

Скрининг-диагностика заболеваний слизистой оболочки рта с позиции онконастороженности

В.В. Шкарин¹, Ю.А. Македонова^{1,2}, И.Д. Шульман¹, Е.С. Александрина¹, О.Н. Филимонова¹

¹Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

²Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В настоящее время отмечается неуклонный рост развития заболеваний слизистой оболочки рта, при этом отмечается их омоложение. Если в начале XX века воспалительно-деструктивные заболевания слизистой оболочки рта наблюдались у лиц старше 60 лет, которые объединяли в геронтостоматологическую группу, то сейчас данная патология встречается у трудоспособной категории граждан. Связано это со многими причинами, в том числе и с последствиями болезни COVID-19. Однако практическая стоматология в плане диагностики активно развивается. Существует достаточно много способов проведения основных и дополнительных методов исследования, в том числе с позиции онконастороженности. В данной работе на примере проведенного исследования представлена скрининг-диагностика заболеваний слизистой оболочки рта, которую необходимо выполнять врачу-стоматологу на приеме перед началом проведения лечения основной патологии.

Материалы и методы. Проведено обследование пациентов, обратившихся на прием за стоматологической медицинской помощью. У 16 человек из 113 диагностированы заболевания слизистой оболочки рта.

Результаты. У пациентов отмечалась неудовлетворительная гигиена, показатели электромиографического исследования свидетельствовали о спастичности жевательной мускулатуры у 20,3% пациентов. В дальнейшем это может послужить развитию травматических поражений, в том числе декубитальной язвы.

Заключение. Скрининг-диагностику целесообразно проводить на стоматологическом приеме у каждого пациента, что позволит предотвратить и профилактировать развитие ряда стоматологических патологий.

Ключевые слова: слизистая оболочка рта, электромиографическое исследование, эрозия, язва, озлокачествление.

Для цитирования: Шкарин ВВ, Македонова ЮА, Шульман ИД, Александрина ЕС, Филимонова ОН. Скрининг-диагностика заболеваний слизистой оболочки рта с позиции онконастороженности. *Пародонтология*. 2023;28(2):123-129. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2023-28-2-123-129>.

Oral mucosal disease screening testing in terms of cancer alertness

V.V. Shkarin¹, Yu.A. Makedonova^{1,2}, I.D. Shulman¹, E.S. Alexandrina¹, O.N. Filimonova¹

¹Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

²Volgograd Medical Research Center, Volgograd, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Currently, there is a steady increase in the development of oral mucosal diseases, and they are affecting younger people. If, at the beginning of the XX century, inflammatory and destructive oral mucosal diseases appeared in people over 60 y.o., who formed a senior dental patient group, now this pathology affects the working-age population. It is related to many reasons, including the consequences of COVID-19. However, diagnosis in dentistry is actively developing. There are quite many basic and additional examination methods, as well as in terms of cancer alertness. Based on the example of the study, the paper presents screening testing for oral mucosal diseases, which a dentist should perform at an appointment before starting treatment of the main pathology.

Material and methods. The study examined the patients who presented for dental treatment. 16 out of 113 people were diagnosed with oral mucosal diseases.

Results. The patients had poor oral hygiene, and electromyography indicated masticatory muscle spasticity in 20.3%, which may cause trauma development, including pressure ulcers.

Conclusion. A dental appointment for each patient should include screening testing, which will prevent the development of a number of dental pathologies.

Key words: oral mucosa, electromyography, erosion, ulcer, malignization.

