

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-28-33

УДК 616.31-02:616.441-008.6

СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Васильева Н. А.¹, Булгакова А. И.¹, Васильев Э. А.², Кувардина Ю. О.¹

¹ Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

² ООО «Инновационная стоматология “Табиб Плюс”», г. Уфа, Россия

Аннотация

Предмет исследования. Железодефицитная анемия (ЖДА) встречается во всех возрастных и социальных группах населения не только при различных патологических, но и физиологических состояниях.

Цель исследования. Изучить состояние полости рта у пациентов с железодефицитной анемией.

Методология. Использовали анкетирование для определения сопутствующей патологии и манифестных симптомов анемии. Диагноз ЖДА, некариозные поражения, карнес зубов и его осложнения, заболевания пародонта и слизистой оболочки рта, губ, языка устанавливали МКБ-10 (С) по ВОЗ. Стоматологический статус определяли по индексам (КПУ, ОНІ-S, РМА, РВІ, РІ) и рентгенологическим данным.

Результаты. По анкетам симптомы ЖДА выявили у 49,1% пациентов с заболеваниями пародонта в возрасте от 18 до 70 лет. Парестезии языка встречались в основном у женщин в 84,4% случаев, ангулярный хейлит — в 2,5 раза чаще у лиц женского, чем мужского пола, атрофический и десквамативный глоссит — 42,1 и 35,1% соответственно, вирусным (37,8%) и кандидозным (53,3%) стоматитом страдали лица женского пола, трещина губ по средней линии у лиц мужского пола встречалась в 4,7 раза чаще, чем у женского. Индекс КПУ с возрастом повышался от 9,5 в 18–30 лет до 22,2 у лиц старше 50 лет. В среднем уровень ОНІ-S составил 2,71 ед., РВІ — 1,47 ед., РМА — 43,70%; РІ — 2,21 ед. Гингивит установили у 26,3% лиц с ЖДА, пародонтит — у 73,7% пациентов.

Выводы. Для раннего выявления симптомов ЖДА у лиц с заболеваниями пародонта необходимо проводить комплексную оценку стоматологического статуса, анкетирование сидеропенических и анемических признаков, общий анализ крови.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, слизистая полости рта, слизистая губ, слизистая языка, стоматологические индексы, железодефицитная анемия

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Надежда Александровна ВАСИЛЬЕВА ORCID ID 0000-0003-4383-055X

д.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
nadezhda.aleksandrovna@mail.ru

Альбина Ирековна БУЛГАКОВА ORCID ID 0000-0002-1602-6390

д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
albina_bulgakova@mail.ru

Эдуард Александрович ВАСИЛЬЕВ ORCID ID 0009-0006-4260-1156

врач-стоматолог-терапевт, ООО «Инновационная стоматология “Табиб Плюс”», г. Уфа, Россия
Ed.vasiljev@yandex.ru

Юлия Олеговна КУВАРДИНА ORCID ID 0009-0008-6012-0159

к.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
confessorlexi@yandex.ru

Адрес для переписки: Надежда Александровна ВАСИЛЬЕВА

450077, г. Уфа, ул. Заки Валиди 45а, (БГМУ, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, для Васильевой Н. А.)

+7 (967) 7505475

nadezhda.aleksandrovna@mail.ru

Образец цитирования:

Васильева Н. А., Булгакова А. И., Васильев Э. А., Кувардина Ю. О.

СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ. Проблемы стоматологии. 2024; 3: 28-33.

© Васильева Н. А. и др., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-28-33

Поступила 18.09.2024. Принята к печати 02.10.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-28-33

ORAL CONDITION IN PATIENTS WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA

Vasilyeva N.A.¹, Bulgakova A.I.¹, Vasiljev E.A.², Kuvardina Yu.O.¹

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

² LLC Innovative Dentistry "Tabib Plus", Ufa, Russia

Annotation

Subject. Iron deficiency anemia (IDA) occurs in all age and social groups of the population, not only in various pathological but also physiological conditions.

Objectives. To study the oral condition in patients with iron deficiency anemia (IDA).

