

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-34-39

УДК 616.31-085

ВЗАИМОСВЯЗЬ СВОЙСТВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ И КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ РЕСТАВРАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

Григорьев С. С.¹, Бушуева Е. Ю.¹, Козьменко А. Н.¹,
Гайнетдинов М. Р.¹, Зорников Д. Л.¹, Ургуналиев Б. К.²

¹ Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

² Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

Аннотация

Введение. Первичный гипотиреоз относится к распространенному патологическому состоянию, связанному с дефицитом гормонов щитовидной железы. Среди всех заболеваний щитовидной железы его доля достигает 20%, при этом частота выявления с каждым годом имеет тенденцию к неуклонному росту во всех возрастных группах. Актуальной задачей остается изучение стоматологического статуса на фоне заболеваний щитовидной железы, развивающихся вследствие йододефицита, а также обусловленных относительной нехваткой тиреоидных гормонов. **Цель работы** — выявить взаимосвязь качества выполненных реставраций и свойств ротовой жидкости у пациентов с первичным гипотиреозом. **Материалы и методы.** В основной группе исследования находились 60 женщин с основным диагнозом «первичный гипотиреоз» в возрасте 44–59 лет. Группу сравнения составили 30 пациентов без патологии щитовидной железы, идентичных по полу и возрасту. Всем пациентам проведена оценка секреторной активности слюнных желез, свойств ротовой жидкости и качества выполненных прямых реставраций в полости рта.

Результаты. В основной группе исследования выявлено снижение скорости слюноотделения, увеличение вязкости ротовой жидкости и сдвиг показателей pH слюны в кислую сторону относительно результатов группы сравнения. Оценка качества выполненных прямых реставраций показала увеличение количества их несостоятельности у пациентов основной группы относительно группы сравнения.

Обсуждение. Дефицит гормонов щитовидной железы при первичном гипотиреозе сопровождается изменением свойств ротовой жидкости и качества выполненных прямых реставраций в полости рта в отдаленный период.

Заключение. Выявление взаимосвязи стоматологических и соматических параметров здоровья позволит разработать новый подход в лечении пациентов с первичным гипотиреозом.

Ключевые слова: первичный гипотиреоз, скорость слюноотделения, pH слюны, вязкость слюны, прямые реставрации

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ ORCID ID 0000-0002-8198-0615

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
sergeygrig28@gmail.ru

Елизавета Юрьевна БУШУЕВА ORCID ID 0000-0002-1926-9865

ассистент кафедры терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
abramovaelizaveta07@mail.ru

Анастасия Николаевна КОЗЬМЕНКО ORCID ID 0000-0003-2745-4240

к.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
power2030@yandex.ru

Максим Ринатович ГАЙНЕТДИНОВ ORCID ID 0009-0009-9302-5269

старший лаборант кафедры терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
maxim.gai0000@gmail.com

Данила Леонидович ЗОРНИКОВ ORCID ID 0000-0001-9132-215X

к.м.н., доцент, заведующий лабораторией генетических и эпигенетических основ прогнозирования нарушений онтогенеза и старения человека, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
zornikov.rus@gmail.com

Бакыт Кубанычбекович УРГУНАЛИЕВ ORCID ID 0000-0002-6324-8922

к.м.н., доцент, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан
urgunaliev@yandex.ru

Адрес для переписки: Анастасия Николаевна КОЗЬМЕНКО

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а

+7 (922) 6001459

power2030@yandex.ru

Образец цитирования:

Григорьев С. С., Бушуева Е. Ю., Козьменко А. Н., Гайнетдинов М. Р., Зорников Д. Л., Ургуналиев Б. К. ВЗАИМОСВЯЗЬ СВОЙСТВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ И КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ РЕСТАВРАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ. Проблемы стоматологии. 2024; 3: 34-39.

© Vasilyeva N.A.1 и др., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-34-39

Поступила 23.09.2024. Принята к печати 05.10.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-34-39

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROPERTIES OF ORAL FLUID AND THE QUALITY OF PERFORMED RESTORATIONS IN PATIENTS WITH PRIMARY HYPOTHYROIDISM

Grigoriev S.S.¹, Bushueva E.Yu.¹, Kozmenko A.N.¹, Gainetdinov M.R.¹, Zornikov D.L.¹, Urgunaliyev B.K.²

¹ Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

² Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbayev, Bishkek, Kyrgyzstan

Annotation

Introduction. Primary hypothyroidism refers to a common pathological condition associated with thyroid hormone deficiency. Among all thyroid diseases, its share reaches 20%, while the detection rate tends to grow steadily every year in all age groups. An urgent task remains to study the dental status against the background of thyroid diseases developing as a result of iodine deficiency, as well as due to a relative shortage of thyroid hormones.

