

*Ю.М. Хамидуллина*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ D  
СУТОЧНОГО РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
В ВЕСЕННЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД**

*Научный руководитель: ассист. А.Ю. Полещук*

*Кафедра общей гигиены*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*J.M. Khamidullina*

**HYGIENIC ASSESSMENT OF VITAMIN D AVAILABILITY  
THE DAILY DIET OF PRESCHOOL CHILDREN  
IN THE SPRING AND AUTUMN PERIOD**

*Tutor: assistant A.Y. Paliashchuk*

*Department of General Hygiene*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Из-за территориальных особенностей среди детского населения Республики Беларусь высока вероятность развития гиповитаминоза витамина D. Недостаток витамина D пагубно влияет на рост и развитие ребёнка. Значительная часть его поступает с пищей, поэтому следует следить за питанием ребёнка.

**Ключевые слова:** рацион питания, витамин D, дети, гиповитаминоз.

**Resume.** Due to the territorial peculiarities of the children's population of the Republic of Belarus, there is a high probability of developing vitamin D hypovitaminosis. Deficiency of vitamin D adversely affects the growth and development of the child. A significant part of it comes from food, so you should monitor the nutrition of the child.

**Keywords:** diet, vitamin D, children, hypovitaminosis.

**Актуальность.** Результаты выборочных исследований в Республике Беларусь свидетельствуют о проблеме гиповитаминоза D среди детского населения. Это подтверждают данные международных научных публикаций. В осенне-весенний период у значительной части (около 75%) жителей Республики Беларусь обнаруживают дефицит витамина D [2, 5]. Это связано с неблагоприятными географическими и климатическими условиями, такими как географическая широта и высокая облачность [7].

Витамин D относится к группе жирорастворимых витаминов. Попадает в организм с пищей, также синтезируется в коже человека под действием ультрафиолетовых лучей. Витамин D необходим для регуляции процессов в организме, таких как врождённый и приобретённый иммунитет, кальций-фосфорный обмен, противоопухолевая защита и многих других.

Около 80 % пищи от суточного рациона ребёнок от 3 до 6 лет получает в учреждениях дошкольного образования (УДО). В технологических картах блюд не прописывается количество витамина D в блюдах/изделиях, поэтому рассчитать поступление витамина D в детский организм достаточно затруднительно [8].

**Цель:** провести гигиеническую оценку обеспеченности витамином D суточного рациона питания детей в возрасте от 3 до 6 лет.

### **Задачи:**

1. Изучить литературные источники последних лет о витамине D на территории Беларуси, о последствиях его дефицита для организма человека.
2. Определить продукты, являющиеся источником витамина D, а также количество витамина D, поступающего с пищей в УДО.
3. Оценить суточные рационы питания детей от 3 до 6 лет в УДО.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе ГУО «Ясли-сад №232 г. Минска». Объект исследования – суточные рационы питания (меню-раскладки). Проводился ретроспективный анализ суточных рационов питания, отобранных в течение двух недель весной и двух недель осенью. В исследовании при помощи «Технологических карт блюд и изделий для детей дошкольного возраста (3-6 лет)» среди употребляемых детьми продуктов выявлялись продукты, содержащие витамин D. По таблице “Химический состав и питательная ценность некоторых пищевых продуктов” определялось количество потребляемого витамина D.

**Результаты и их обсуждение.** Суточная потребность в витамине D для жителей Республики Беларусь составляет 10 мкг для всех возрастных групп. С низким статусом витамина D в детском и подростковом возрасте, а также у взрослого населения связана не только патология опорно-двигательного аппарата, но и более раннее развитие и тяжелое течение атеросклероза сосудов, ишемической болезни сердца, ожирения, опухолей, нарушения памяти и внимания, острых респираторных заболеваний, сахарного диабета и др. Это приводит к снижению средней продолжительности жизни населения. Восполнение потребности в витамине D является одним из мало используемых резервов профилактики и лечения так называемых “болезней цивилизации” и ряда инфекционных заболеваний, таких как, туберкулез [6].

Авитаминоз у детей приводит к развитию рахита, который проявляется задержкой прорезывания зубов и закрытия родничка; размягчением костей черепа с уплощением затылочных костей; деформациями черепа, костей таза, грудной клетки; искривлением нижних конечностей, утолщением эпифизов длинных трубчатых костей; нарушением сна, раздражительностью, потливостью [1].

Витамин D существует в двух формах, а именно холекальциферол и эргокальциферол, также известны как витамин D<sub>3</sub> и витамин D<sub>2</sub>. Отличаются они только строением боковой цепи; различия не влияют на обмен веществ, обе формы витамина D функционируют как прогормоны, но трансформация эргокальциферола в активные формы витамина D происходит более медленно, поэтому витамин D<sub>2</sub> достаточно редко используется для компенсации дефицита витамина. Холекальциферол (витамин D<sub>3</sub>) синтезируется под действием ультрафиолетовых лучей в коже и поступает в организм человека с пищей. Во время пребывания на солнце 7-дигидрохолестерин в коже превращается в провитамин D, а затем преобразуется в витамин D<sub>3</sub>. Эргокальциферол (витамин D<sub>2</sub>) вырабатывается растениями и грибами, содержится в дрожжах и хлебе, поступает в организм только с пищей, в том числе в виде обогащенных витамином D<sub>2</sub> продуктов питания, либо в виде биологических активных добавок к пище. Морская рыба (лосось, тунец), печень трески, икра, морепродукты, куриные яйца, некоторые виды сыров, сливочное масло,

сметана, рыбий жир богаты витамином D. Во многих странах осуществляется фортификация некоторых, наиболее употребляемых населением продуктов: муки, хлеба, молока, соков, йогурта, растительных масел и др. Обогащение пшеничной муки привело к снижению гиповитаминоза у населения Великобритании на 25% [3,4].