Methodology. questionnaires were used to determine concomitant pathology and manifest symptoms of anemia. The diagnosis of IDA, non-carious lesions, dental caries and its complications, periodontal diseases and diseases of the oral mucosa, lips, tongue were established by ICD-10 (C) according to WHO. Dental status was determined by indices (KPU, OHI-S, PMA, PBI, PI) and radiographic data.

Results. According to the questionnaires, IDA symptoms were detected in 49.1% of patients with periodontal diseases aged 18 to 70 years. Paresthesia of the tongue occurred mainly in women in 84.4% of cases, angular cheilitis was 2.5 times more common in females than in males, atrophic and desquamative glossitis 42.1 and 35.1%, respectively, viral stomatitis 37.8% and candidal stomatitis in 53.3% of females suffered from, midline lip fissure was 4.7 times more common in males than in females. The KPU index increased with age from 9.5 at 18–30 years to 22.2 in individuals over 50 years old. On average, the OHI-S level was 2.71 units, PBI – 1.47 units, PMA – 43.70%; PI – 2.21 units. Gingivitis was diagnosed in 26.3% of individuals with IDA and periodontitis in 73.7% of patients, respectively.

Conclusions. For early detection of IDA symptoms in individuals with periodontal diseases, it is necessary to conduct a comprehensive assessment of the dental status, a questionnaire on sideropenic and anemic signs, and a general blood test.

Keywords: inflammatory diseases of the periodontium, oral mucosa, lips, tongue, dental indices, iron deficiency anemia

The authors declare no conflict of interest.

Nadezhda A. VASILYEVA ORCID ID 0000-0003-4383-055X

Grand PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
nadezhda.aleksandrovna@mail.ru

Albina I. BULGAKOVA ORCID ID 0000-0002-1602-6390

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
albina_bulgakova@mail.ru

Eduard A. VASILYEV ORCID ID 0009-0006-4260-1156

Dentist-therapist, LLC Innovative Dentistry "Tabib Plus", Ufa, Russia
Ed.vasiljev@yandex.ru

Julija O. KUVARDINA ORCID ID 0009-0008-6012-0159

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Propedeutics of Dental Diseases, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
confessorlexi@yandex.ru

Correspondence address: Nadezhda A. VASILYEVA

450077, Ufa, st. Zaki Validi 45a (BSMU, Department of Propaedeutics of Dental Diseases, for Vasilyeva N.A.)

+7 (967) 7505475

nadezhda.aleksandrovna@mail.ru

For citation:

Vasilyeva N.A., Bulgakova A.I., Vasiljev E.A., Kuvardina Yu.O.

ORAL CONDITION IN PATIENTS WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA. Actual problems in dentistry. 2024; 3: 28-33. (In Russ.)

© Vasilyeva N.A.1 et al., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-28-33

Received 18.09.2024. Accepted 02.10.2024

Введение

По оценкам ВОЗ (World Health Organization, 2019), 50% взрослого населения в мире страдает различными видами анемий. Наиболее распространенной формой из них является железодефицитная (ЖДА), характеризующаяся недостаточным уровнем железа в крови, костном мозге или депо в тканях организма [1, 12, 14].

Железодефицитная анемия встречается во всех возрастных и социальных группах населения не только при физиологических состояниях в периоды гормонального роста детей и подростков, беременности и лактации женщин и у лиц старших возрастных групп [8, 9]. Дефицит железа может быть одним из анемических неспецифических симптомов проявления патологических состояний организма, функциональных нарушений систем организма или скрытым вторичным соматическим заболеванием [3, 5, 6, 10]. Незаменимый микроэлемент железо участвует во всех окислительно-восстановительных реакциях. Его недостаточность в организме приводит к функциональным и морфологическим изменениям, в том числе нарушается сопротивляемость к различным видам инфекций, состояние эпителия кожи, трофика дыхательных путей, слизистых желудочно-кишечного тракта и полости рта, твердых тканей зубов, пародонта и других органов [7, 10, 11, 13].

Таким образом, недостаточное внимание к стоматологическим факторам риска и лечебно-профилактическим мероприятиям ведет к прогрессированию многих общесоматических патологий, что, с учетом высокой распространенности и социальной значимости ЖДА, и определило проведение данного исследования [2, 4].

Цель исследования

Изучить особенности стоматологического статуса у пациентов с железодефицитной анемией.