For citation: Shkarin VV, Makedonova YuA, Shulman ID, Alexandrina ES, Filimonova ON. Oral mucosal disease screening testing in terms of cancer alertness. *Parodontologiya*. 2023;28(2):123-129 (in Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2023-28-2-123-129>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Заболевания слизистой оболочки рта – это патология, включающая как самостоятельные заболевания в ротовой полости, так и внутриоральные проявления общесоматических заболеваний [1, 2]. Грамотному врачу-стоматологу необходимы базовые знания в стоматологии, общеклинические и общемедицинские основы дисциплин для проведения правильной диагностики и составления грамотного плана лечения [3]. В настоящее время заболевания слизистой оболочки рта классифицируют по группам, знание которых позволит клиницисту обосновать выбор того или иного метода терапии [4]. Однако ряд патологических состояний слизистой полости рта склонны к малигнизации (травматическая язва, красный плоский лишай (эрозивно-язвенная форма, лейкоплакия и др.). Они являются фактором-предиктором беспорядочного роста и деления клеток и их злокачественного перерождения с последующим разрушением нормально функционирующих тканей [5]. В большинстве случаев не удается точно предсказать вероятность малигнизации. Клинические возможности ограничиваются пока выявлением факторов риска и их исследованием [6]. Врач должен понимать, что дисплазия или деструктивные процессы не обязательно повлекут за собой озлокачествление, подобные изменения наблюдаются и в результате воспалительного процесса или раздражения [7]. При лечении данной патологии важно помнить о темпоральной привязке. Если в течение 14-21 дней не отмечается улучшение клинической картины, врачу-стоматологу нужно насторожиться и заподозрить начало запуска необратимых процессов [8].

Полноценная диагностика является главным звеном при постановке правильного диагноза. Диагноз заболевания слизистой оболочки рта ставится на основании клинической картины, проведения дополнительных методов обследования и микроскопического исследования материала биопсии [9]. Если на фоне фармакотерапии отмечается самопроизвольное исчезновение патологических элементов, это позволяет исключить рак и предрак. Зачастую гистологическое исследование не проводят, откладывают по просьбе пациента или проводят медикаментозное лечение, чтобы исключить инфекционное воспаление или локальное раздражение [10]. Однако необходимо помнить, что окончательную диагностику нужно проводить в течение трех-четырех недель при отсутствии положительного результата терапии.

В настоящее время врач-стоматолог обязан проводить онкоскрининг и занести соответствующую запись в амбулаторную карту стоматологического больного. Одним из методов неинвазивного определения является аутофлуоресцентная стоматоскопия – оптический метод визуализации патологических изменений слизистой оболочки рта. Исследование проводят при выключенном свете и

определяют цветовую палитру. Зеленое свечение характеризует нормальное строение слизистой щеки, мягкого и твердого неба. Красное свечение, обусловленное присутствием патогенной микрофлоры, является признаком воспаления при пародонтитах и гингивитах [11]. Темные участки с неровными краями с эффектом «провала» визуализируются при предраках, при этом свечение может иметь красновато-коричневый или розовый оттенок.

При подозрении на предрак можно использовать окрашивание толуидиновым синим. Это простой, быстрый и неинвазивный метод. Последовательное нанесение 1% водного раствора толуидинового синего, 1% раствора уксусной кислоты и промывание водой позволит верифицировать диагноз. Методика применения основана на сродстве толуидинового синего к ДНК и сульфатированным мукополисахаридам, количество которых в ткани намного выше при раке или дисплазии. Кроме того, толуидиновый синий связывается с отрицательно заряженными митохондриальными мембранами, заряд которых сильнее при злокачественном росте или дисплазии. Точность метода превышает 90%. Появление специальных щеточек при проведении биопсии позволило проводить цитологическое исследование с достоверностью 95%, так как щеточка помогает получить клетки из всех слоев эпителия. Метод клиновидной дегидратации слюны при проведении кристаллографического исследования позволит выявить воспалительно-деструктивные процессы в полости рта [12].

Пациенты, обратившиеся на стоматологический прием, зачастую не обращают внимание на состояние слизистой оболочки рта. Гиперкератозы обнаруживаются в большинстве своем случайно при проведении комплексного полноценного осмотра. Только при нарушении целостности эпителия больные могут предъявлять жалобы на боль и ощущение дискомфорта. Предрасполагающих факторов-предикторов, вызывающих патологические изменения слизистой оболочки рта, достаточно много. Одним из таких является психоэмоциональный стресс, сопровождающийся гипертонусом жевательной мускулатуры, проявляющийся постоянным прикусыванием щеки или губ. Электромиографическое исследование является достоверным неинвазивным способом выявления мышечного гипертонуса, при купировании которого можно предотвратить развитие патологических изменений слизистой оболочки рта.