The purpose of the work is to identify the relationship between the quality of the performed restorations and the properties of oral fluid in patients with primary hypothyroidism.

Materials and methods. The main study cohort included 60 women with a primary diagnosis of primary hypothyroidism aged 44–59 years. The comparison group consisted of 30 patients without thyroid pathology, identical in sex and age. All patients were evaluated for salivary gland secretory activity, oral fluid properties, and quality of direct oral restorations performed.

Results. In the main group of the study, a decrease in the salivation rate, an increase in the viscosity of the oral fluid and a shift in saliva pH to the acidic side relative to the results obtained in the comparison group were detected. Assessment of the quality of direct restorations performed showed an increase in the number of their insolvency in patients of the main group, relative to the comparison group.

Discussion. Deficiency of thyroid hormones in primary hypothyroidism is accompanied by a change in the properties of the oral fluid and the quality of direct restorations performed in the oral cavity in the distant period.

Conclusion. The identification of the relationship between dental and somatic health parameters will allow the development of a new treatment approach in patients with primary hypothyroidism.

Keywords: primary hypothyroidism, salivation rate, salivary rn, salivary viscosity, direct restorations

The authors declare no conflict of interest.

Sergey S. GRIGORIEV ORCID ID 0000-0002-8198-0615

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
sergeygrig28@gmail.ru

Elisaveta J. BUSHUEVA ORCID ID 0000-0002-1926-9865

Assistant, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
abramovaelizaveta07@mail.ru

Anastasia N. KOZMENKO ORCID ID 0000-0003-2745-4240

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
power2030@yandex.ru

Maxim R. GAINETDINOV ORCID ID 0009-0009-9302-5269

Laboratory Assistant, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
maxim.gai0000@gmail.com

Danila L. ZORNIKOV ORCID ID 0000-0001-9132-215X

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Laboratory of Genetic and Epigenetic Foundations for Predicting Disorders of Human Ontogenesis and Aging, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
zornikov.rus@gmail.com

Bakyt K. URGUNALIEV ORCID ID 0000-0002-6324-8922

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbayev, Bishkek, Kyrgyzstan
urgunaliyev@yandex.ru

The address for correspondence: Anastasia N. KOZMENKO

29a Tokarei str., Yekaterinburg, 620028

+7 (922) 6001459

power2030@yandex.ru

For citation:

Grigoriev S.S., Bushueva E.Yu., Kozmenko A.N., Gainetdinov M.R., Zornikov D.L., Urgunaliyev B.K.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROPERTIES OF ORAL FLUID AND THE QUALITY OF PERFORMED RESTORATIONS IN PATIENTS WITH PRIMARY HYPOTHYROIDISM. *Actual problems in dentistry*. 2024; 3: 34-39. (In Russ.)

© Grigoriev S.S. et al., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-34-39

Received 23.09.2024. Accepted 05.10.2024

Актуальность

Эндокринологические аспекты стоматологических заболеваний отражены в ряде фундаментальных научных исследований и указывают на тесную взаимосвязь стоматологических заболеваний и патологии щитовидной железы. Гипотиреоз — это клинический синдром, вызванный стойким дефицитом тиреоидных гормонов или снижением их биологического эффекта на тканевом уровне. При дефиците тиреоидных гормонов в организме происходит торможение всех видов обмена веществ, снижение окислительных и энергетических клеточных реакций [1–14].

Состояние органов и тканей в полости рта во многом определяется функциональными свойствами ротовой жидкости. Функциональные и патогенетические изменения в слюнных железах при первичном гипотиреозе способствуют нарушению секреторной функции слюнных желез, а также изменению биохимических показателей ротовой жидкости, значительно уменьшается количество функционирующих малых слюнных желез и снижается качество выделяемой слюны [15–19].

