

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА ВИТАМИНОМ D У ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Ю.В. Болдырева

к.м.н., доцент, кафедра биологической химии,
Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень, Россия)
E-mail: tgma.06@mail.ru

Н.А. Курлович

к.м.н., доцент, кафедра патологической физиологии,
Тюменский государственный медицинский университет;
зав. клинической лабораторией, поликлиника им. Е.М. Нигинского (г. Тюмень, Россия)

И.А. Лебедев

д.м.н., доцент, кафедра неврологии с курсом нейрохирургии ИНПР,
Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень, Россия)

А.В. Брагин

д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней
Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень, Россия)

У.А. Шихшабекова

студентка, лечебный факультет,
Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень, Россия)

К.Э. Заитханова

студентка, лечебный факультет,
Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень, Россия)

Участие витамина D₃ в биохимических процессах активно изучается в мире. Доказано, что роль D₃ - это не только регуляция кальциево-фосфорного обмена.

Цель исследования: оценить и проанализировать взаимосвязь уровня витамина D₃ среди пациентов терапевтического и стоматологического профиля, наблюдающихся в консультативно-диагностической поликлинике им. Е.М. Нигинского г. Тюмени с возрастом и полом, местом жительства, причиной обращения за медицинской помощью, наличием сопутствующей патологии.

Изучено 730 историй болезни. Содержание витамина D₃ в крови определяли иммунологическим методом количественного определения *in vitro*. Использовали метод иммуноферментного анализа с применением набора 25-OH Vitamin D ELISA (Euroimmun, Германия).

У большинства лиц зафиксирован дефицит витамина D₃, что может быть следствием многих причин. Эти лица являются группой риска по развитию патологии процессов, контролируемых D₃. С ними может столкнуться каждый врач. В связи с этим вопросы диагностики и профилактики дефицита D₃ важны для врачей всех специальностей.

Ключевые слова: витамин D, холекальциферол, г. Тюмень.

Для цитирования: Болдырева Ю.В., Курлович Н.А., Лебедев И.А., Брагин А.В., Шихшабекова У.А., Заитханова К.Э. Обеспеченность организма витамином D у пациентов терапевтического и стоматологического профиля. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2021;24(4):51-54. <https://doi.org/10.29296/25877313-2021-04-08>

Витамины группы D – жирорастворимые вещества, производные стероидов. Значимыми являются холекальциферол (D₃) и эргокальциферол (D₂). Известные изоформы: D₁ – смесь эргокальциферола и люмистерола (1:1), содержится в печени трески; D₄ – дигидротахистерол; D₅ – ситокальциферол.

Источниками витамина D являются пищевые продукты, содержащие D₂ или D₃. Поступая с пи-

щей, они всасываются в тонком кишечнике. Активные метаболиты D₃ совместно с паратиреоидным гормоном и кальцитонином обеспечивают регуляцию обмена кальция и фосфатов. Это их классические эффекты и неклассическая сторона влияний.

Известно, что витамин D₃ имеет схожесть с гормонами. Так, соединение биологически неактивно до наступления химических преобразова-

ний, основанных на реакциях гидроксирования; самостоятельно синтезируется в организме; не выступает кофактором ферментов; проявляет активность вдали от места образования; имеет специфические рецепторы в ядрах многих клеток; обладает специфичностью.

Появляется все больше данных о том, что D_3 проявляет и антиоксидантные свойства. Установлено, что процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ) всегда присутствует в организме. При этом скорость процесса должна быть строго лимитирована, иначе это приведет к массовой гибели клеток. В этой связи концентрация антиоксидантов (АО) должна быть на достаточном уровне. О роли АО в ПОЛ пишут уже давно. В частности, в работе [2] автору удалось на примере действия модельных систем доказать эффективность использования АО. Это подчеркивает необходимость наличия D_3 в организме [3].

Результаты исследований показывают, что проблема дефицита D_3 весьма актуальна. Так, практически 1/2 населения мира страдает гиповитаминозом D. Причин этому много, начиная от несоблюдения правил здорового образа жизни вплоть до климатических особенностей и до мутации генов, подвергающихся влиянию D_3 [3, 4].