Методов проведения онкоскрининга достаточно много, во время каждого повторного посещения нужно проводить тщательный клинический осмотр, окрашивание толуидиновым синим либо цитологическое исследование. Если появились новые симптомы, изменилась градация окрашивания или цитологии, необходимо проводить биопсию, что бывает часто затруднительно из-за трудности забора материала, продолжительности анализа и высокой стоимости проведения данного гистологического исследования.

Любые клинические признаки усиленной пролиферации, появление новых патологических элементов, возникновение дискомфорта и боли, изменения микроскопической картины и окрашивания – все это может характеризовать развитие или усиление дисплазии, а также злокачественное перерождение. Актуальным остается вопрос о разработке новых диагностических методов исследования слизистой [13] и составлении детального алгоритма скрининг-диагностики при заболеваниях слизистой полости рта. Данная задача на сегодняшний день остается нерешенной, что и послужило целью настоящей работы.

Цель исследования – разработать и обосновать скрининг-диагностику заболеваний слизистой оболочки рта путем проведения клинического и функционального обследования пациентов, обратившихся за стоматологической помощью.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На кафедре стоматологии Института НМФО проведено обследование 113 человек, обратившихся за стоматологической помощью по поводу лечения кариеса и его осложнений. Средний возраст пациентов составил $55,4 \pm 4,7$ лет. Первоначально перед началом лечения проведено полноценное комплексное обследование, включающее сбор анамнеза, наличие сопутствующей патологии, основные и дополнительные методы исследования, электромиографическое исследование жевательной мускулатуры, определение гигиенических индексов. Алгоритм обследования проводили согласно схеме, представленной на рисунке 1.

Осмотр зубов и зубных рядов проводили с помощью стоматологического инструментария. Определяли наличие кариеса и его осложнений, наличие некариозных поражений, патологическую стираемость, супраконтракты, окклюзию. При выявлении патологических элементов на слизистой оболочке выявляли

особенности течения, локализацию, размер воспалительно-деструктивных поражений, длительность высыпаний и их количество, частоту появления, форму. Пальпаторно исследовали лимфатические узлы для исключения воспалительных явлений. Пальпация жевательной мускулатуры проведена с целью выявления их гипертонуса – профилактики хронической травмы (постоянного прикусывания слизистой оболочки). С помощью электромиографического исследования оценивали наличие / отсутствие асимметрии жевательных мышц, изменение биопотенциалов при проведении пробы «бруксизм» (мкВ) (рис. 2).

Определение гигиенического состояния проводили с помощью упрощенного индекса зубного налета (The Plaque Control Record): PCR = количество поверхностей, покрытых налетом / количество исследованных областей * 100%. Степень кровоточивости десны определяли с помощью индекса BOP (1975 г.): BOP = количество участков кровоточивости / количество оцененных участков * 100%. Аутофлуоресцентную стоматоскопию проводили с помощью аппарата АФС-Д. Оценивали цветовую палитру свечения слизистой оболочки щек, языка, твердого и мягкого неба (рис. 3).

Результаты обрабатывали вариационно-статистическим методом с помощью персонального компьютера и программы Microsoft Excel к программной операционной системе MS Windows XP (Microsoft Corp., США) в соответствии с общепринятыми методами медицинской статистики, а также с использованием пакета прикладных программ Stat Soft Statistica v6.0. Статистический анализ проводился методом вариационной статистики с определением средней величины (М), ее средней ошибки ($\pm m$), оценки достоверности различия по группам с помощью критерия Стьюдента (t). Различие между сравниваемыми показателями считалось достоверным при $p < 0,05$, $t \geq 2$. Результаты, полученные в ходе обследования, записывали в амбулаторную карту стоматологического больного.