Из основных продуктов, содержащих витамин D, для приготовления пищи в ГУО «Ясли-сад №232 г. Минска» используют: окуня (2,3 мкг/100 г), куриные яйца (2,2 мкг/100 г), сливочное масло (1,5 мкг/100 г), сметану (0,15 мкг/100г). К дополнительной витаминизации пищи в УДО не прибегают. Дети в учреждении дошкольного образования не едят морепродукты, печень трески, морскую рыбу (кроме окуня), икру, перепелиные яйца – эти продукты также богаты витамином D.

В ходе исследования меню-раскладок получены следующие результаты (таблицы 1, 2).

**Табл. 1.** Продукты питания и суточное поступление с пищей витамина D в весенний период

Дата	Общее количество поступившего витамина D, мкг	Вклад продуктов-источников витамина D, мкг
29.03.2021	0,82	Масло сливочное (0,23), яйца куриные (0,56), сметана (0,03)
30.03.2021	2,86	Масло сливочное (0,46), яйца куриные (1,8), сметана (0,6)
31.03.2021	1,38	Масло сливочное (0,55), яйца куриные (0,23), сметана (0,6)
01.04.2021	1,28	Рыба (1,035), масло сливочное (0,24), сметана (0,005)
02.04.2021	0,22	Масло сливочное (0,17), сметана (0,05)
05.04.2021	0,47	Масло сливочное (0,24), яйца куриные (0,22), сметана (0,01)
06.04.2021	0,59	Масло сливочное (0,25), яйца куриные (0,29), сметана (0,05)
07.04.2021	0,94	Рыба (0,61), масло сливочное (0,17), яйца куриные (0,13), сметана (0,03)
08.04.2021	1,79	Рыба (0,99), масло сливочное (0,23), яйца куриные (0,57)
09.04.2021	1,17	Масло сливочное (0,17), яйца куриные (0,89), сметана (0,11)

**Табл. 2.** Продукты питания и суточное поступление с пищей витамина D в осенний период

Дата	Общее Количество поступившего витамина D, мкг	Вклад продуктов-источников витамина D, мкг
04.10.2021	2,32	Рыба (1,92), масло сливочное (0,39), сметана (0,01)

Продолжение таблицы 2

05.10.2021	1,84	Масло сливочное (0,24), яйца куриные (1,6)
06.10.2021	0,33	Масло сливочное (0,175), яйца куриные (0,135), сметана (0,02)
07.10.2021	1,73	Масло сливочное (0,365), яйца куриные (1,35), сметана (0,015)
08.10.2021	0,56	Масло сливочное (0,27), яйца куриные (0,29)
11.10.2021	0,21	Масло сливочное (0,21)
12.04.2021	0,28	Масло сливочное (0,25), сметана (0,03)
13.04.2021	1,39	Масло сливочное (0,195), яйца куриные (1,19), сметана (0,005)
14.04.2021	0,20	Масло сливочное (0,17), сметана (0,03)
15.10.2021	0,33	Масло сливочное (0,135), яйца куриные (0,185), сметана (0,01)

**Выводы:**

1. Согласно данным литературных источников и исследований последних лет на территории Республики Беларусь распространена нехватка витамина D. Его нехватка может привести к неадекватному росту и развитию детского организма.

2. Среднее суточное поступление витамина D с пищей в УДО составило  $1,03 \pm 0,17$ . Это в 10 раз ниже нормы, установленной для жителей Республики Беларусь. Продукты-источники витамина D в рационе питания: рыба (окунь), куриные яйца, молочные продукты (сливочное масло, сметана).

3. На основании полученных в ходе анализа меню-раскладок данных можно сделать вывод о недостаточной обеспеченности рациона питания витамином D детей в УДО в весенне-осенний период.

**Литература**

1. Бацукова, Н. Л. Общая гигиена: учебное пособие в 2 частях / Н. Л. Бацукова [и др.]. – Минск: Новое знание, 2022. – Ч. 2. – 318 с.
2. Бовбель, И. Э. Обеспеченность витамином D детей разных возрастных групп г. Минска и Минской области [Текст]\* / И. Э. Бовбель, А. В. Сукало // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности. – 2018. – С. 174.
3. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых [Текст]\* / Е. А. Пигарова, Л. Я. Рожинская, Ж. Е. Белая и др. // Проблемы Эндокринологии. – 2016. – № 62 (4). – С. 60-84.
4. Коденцова, В. М. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы [Текст]\* / В. М. Коденцова, О. И. Мендель, С. А. Хотимченко // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86. – № 2. – С. 47-62.
5. Козловский, А. А. Обеспеченность витамином D детского населения и взрослых, проживающих в Гомеле [Текст]\* / А. А. Козловский // Медицинские новости. – 2017. – № 11. – С. 70-74.
6. Национальная программа Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: Н35 современные подходы к коррекции / Союз педиатров России [и др.]. – 2018. – М.: ПедиатрЪ. – 96 с.

7. Руденко, Е. В. Гиповитаминоз D у взрослых – факторы риска, диагностика, профилактика, лечение [Текст]\* / Е. В. Руденко // *Медицинские новости*. – 2021. – № 7. – С. 37-41.

8. Хамидуллина, Ю. М. Гигиеническая оценка D-витаминной обеспеченности питания детей дошкольного возраста ГУО «Ясли-сад №232 г. Минска» в весенне-осенний период [Текст]\* / Ю. М. Хамидуллина, А. Ю. Полещук // *Фундаментальная наука в современной медицине*. – 2022: материалы науч.-практич. конф. Студентов и молодых учёных. – 2022. – С. 355-358.