Доказано, что D_3 биологически активен, если находится в форме $1,25(OH)_2D$. Это вещество может быть синтезировано не только в почках, но и в других клетках организма, что указывает на паракринную и аутокринную направленность функций, а не только регуляцию кальциево-фосфорного обмена, как считалось ранее [4].

Итак, если игнорировать проблему дефицита D_3 , то это может нанести ущерб протеканию многих биохимических процессов. Как следствие снизится и качество, и продолжительность жизни.

Цель работы – оценить и проанализировать взаимосвязь уровня витамина D_3 у пациентов терапевтического и стоматологического профиля с: возрастом и полом, местом жительства, причиной обращения за медицинской помощью, наличием сопутствующей патологии пациентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе консультативно-диагностической поликлиники им. Е.М. Нигинского г. Тюмени, 2019–2020 гг. Включено 730 историй болезней пациентов разных возрастных групп. Анализировали: уровень D_3 в крови, пол, возраст, место проживания, наличие/отсутствие сопутствую-

ющих заболеваний. Пытались установить наличие корреляции между данными факторами.

Содержание D_3 в крови определяли путем лабораторного иммунологического метода количественного определения *in vitro*. Был использован метод иммуноферментного анализа (ИФА) с применением набора 25-OH Vitamin D ELISA (Euroimmun, Германия; артикул: EQ6411-9601). Результаты рассчитывали на основе стандартной калибровочной кривой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение пациентов по месту жительства показало, что преобладали лица, проживающие в г. Тюмени. На втором месте оказались лица, проживающие на территории юга Тюменской области (12%) и меньшую часть составили жители севера (ЯНАО и ХМАО: 10 и 6% соответственно). На долю лиц, которые проживали на других территориях, пришлось 5%.

Анализ сезона обращения за медицинской помощью показал, что чаще всего пациенты были консультированы специалистом осенью и летом. Из литературы [1, 4] известно, что дефицит D_3 можно наблюдать и зимой, так как затруднен синтез D_3 из-за низкой инсоляции. В работе лишь 3% лиц обращались за медицинской помощью зимой (рис. 1).

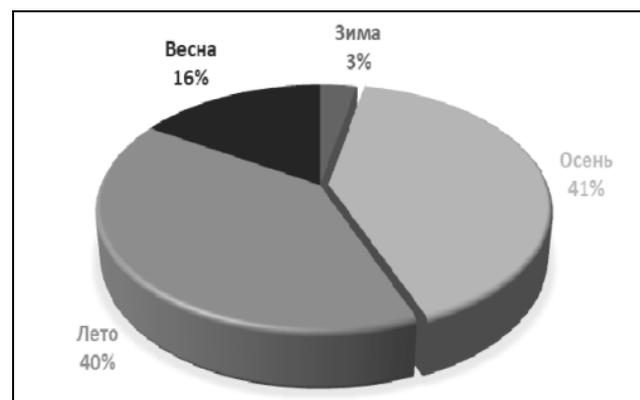


Рис. 1. Анализ сезона обращения за медицинской помощью, %

Анализ распределения пациентов по полу показал, что большую часть составили женщины, на долю которых пришлось 93%.

При анализе распределения пациентов по возрасту было получено, что чаще всего за медицинской помощью обращались лица пожилого возраста (старше 56 лет) – 50%; на втором месте были лица в возрасте от 21 до 55 лет. Дети составили менее 2%. Наряду с этим у 2% пациентов установить возрастную группу не удалось.

В [1] продемонстрировано, что уровень обеспеченности организма D_3 зависит от географического положения места проживания, времени года, а также от солнечной экспозиции. Так, в США проводились исследования, которые показали, что с ноября по март в коже жителей регионов, расположенных выше 35° северной широты, D_3 синтезируется в малых количествах. Учитывая, что большая часть территории РФ находится в северной широте выше 35 параллели, можно предположить, что на данной территории наблюдается подобное. Вероятно, жители г. Тюмени также испытывают состояние гиповитаминоза D, поскольку координаты города соответствуют тем же цифрам.

Анализ уровня D_3 в крови пациентов показал, что у 67% отмечено недостаточное его содержание. На втором месте (21%) были лица, имеющие достаточное содержание D_3 . В 12% случаях – отсутствие/дефицит данного витамина. При этом

токсического уровня витамина D_3 зафиксировано не было (рис. 2).