Методология

Исследование выполнено на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России и ООО «Инновационная стоматология “Табиб Плюс”», г. Уфа.

На доклиническом этапе использовали анонимное анкетирование лиц, которые были ознакомлены с целями и дали добровольное информированное согласие на получение личных данных, для определения сопутствующей патологии и манифестных симптомов ЖДА сидеропенического и анемического. Диагноз ЖДА устанавливали на основании клинических рекомендаций (2020) по характерным ведущим симптомам заболеваний. По критериям ВОЗ, диагноз «анемия» регистрировали при концентрации гемоглобина <120 г/л у женщин и <130 г/л у мужчин.

Диагноз некариозных поражений, кариеса зубов и его осложнений, воспалительных заболеваний пародонта и слизистой оболочки рта, губ, языка проводили согласно кодам классификации МКБ-10 (С) по ВОЗ.

Стоматологический статус определяли по индексу КПУ, гигиеническому индексу (ОНИ-S), состоянию тканей пародонта (РМА, РВИ, РИ). По показаниям проводили рентгенологическое исследование (прицельный внутриротовой снимок, ортопантограмму, КТ).

Статистическую обработку проводили стандартными методами с применением пакета программ Microsoft Office Excel 2016. Определяли среднюю арифметическую (M), стандартную ошибку средней арифметической (Se), квадратичное отклонение. Оценку значимости показателей высчитывали по t-критерию Стьюдента. Уровень достоверности различий считали при $p \leq 0,05$.

Материалы и методы

Для определения стоматологического статуса нами было обследовано 116 пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, обратившихся за медицинской помощью в клинику «Инновационная стоматология «Табиб Плюс»», из них лиц мужского пола — 38 (32,8%) и женского — 78 (67,2%) соответственно. По данным анамнеза, анкет и интервьюирования, распространенность анемических и сидеропенических симптомов выявили у 57 (49,1%) пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта в возрасте от 18 до 70 лет, у которых диагноз ЖДА подтвержден лабораторными анализами крови, из них 12 (21,1%) мужчин и 45 (78,9%) женщин. В возрасте 18–30 лет ЖДА страдали 20 человек (35,1%), 26 человек (45,6%) — 31–50 лет, и 11 человек (19,3%) — старше 50 лет. Средний возраст составил 42,3 года.

При внешнем осмотре кожные покровы сухие, лицо у пациентов с ЖДА отечное, анемичного цвета. При объективном осмотре слизистая красной каймы и слизистая губ, щек в 100% случаев бледного цвета, прозрачная, тонкая. В уголках рта визуализировали гиперемию кожи и слизистой рта, трещинки в количестве от одной и более разной степени глубины и размеров, покрытые у 26 (45,6%) чешуйками серозными или геморрагическими, у некоторых кровоточащие, болезненные, особенно при приеме пищи или широком открывании рта. Пациентов беспокоили дискомфорт, шелушение, зуд, болезненность, покраснение кожи в уголках рта, длительно не заживающие трещинки. Результаты нашего исследования показали, что ангулярный хейлит в 2,5 раза чаще встречался у лиц женского пола, чем у лиц мужского.

При употреблении острой или кислой пищи 50 (87,7%) пациентов предъявляли жалобы на появление болезненных ощущений, на чувство парестезии (жжение, покалывание или пощипывание в области кончика языка). В основном — в 2,5 раза чаще — страдали женщины старше 50 лет (в сравнении с лицами мужского пола).

При осмотре слизистой языка на боковых поверхностях встречались отпечатки от одного или нескольких зубов, язык бледного цвета, отечен. На кончике и передней трети слизистой спинки языка у 16 (35,6%)

наблюдали атрофию нитевидных и хорошо выраженные грибовидные сосочки в виде красных, может быть, болезненных точек. У 20 (44,4%) лиц женского и у 7 (58,3%) мужского пола выявлялись участки десквамации эпителия диаметром от 0,5 см и более, ограниченные по краям слущенным эпителием белесоватого цвета, иногда сливающиеся друг с другом в виде различных по форме рисунков, локализованные преимущественно в средней и задней части спинки языка, т. е. в структуре заболеваний языка отмечали десквамативный и атрофический глоссит у пациентов с железодефицитной анемией.