Повышение вязкости слюны и снижение слюноотделения при сиаладенозах является одним из факторов, предрасполагающих к развитию стоматологических заболеваний. Элементы ротовой жидкости активно влияют на реминерализацию поверхностных слоев эмали. Скорость диффузии ионов кальция и фосфора в эмаль зависит от концентрации этих ионов в ротовой жидкости и характера соединения, в котором они находятся. Высокая вязкость слюны ведет к снижению диффузии ионов в эмаль, способствует повышению образования зубного налета, снижению pH ротовой жидкости, тем самым создавая кариесогенную ситуацию в полости рта [20–25].

Выявлено, что длительная стандартная заместительная терапия тиреоидными гормонами при первичном гипотиреозе, несмотря на достижение целевых биохимических показателей, приводит к блокаде щитовидной железы при сохранении жалоб на снижение объема ротовой жидкости [2].

Приведенные данные подтверждают влияние первичного гипотиреоза на возникновение, распространенность и течение заболеваний твердых тканей зубов в клинической практике врача-стоматолога.

Цель работы — выявить влияние свойств ротовой жидкости у пациентов с первичным гипотиреозом на качество выполненных реставраций.

Материалы и методы

На клинической базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний обследовано 60 женщин в возрасте 44–59 лет с эндокринной патологией (первичный гипотиреоз), получающих заместительную гормональную терапию в соответ-

ствии с фазой, стадией и степенью тяжести заболевания. Группу сравнения составили пациенты без эндокринной патологии в анамнезе (30 человек), идентичные по полу и возрасту.

Все пациенты предупреждены о проводимом исследовании и подписали договор информированного согласия на участие в исследовании, забор материала для лабораторных исследований (ротовая жидкость), доступ и обработку персональных данных.

Функциональную активность слюнных желез определяли с помощью сбора смешанной нестимулированной слюны, используя метод сиалометрии. Забор слюны проводился в стандартных условиях для всех пациентов: спокойная обстановка, положение сидя, до проведения диагностических и лечебных процедур, до забора образцов слюны исключен прием лекарственных средств, если они не назначены по жизненным показаниям, а также употребление алкоголя.

Для оценки pH слюны (концентрации водородных ионов в растворах) использовали органические вещества (индикатор лакмус) — красители, цвет которых зависит от pH среды.

Для определения вязкости слюны применяли капиллярный вискозиметр ВК-4.

Для оценки состояния реставрации в полости рта выбрали «Методику сравнительной оценки пломбировочных материалов, применяемых в стоматологической практике» Д.М. Каральника — А.Н. Балашова (1978) по пяти критериям: анатомическая форма пломбы, краевое прилегание пломб, соответствие цвета пломбы тканям зуба, изменение цвета по наружному краю пломбы, наличие (отсутствие) рецидивирующего кариеса. Во фронтальном отделе клиническую и эстетическую полноценность пломб определяли в соответствии с «Системой оценки качества реставрации» И.М. Макеевой по клиническим и эстетическим критериям. Клинические показатели оценивали визуально и инструментально с помощью зонда и зубных нитей. Оценивали сохранность пломбы, витальность зуба, полноценность контактных пунктов, краевое прилегание пломбы, наличие рецидива кариеса, наличие явлений воспаления краевого пародонта, гиперестезию зуба. Из эстетических параметров оценивали нарушение цвета, изменение рельефа, формы пломбы, отсутствие «сухого блеска», наличие пигментации по краю пломбы. Все реставрации выполнены из наногибридного композита, срок эксплуатации — не менее 3 и не более 5 лет (общее количество — 205 пломб).

Статистическую обработку и визуализацию данных проводили с помощью R-версии 4.3.2 (сборка 2023-10-31). Нормальность распределения признаков проверяли тестом Шапиро–Уилка. В качестве средних величин при описании переменных указывали медиану с 0,25 и 0,75 процентилями. Достоверность различий между частотными показателями оценивали двусторонним точным тестом Фишера, между количественными показателями — U-тестом Манна–Уитни

(тестом Уилкоксона для независимых выборок). Все различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

При осмотре полости рта пациентов основной группы выявлена сухость у 38 женщин (63,3%). В группе контроля данный показатель отметили у 2 респондентов (6,6%).

Отмечены следующие особенности слюноотделения: массирование околоушных слюнных желез приводило к капельному выделению секрета у 44 участников основной группы (73,3%) и у 25 пациентов контрольной группы (83,3%). Пациенты со струйным выделением секрета из околоушных слюнных желез отсутствовали в обеих группах.