Было установлено, что в группе лиц с недостаточным содержанием витамина D преобладали пациенты пожилого возраста (52%). Данное обстоятельство можно связать с тем, что с течением времени кожа теряет способность полноценно синтезировать D_3 ; снижается способность почек превращать D_3 в его активную форму. Синтезированный D_3 способен проникать из эпидермиса в кровеносное русло при интенсивной физической нагрузке, то есть гиподинамия снижает уровень D_3 , а лица пожилого возраста чаще всего мало двигаются [1, 4].

Итак, дефицит D_3 – это глобальная проблема здравоохранения. Есть ряд причин, которые усугубляют ситуацию: недостаток солнечного света, отсутствие D_3 в пище, прием ряда лекарств, наличие болезней ЖКТ и др.

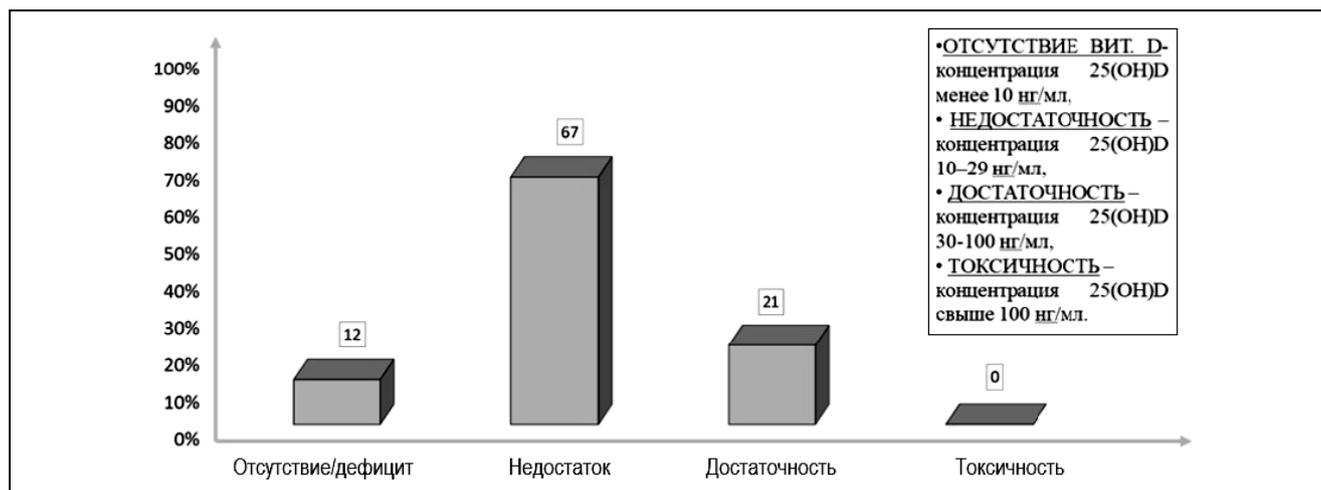


Рис. 2. Анализ уровня витамина D в крови среди пациентов, %

Анализ причины обращения среди пациентов, %

Причина обращения к врачу	Частота встречаемости, %
Эндокринные заболевания	34,1
Патология костной системы	20,7
Стоматологические заболевания	17,3
Дефицит витамина D	10,2
Заболевания сердечно-сосудистой системы	7,7
Дисфункция ЦНС	4,4
Заболевания половой системы	2,5
Заболевания ЖКТ	1,7
Анемия	1,4

Анализ причин обращения за медицинской помощью показал, что чаще определение уровня D_3 проводилось в рамках дообследования (таблица). Как представлено в таблице, среди заболеваний лидировали: эндокринные нарушения (34,1%), патология костной системы (20,7%) и стоматологические заболевания (17,3%). Реже встречались анемия (1,4%), болезни ЖКТ (1,7%) и заболевания других органов и систем (4,6%). Только в 10,2% случаев был выставлен самостоятельный диагноз: недостаточность витамина D (Код по МКБ-10 E55). Вероятно, врач имел высокую настороженность в плане диагностики дефицита D_3 , понимая отсутствие ярких клинических проявлений данного состояния.

ВЫВОДЫ

Проведен анализ уровня витамина D₃ среди жителей г. Тюмени и Тюменской области по данным консультативно-диагностической поликлиники им. Е.М. Нигинского.