Из анамнеза, анкет, беседы выяснили, что пациенты с ЖДА страдали афтозными поражениями слизистой рта с частыми рецидивами до 3–4 раз в год с длительным периодом заживления афт, более 10–12 дней. Вирусный стоматит выявлялся у лиц женского пола на 41,5% чаще, чем у мужчин. Определили у 24 (53,3%) женщин и 3 (33,3%) мужчин кандидозный стоматит. Трещина по средней линии губ, наоборот, встречалась у мужчин в 4,7 раза чаще, чем у женщин (табл.).

Таблица

Клинические проявления ЖДА в полости рта
Table. Clinical manifestations of IDA in the oral cavity

Проявления ЖДА в полости рта	Женщин (n = 45) абс. (%)	Мужчин (n = 12) абс. (%)	P
Ангулярный хейлит	28 (62,2)	3 (25,0)	<0,05
Глоссит атрофический	13 (28,9)	2 (16,7)	<0,05
Глоссит десквамативный	20 (44,4)	7 (58,3)	<0,05
Парестезии языка	38 (84,4)	4 (33,3)	<0,05
Вирусный стоматит	17 (37,8)	3 (25,0)	>0,05
Кандидозный стоматит	24 (53,3)	3 (33,3)	>0,05
Трещина губ по средней линии	4 (8,9)	5 (41,7)	<0,05

Результаты исследования твердых тканей зубов показали множественное поражение зубов кариесом K02.1 — 41 (71,9%), и его осложнения K04.02 — 14 (24,6%); возникающие незаметно для самого пациента или с бессимптомным течением определили у 28 (62,2%) женщин и 5 (41,7%) мужчин. Кариозный процесс чаще выявляли в незрелых фиссурах жевательной группы зубов в возрасте 18–30 лет или наблюдали скрытые кариозные полости на контактных поверхностях, чаще на верхней челюсти премоляров, у лиц женского пола независимо от возраста.

Уже в молодом возрасте до 30 лет у 26 (57,8%) женщин и 3 (25,0%) мужчин визуальный осмотр фронтальной группы зубов показал, что режущий край эмали хрупкий, тонкий, прозрачный, с течением времени подвергался скалыванию, эмаль тусклая, без природного блеска, что вызывало эстетическую неудовлетворенность внешним видом зубов. Из нека-

риозных поражений эмали при ЖДА пациенты в 22,3% случаев отмечали повышенную чувствительность зубов (гиперестезию) 1, 2 степени, что тоже говорит о недостаточной минерализации твердых тканей зубов, так как при дефиците железа нарушаются обменные процессы белков и минеральных веществ в тканях организма. Изменения гормонального фона у женщин с ЖДА в период беременности, кесарева сечения и лактации отмечали высокий прирост интенсивности кариеса с острым течением как в области ранее интактных зубов, так и высокий процент рецидива неосложненного и осложненного кариеса. Индекс КПУ повышался с возрастом от 9,5 в 18–30 лет до 22,2 у лиц старше 60 лет и в среднем составил 14,8 (рис. 1).

Из анкет и беседы выяснили, что большинство пациентов с ЖДА из-за появления кровоточивости и болезненных ощущений при дотрагивании зубной щеткой до десны снижали интенсивность движений или меняли на щетку с мягкой щетиной, сокращали время чистки зубов до 1 минуты, нарушали режим чистки зубов до 1 раза в день или даже совсем прекращали чистить зубы, что приводило к электростатическому прикреплению микроорганизмов к эмали зубов и быстрому росту объема зубной бляшки. Визуально определили мягкий зубной налет светло-молочного цвета в большом количестве в пришеечной области и межзубных промежутках, что способствовало появлению кровоточивости и катаральному воспалению десен без поражения зубодесневого прикрепления (гингивит), а при отсутствии профессиональной коррекции гигиены рта, с индивидуальным подбором средств гигиены, в том числе без своевременного устранения местных факторов риска, провоцировало быстрое прогрессирование заболевания с переходом воспаления на все структуры тканей пародонта, не только мягких, но и костных, с формированием пародонтита с различной глубиной пародонтальных карманов у 4 (33,3%)