Пенистая слюна определялась у 7 пациентов в основной группе, что составило 11,6%, и у 2 пациентов в контрольной группе (6,6%).

У пациентов основной группы выявлено снижение скорости слюноотделения до 3,2 мл / 10 минут. Тогда как показатели скорости слюноотделения пациентов контрольной группы соответствовали норме (рис. 1).

Показатель pH слюны находился в пределах нейтральной среды: у пациентов основной группы — в диапазоне 6,0–6,4, и в группе контроля — 6,7–6,9. (рис. 2).

Вязкость слюны в основной группе состояла в пределе 3,4–3,6 отн. ед., тогда как у пациентов контрольной группы — 2,5–2,6 отн. ед. (рис. 3).

Проведена комплексная стоматологическая оценка качества прямых реставраций в полости рта. При анализе полученных данных выявлено, что в хорошем состоянии — оценка по всем критериям — находились только 36,7% пломб в основной группе исследования и 47,6% у пациентов группы сравнения, остальные имели различные нарушения. Большинство пломб у пациентов обеих групп имели анатомическую форму зуба, 56,4 и 69,2% соответственно. В остальных случаях выявлено неполное соответствие, незначительная убыль без обнажения дентина и/или прокладки (рис. 4.1).

Выявлено нарушение краевого прилегания в отдельных участках, находящихся в пределах эмали и плащевого дентина, в 82,3% у пациентов основной группы и в 47,2% у пациентов группы сравнения. Протяженные краевые дефекты реставраций, распространяющиеся на дентин и обнажающие прокладки, а также подвижность пломб встречались значительно реже в обеих группах: в 3,73% в основной группе и в 2,3% группе сравнения (рис. 4.2).

Достаточно распространенным дефектом явилось нарушение цвета, изменение гладкости и отсутствие «сухого блеска» реставрации в 75,3% у пациентов из основной группы и в 53,6% у пациентов группы контроля (рис 4.3, 4.4).

Развитие рецидива кариеса по краю реставрации выявлено в 27,3% у пациентов основной группы и в 14,7% у пациентов группы сравнения (рис. 4.5).

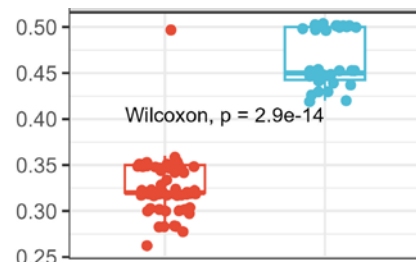


Рис. 1. Скорость слюноотделения, мл/мин
Fig. 1. Salivation rate, ml/min

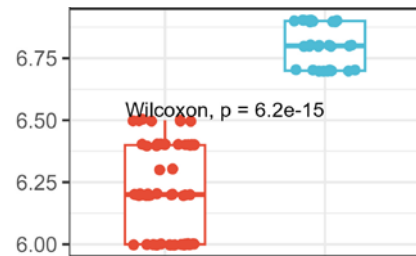


Рис. 2. Показатель pH слюны
Fig. 2. Saliva pH

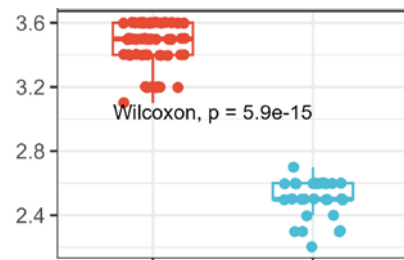


Рис. 3. Вязкость слюны, отн. ед.
Fig. 3. Saliva viscosity, rel. units

Следует отметить, что отдельные дефекты реставраций встречались редко, чаще наблюдалось сочетание нескольких типов нарушений. Общая оценка параметров выявила отклонения критериев от оценки «удовлетворительно».

Заключение

Установлено, что недостаточность йодсодержащих гормонов щитовидной железы при первичном гипотиреозе усугубляет клиническую ситуацию в полости рта и способствует снижению структурно-функциональной резистентности эмали и дентина к кариозному поражению. Полученные данные свидетельствуют об актуальности расширенного изучения стоматологического статуса у пациентов с гипофункцией щитовидной железы путем определения взаимосвязи стоматологических и соматических параметров здоровья.

