye: monografiya. K.: Zaslavskiy A. YU., 2015. p. 262 (in Russian).