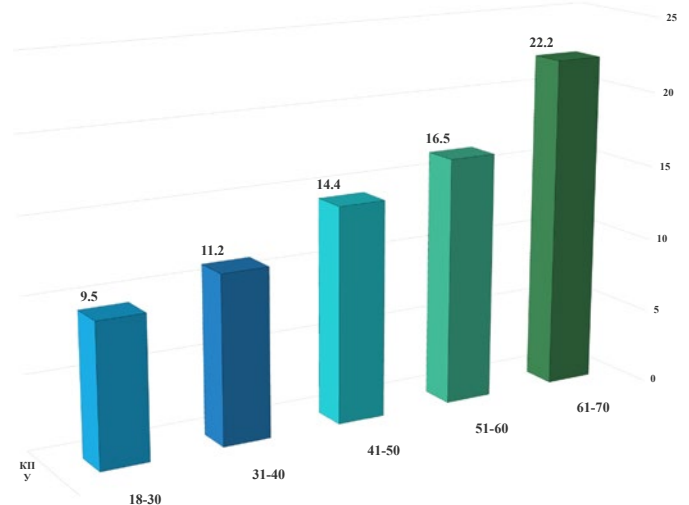


Рис. 1. Показатели индекса КПУ в зависимости от возраста
Fig. 1. KPU index indicators depending on age