Характер слюноотделения, состав и свойства ротовой жидкости при гипофункции щитовидной железы определяют снижение качества и сроков службы выполненных реставраций. В связи с этим традиционный подход к лечению твердых тканей зубов оказывается недостаточно эффективным.

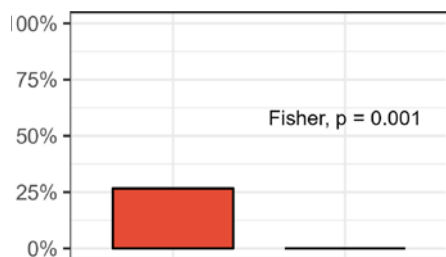


Рис. 4.1. Нарушение формы пломбы
Fig. 4.1. Violation of the seal shape

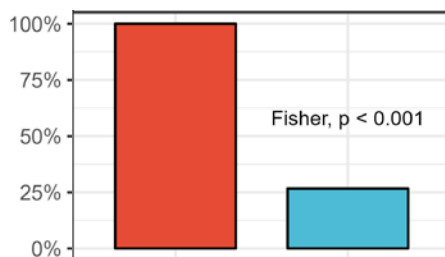


Рис. 4.2. Нарушение краевого прилегания
Fig. 4.2. Violation of the edge fit

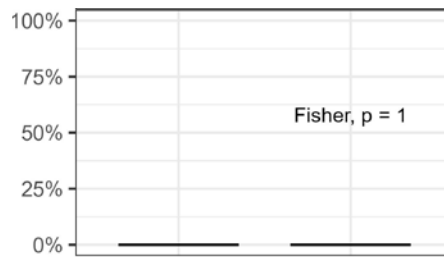


Рис. 4.3. Нарушение цвета пломбы
Fig. 4.3. Violation of the seal color

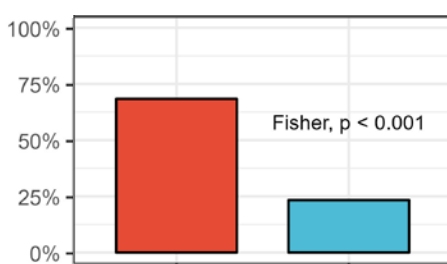


Рис. 4.4. Изменения цвета по наружному краю пломбы
Fig. 4.4. Color changes along the outer edge of the seal