Результаты исследования показали, что у большинства обследованных установлен дефицит D₃. Эти лица являются группой риска по развитию патологии процессов, контролируемых D₃. Поскольку с такими пациентами может столкнуться каждый врач, вопросы диагностики и профилактики дефицита витамина D₃ актуальны для врачей всех специальностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Holick M.F. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr. Metab. Disord.* 2017; 18: 153–165.
2. Болдырева Ю.В. Эффекты синергизма в совместном действии α-токоферола и ферментативных антиоксидантов при окислении модельных гетерогенных липидных систем *in vitro* в присутствии биологически активных олигопептидов: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2010. 150 с.
3. Биохимия: учебник / Под ред. Е.С. Северина. Изд. 5-е, испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 768 с.
4. Лихорад Е.В., Жерносок Н.А. Заболеваемость кариесом зубов, уровень витамина D и особенности питания у детей с нарушением белкового обмена. *Современная стоматология.* 2017; 4(69): 75–77.

Поступила после доработки 28 декабря 2020 г.

VITAMIN D AVAILABILITY IN THERAPEUTIC AND DENTAL PATIENTS

© Authors, 2021

Yu.V. Boldyreva

Ph.D. (Med.), Associate Professor, Department of Biological Chemistry, Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)
E-mail: tgma.06@mail.ru

N.A. Kurlovich

Ph.D. (Med.), Associate Professor, Department of Pathological Physiology, Tyumen State Medical University;
Head of the Clinical Laboratory of the Polyclinic named after E.M. Niginsky (Tyumen, Russia)

I.A. Lebedev

Ph.D. (Med.), Associate Professor, Department of Neurology with the Course of Neurosurgery of the INPR,
Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)

A.V. Bragin

Dr.Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Orthopaedic and Surgical Dentistry with a Course of ENT Diseases,
Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)

W.A. Shikhshabekova

Student, Medical Faculty, Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)

K.E. Zaitkhanova

Student, Medical Faculty, Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)

In the world, the participation of D₃ in biochemical processes is being studied. It is proved that the role of D₃ is not only the regulation of calcium-phosphorus metabolism. The paper studied the level of D₃ of patients observed in one of the polyclinics in Tyumen; 730 medical records were studied.

To evaluate and analyze the relationship between the level of D₃ among patients of therapeutic and dental profile, observed in the consultative and diagnostic polyclinic named After E. M. Niginsky in Tyumen with: age and gender, place of residence, reason for seeking medical care, the presence of concomitant pathology.

The D₃ content in the blood was determined by the immunological method of quantitative determination *in vitro*. We used the method of enzyme immunoassay using the 25-OH Vitamin D ELISA kit (Euroimmun, Germany).

Most individuals have a D₃ deficiency, which can be the result of many reasons. These individuals are a risk group for the development of pathology of processes controlled by D₃. It should be remembered that every doctor can face them. In this regard, the issues of diagnosis and prevention of D₃ deficiency should be known by doctors of all specialties.

Key words: vitamin D, cholecalciferol, Tyumen.

For citation: Boldyreva Yu.V., Kurlovich N.A., Lebedev I.A., Bragin A.V., Shikhshabekova W.A., Zaitkhanova K.E. Vitamin D availability in therapeutic and dental patients. *Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry.* 2021;24(4):51–54. <https://doi.org/10.29296/25877313-2021-04-08>

REFERENCES

1. Holick M.F. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr. Metab. Disord.* 2017; 18: 153–165.
2. Boldyreva Ju.V. Jefferky sinergizma v sovместnom dejstvii α-tokoferola i fermentativnyh antioksidantov pri okislenii model'nyh geterogennyh lipidnyh sistem *in vitro* v prisutstvii biologicheski aktivnyh oligopeptidov: Avtoref. diss. ... kand. med. nauk. Tjumen', 2010. 150 s.
3. Biohimija: učebnik / Pod red. E.S. Severina. Izd. 5-e, ispr. i dop. M.: GJeOTAR-Media, 2014. 768 s.
4. Lihorad E.V., Zhernosek N.A. Zabolevaemost' kariesom zubov, uroven' vitamina D i osobennosti pitaniya u detej s narusheniem belkovogo obmena. *Sovremennaja stomatologija.* 2017; 4(69): 75–77.