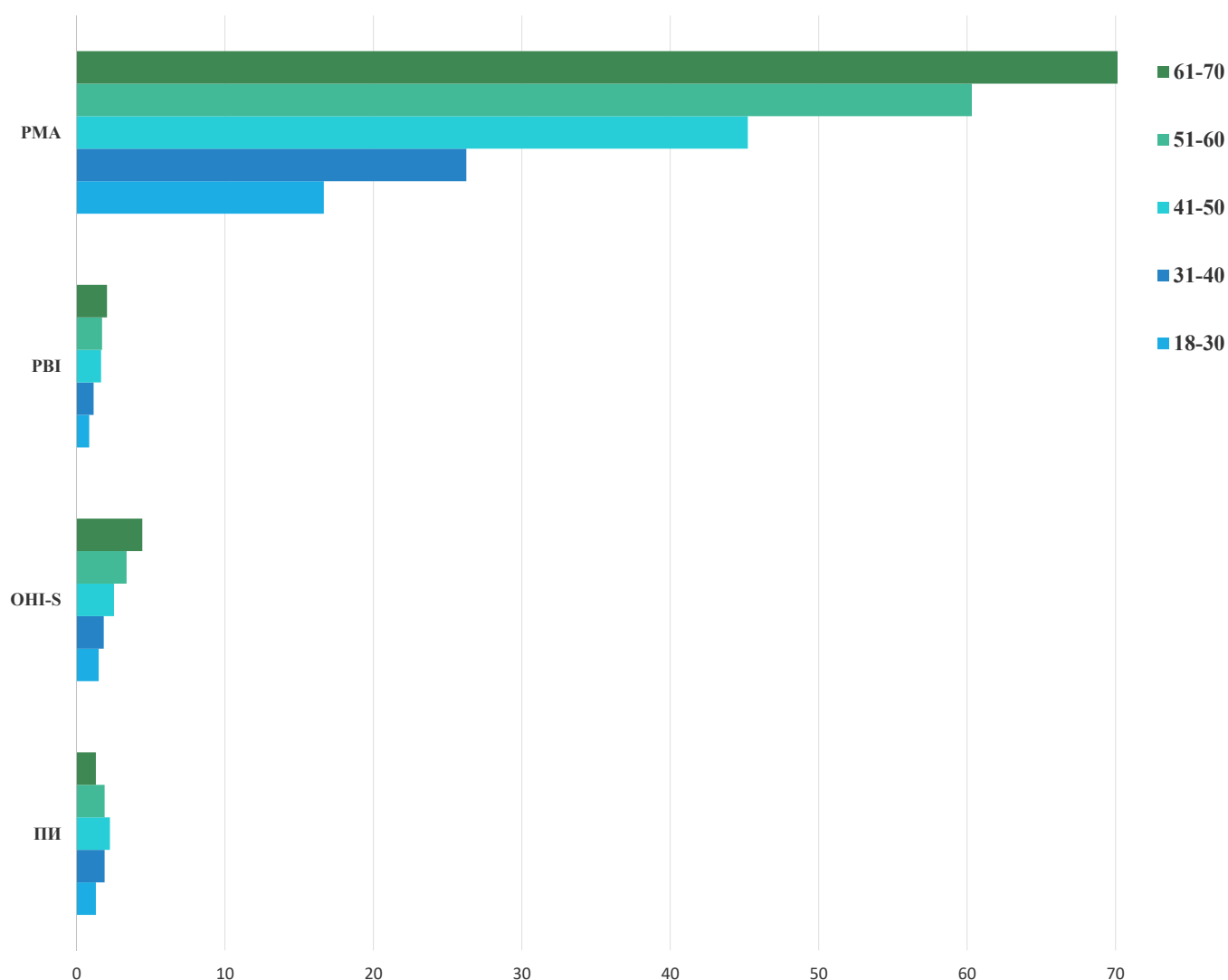


Рис. 2. Зависимость стоматологических индексов от возраста
Fig. 2. Dependence of dental indices on age

мужчин и 30 (66,7%) женщин. Эти результаты коррелировали с утяжелением степени тяжести ЖДА.

В среднем уровень гигиены составил ОНI-S — 2,71 ед., РВИ — 1,47 ед., индекс ПМА — 43,70%; пародонтальный индекс Рассела (PI) определили ПИ — 2,21 ед. С возрастом показатели увеличивались (рис. 2).

Исследование показало, что даже у лиц молодого возраста часто выявлялся пародонтит не только легкой, но и средней и даже тяжелой степени развития, деструкция костной ткани, рецессия на 1/2–2/3 длины корней зубов, подвижность зубов второй, третьей степени, пародонтальные карманы 4–6 мм и более с серозным или гнойным содержимым. Гингивит выявлен у 26,3% лиц с ЖДА и пародонтит — у 73,7% пациентов.

Выводы

Результаты нашего исследования пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, страдающих ЖДА, при изучении особенностей их стоматологического статуса выявили нарушения состояния твердых тканей, проявляющиеся в виде кариеса и его осложнений и некариозных поражений. С ухудшением гигиенического ухода за полостью рта и с возрастом связано утяжеление воспалительных заболеваний пародонта. Наблюдалось поражение слизистой рта, языка в виде атрофического или десквамативного глоссита, сопровождающегося парестезией, ангулярный хейлит. Состояние стоматологического статуса пациентов с ЖДА ухудшается у фертильных женщин быстрее, чем у лиц мужского пола, что необходимо учитывать при санации полости рта и подборе и осуществлении мер профилактики.