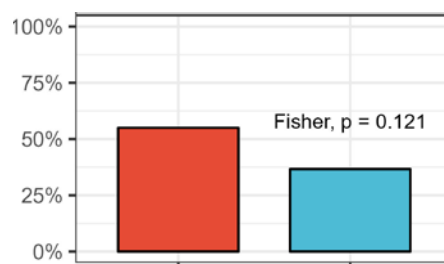


Рис. 4.5. Рецидив кариеса
Fig. 4.5. Recurrence of caries

Литература/References

1. Поповичева О.О., Киселев А.И., Мазлов А.М. Щитовидная железа, ее строение и клинические проявления гипотиреоза. Евразийское научное объединение. 2021;2-3(72):153-154. [O.O. Popovicheva, A.I. Kiselev, A.M. Mazlov. Thyroid gland, its structure and clinical manifestations of hypothyroidism. Eurasian Scientific Association. 2021;2-3(72):153-154. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44886134>
2. Насвалиев З.А., Журакулов М.Ш., Жураев Ш.Б. Гипотиреоз. «Science and Education» Scientific Journal. 2023;4(5):328-338. [Z.A. Nasvaliev, M.Sh. Zhurakulov, Sh.B. Zhuraev. Hypothyroidism. «Science and Education» Scientific Journal 2023;4(5):328-338. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/gipotireoz>
3. Булгакова А.И., Хафизова А.С. Стоматологический статус пациентов с гипотиреозом (обзор литературы). Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 25-летию стоматологического отделения Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». Якутск. 2021:162-164. [A.I. Bulgakova, A.S. Hafizova. Dental status of patients with hypothyroidism (literature review). Current problems and prospects for the development of dentistry in the context of a collection of articles of the interregional scientific and practical conference dedicated to the 25th anniversary of the dental department of the Medical Institute of the Northeastern Federal University named after M.K. Ammosov. Yakutsk. 2021:162-164. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/iouyuk>
4. Дьяченко С.В., Фирсова И.В., Яковлев А.Т., Гаврикова Л.М. Стоматологический статус пожилых пациентов с гипофункцией щитовидной железы. Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2021;2(2):52-56. [S.V. Dyachenko, I.V. Firsova, A.T. Yakovlev, L.M. Gavrikova. Dental status of elderly patients with thyroid hypofunction. Caspian Bulletin of Medicine and Pharmacy. 2021;2(2):52-56. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskij-status-pozhilyh-patsientov-s-gipofunktsiey-schitovidnoy-zhelezy>
5. Тишков Д.С. Особенность течения стоматологических заболеваний у больных с гипо- и гиперфункцией гормонов щитовидной железы. Региональный вестник. 2020;1(40):10. [D.S. Tishkov. The peculiarity of the course of dental diseases in patients with hypo- and hyperfunction of thyroid hormones. Regional Bulletin. 2020;1(40):10. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?edn=fjsyah>
6. Исламова Н.Б., Чакконов Ф.Х. Изменения в тканях и органах рта при эндокринных заболеваниях. Актуальные вопросы стоматологии. 2021:320-326. [N.B. Islamova, F.H. Chakkonov. Changes in tissues and organs of the mouth in endocrine diseases. Topical issues of dentistry. 2021:320-326. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=45687246>
7. Ганеев Т.И., Кабилова М.Ф., Аверьянов С. В., Камиллов Ф.Х., Фаршатов Е.Р., Козлов В.Н., Юнусов Р.Р., Пономарев Е.Е. Стоматологическое здоровье взрослого населения на фоне дефицита обеспеченности йода. Институт стоматологии. 2021;4(97):58-61. [T.I. Ganeev, M.F. Kabirova, S.V. Averyanov, F.H. Kamilov, E.R. Farshatova, V.N. Kozlov, R.R. Yunusov, E.E. Ponomarev. Dental health of the adult population against the background of iodine deficiency. Institute of Dentistry. 2021;4(97):58-61. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50085799>
8. Цанав И.А., Булгакова С.В., Меликова А.В., Захарова Н.О. Гипотиреоз у пожилых. Клиническая геронтология. 2021;27(3-4):75-81. [I.A. Tsanova, S.V. Bulgakova, A.V. Melikova, N.O. Zakharova. Hypothyroidism in the elderly. Clinical gerontology. 2021;27(3-4):75-81. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/gipotireoz-u-pozhilyh>
9. Вербовой А.Ф., Шаронова Л.А., Буракшаев С.А., Шухорова Ю.А. Особенности стоматологического статуса при эндокринных заболеваниях. Медицинская наука и образование Урала. 2022;23(2(110)):183-189. [A.F. Verbovoy, L.A. Sharonova, S.A. Burakshaev, Yu.A. Shukhorova. Features of the dental status in endocrine diseases. Medical science and education of the Urals. 2022;23(2(110)):183-189. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=48700006>
10. Рахматова М.Х., Таринова М.В., Шигакова Л.А. Влияние щитовидной железы на состояние зубочелюстной системы: литературный обзор. Интернаука. 2021;4-1(180):41-44. [M.H. Rakhmatova, M.V. Tarinova, L.A. Shigakova. The influence of the thyroid gland on the state of the dental system: a literary review. Internauka. 2021;4-1(180):41-44. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44705933>
11. Болдырева Ю.В., Брагин А.В., Лебедев И.А. «Типичный пациент» с гипотиреозом (клинический случай). Уральский медицинский журнал. 2020;10(193):35-39. [Yu.V. Boldyreva, A.V. Bragin, I.A. Lebedev. «A typical patient» with hypothyroidism (clinical case). Ural Medical Journal. 2020;10(193):35-39. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44346802>
12. Borzm A.M. et al. Diagnosis and treatment of hypothyroidism in old people: A new old challenge // Wiener Klinische Wochenschrift. – 2020;132(5-6):161-167. doi: 10.1007/s00508-019-01579-8.

13. Urgatz B., Razvi S. Subclinical hypothyroidism, outcomes and management guidelines : a narrative review and update of recent literature // *Curr Med Res Opin.* – 2023;39(3):351-365. doi: 10.1080/03007995.2023.2165811.
14. Ruderich F., Feldkamp J. Subklinische Hypothyreose [Subclinical hypothyroidism] // *Dtsch Med Wochenschr.* – 2022;147(6):289-294. DOI: 10.1055/a-1612-4816
15. Мохначева С.Б., Мосеева М.В. Изменение слюнных желез у крыс в эксперименте при гипотиреозе и метаболическом синдроме. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2020;3:72-74. [S.B. Mokhnacheva, M.V. Moseeva. Changes in salivary glands in rats in an experiment with hypothyroidism and metabolic syndrome. *Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples.* 2020;3:72-74. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44343534>
16. Рабинович О.Ф., Умарова К.В., Агапитова Л.П. Заболевания слизистой оболочки полости рта у пациентов с сахарным диабетом II типа и патологией щитовидной железы. Клиническая стоматология. 2018;4(88):6-9. [O.F. Rabinovich, K.V. Umarova, L.P. Agapitova. Diseases of the oral mucosa in patients with type II diabetes mellitus and thyroid pathology. *Clinical dentistry.* 2018;4(88):6-9. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36517605>
17. Сультимова Т.Б., Козлова М.В. Заболевания слюнных желез при эндокринопатиях. Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. 2020;2(2):79-86. [Т.В. Sultimova, M.V. Kozlova. Diseases of the salivary glands in endocrinopathies. *Bulletin of the I.K. Akhunbayev KSMU.* 2020;2(2):79-86. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43922641>
18. Borzuei S., Amjad S.V., Badiei M., Farmany A., Cheraghi Z. Investigated salivary concentration of calcium ion in hypothyroidism // *Health Sci Rep.* – 2023;6(10):e1669. doi: 10.1002/hsr2.1669.
19. Naik M.M., Vaddandacoumara V. Qualitative and quantitative salivary changes and subjective oral dryness among patients with thyroid dysfunction // *Indian J Dent Res.* – 2018;29(1):16-21. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_501_16.
20. Гусейнова Э.А. Роль слюны в развитии кариеса. Бюллетень медицинских интернет – конференций. 2018;8(7):270. [E.A. Huseynova. The role of saliva in the development of caries. *Bulletin of medical Internet conferences.* 2018;8(7):270. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35644500>
21. Касимова Г.И. Эпидемиология оценка интенсивности кариеса постоянных зубов у пациентов с гипотиреозом. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science.* 2024;5(1):552-558. [G.I. Kasimova. Epidemiology assessment of the intensity of caries of permanent teeth in patients with hypothyroidism. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science.* 2024;5(1):552-558. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17605/cajms.v5i1.2369>
22. Назарова Н., Рuzимуродова З. Клинико-функциональные аспекты заболеваний пародонта и твердых тканей зубов у больных с гипотиреозом. Профилактическая медицина и здоровье. 2022;1(1):83-91. [N. Nazarova, Z. Ruzimurodova. Clinical and functional aspects of periodontal diseases and dental hard tissues in patients with hypothyroidism. *Preventive medicine and health.* 2022;1(1):83-91. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/mtvdve>
23. Масюк Н.Ю., Городецкая И.В. Корреляционный анализ связи уровня йодсодержащих тиреоидных гормонов в крови, активности кариозного процесса и механизмов его вызывающих. Стоматология. Эстетика. Инновации. 2018;2(5):296-303. [N.Yu. Masyuk, I.V. Gorodetskaya. Correlation analysis of the relationship between the level of iodine-containing thyroid hormones in the blood, the activity of the carious process and the mechanisms causing it. *Dentistry. Aesthetics. Innovation.* 2018;2(5):296-303. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35740731>
24. Гребенников Ю.А., Гольберг Н.Д. Состояние твердых тканей зубов и ротовой жидкости у спортсменов пловцов. Спортивная медицина: наука и практика. 2021;11(1):19–23. [Yu.A. Grebennikov, N.D. Golberg. The condition of hard tissues of teeth and oral fluid in athletes swimmers. *Sports medicine: science and practice.* 2021;11(1):19–23. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.47529/2223–2524.2021.1.1>
25. Дьяченко С.В., Фирсова И.В., Гаврикова Л.М. Состояние твердых тканей зубов у пожилых пациентов с гипофункцией щитовидной железы. Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2021;23(10):43-49. [S.V. Dyachenko, I.V. Firsova, L.M. Gavrikova. The condition of hard dental tissues in elderly patients with hypofunction of the thyroid gland. *Medical and pharmaceutical journal Pulse.* 2021;23(10):43-49. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-tverdyh-tkaney-zubov-u-pozhilyh-patsientov-s-gipofunktsiy-schitovidnoy-zhelezy>