Литература / Reference

1. Абрамкина Э.С., Петрова Т.Г., Поспелова Т.И. Изменение состояния вкусового анализатора у больных железодефицитной анемией на фоне терапии препаратами железа. Институт Стоматологии. 2013;4(61):66–67. [E.S. Abramkina, T.G. Petrova, T.I. Pospelova. Changes in the state of the taste analyzer in patients with iron deficiency anemia during therapy with iron preparations. Institute of Dentistry. 2013;4(61):66–67. (In Russ.). DOI:10.25636/PMP.1.2018.1.51]
2. Богданов А.Н., Шербак С.Г., Павлович Д.А. Анемии в пожилом и старческом возрасте. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2018;10(2):19. [A.N. Bogdanov. Anemia in the elderly and senile age. Bulletin of the North-Western State Medical University. I.I. Mechnikov. 2018;10(2):19. (In Russ.). DOI:10.17816/mechnikov201810219-26].
3. Ховасова Н.О., Воробьева Н.М., Наумов А.В., Ткачева О.Н. Влияние анемии на 5-летнюю выживаемость лиц старческого возраста и долгожителей. Лечебное дело. 2022;2:100–109. [N.O. Khovassova, N.M. Vorobyova, A.V. Naumov, O.N. Tkacheva. The impact of anemia on 5-year survival of elderly people and long-livers. General Medicine. 2022;2:100–109. (In Russ.). https://DOI:10.24412/2071-5315-2022-12812]
4. Елисеева А.С., Егорушкина Е.В., Лидохова О.В. Железодефицитные анемии молодого возраста. Тенденции развития науки и образования. 2023;97-9:38–41. [A.S. Eliseeva, E.V. Egorushkina, O.V. Lidokhova. Iron deficiency anemia in young people. Trends in the development of science and education. 2023;97-9:38–41. (In Russ.). DOI:10.18411/trnio-05-2023–482].
5. Натаров А.А., Летникова Л.И., Шкатова Я.С., Токмачев Р.Е., Саурина О.С. Сравнительный анализ заболеваемости анемическим синдромом в центральном федеральном округе. Научно-практический рецензируемый журнал “Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики”. 2019;4. [A.A. Natarov, L.I. Letnikova, Ya.S. Shkatova, R.E. Tokmachev, O.S. Saurina. Comparative analysis of the incidence of anemic syndrome in the central federal district. Scientific and practical peer-reviewed journal “Modern Problems of Healthcare and Medical Statistics”. 2019;4. (In Russ.). DOI 10.24411/2312-2935-2019–10095].
6. Норбутаев А.Б., Мелибаев Б.А., Назарова Н.Ш. Роль содержания железа в развитии заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта. Вестник науки и образования. 2020;21-1(99):84–91. [A.B. Norbutaev, B.A. Melibaev, N.Sh. Nazarova. The role of iron content in the development of periodontal diseases and oral mucosa. Bulletin of Science and Education. 2020;21-1(99):84–91. (In Russ.). DOI:10.24411/2312-8089-2020–12103]
7. Полякова О.А., Клепикова М.В., Литвинова С.Н., Исаакян Ю.А., Остроумова О.Д. Проблема дефицита железа и железодефицитной анемии в общей медицинской практике. Профилактическая медицина. 2022;25(12):127–134. [O.A. Polyakova, M.V. Klepikova, S.N. Litvinova, Yu.A. Isaakyan, O.D. Ostroumova. The problem of iron deficiency and iron deficiency anemia in general medical practice. Preventive medicine. 2022;25(12):127–134. (In Russ.). DOI:10.17116/profmed202225121127].
8. Сагинор Д.М., Файзуллаева А.А., Янковая Т.Н. Частота встречаемости железодефицитной анемии у женщин репродуктивного возраста с гинекологической патологией. Смоленский медицинский альманах. 2023;3:223–225. [D.M. Saginor, A.A. Fayzullaeva, T.N. Yankovaya. Frequency of occurrence of iron deficiency anemia in women of reproductive age with gynecological pathology. Smolensk Medical Almanac. 2023;3:223–225. (In Russ.). https:// DOI 10.46393/27132129_2022_4_16]
9. Смышляева А.В., Леушина Е.И. Изменения в полости рта при анемическом синдроме. Международный студенческий научный вестник. 2018;4-2:313–316. [A.V. Smyshlyayeva, E.I. Leushina. Changes in the oral cavity in anemic syndrome. International Student Scientific Bulletin. 2018;4-2:313–316. (In Russ.). https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18523]
10. Cappellini M.D., Musallam K.M., Taher A.T. Iron deficiency anemia revisited // J. Internal Med. — 2019. https://doi.org/10.1111/joim.13004.
11. Kawabata H., Tamura T., Tamai S., Fujibayashi A., Sugimura M. Intravenous ferric derisomaltose versus saccharated ferric oxide for iron deficiency anemia associated with menorrhagia: a randomized, open-label, active-controlled, noninferiority study // International Journal of Hematology. — 2022;116(5):647–658. https://doi.org/10.1007/s12185-022-03485–8
12. Cappellini M.D., Santini V., Braxs C., Shander A. Iron metabolism and iron deficiency anemia in women // Fertility and Sterility. — 2022;118:607–614. DOI:10.1016/j.fertnstert.2022.08.014.
13. Mahmoud A.H., Elkhoully N., Helmy M., Shady H.A. Comparison between iron compounds as oral treatment for iron deficiency anemia during pregnancy // Menoufia Medical Journal. — 2022;35(2):754. DOI:10.4103/mmj.mmj196_21.
14. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization. 2020. Accessed November 04. 2022. https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124