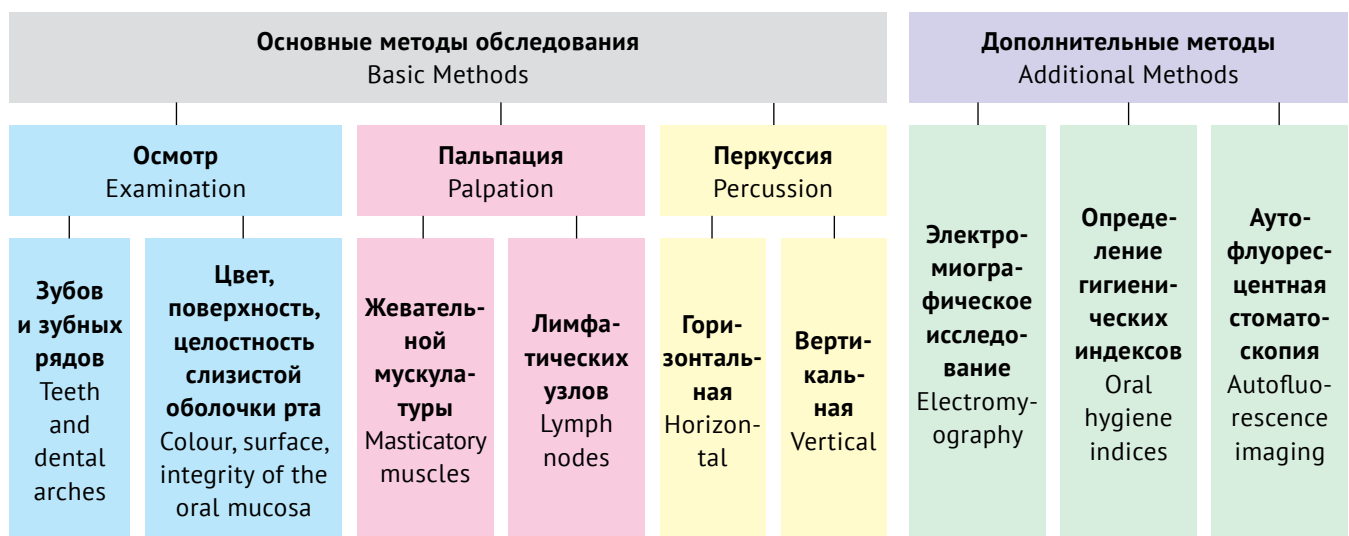


Рис. 1. Алгоритм проведения обследования на стоматологическом приеме

Fig. 1. Dental examination protocol at a dental appointment



Рис. 2. Проведение электромиографического исследования
Fig. 2. Electromyography



Рис. 3. Проведение аутофлуоресцентной стоматоскопии
Fig. 3. Autofluorescence imaging



Рис. 4. Пациент М., 48 лет.
Декубитальная язва на слизистой
оболочке щеки справа
Fig. 4. Patient M., 48 y.o.
Right buccal mucosal pressure ulcer



Рис. 5. Пациент О., 53 г. Красный плоский
лишай, эрозивно-язвенная форма
в ретромолярной области
Fig. 5. Patient O., 53 y.o., Erosive lichen
planus in the retromolar space



Рис. 6. Пациент И., 49 лет.
Лейкоплакия подъязычной
области
Fig. 6. Patient I., 49 y.o.
Sublingual leukoplakia

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе проведения скрининг-диагностики у 16 человек (14,2%) случайно обнаружены патологические изменения слизистой оболочки рта. Так, у двух человек диагностирована декубитальная язва (рис. 4).

У 8 пациентов диагностирован красный плоский лишай (эрозивно-язвенная форма) различной локализации, преимущественно в ретромолярной области.

У 6 человек выявлено белое безболезненное пятно как на слизистой оболочке губ, так и в передних отделах полости рта и подъязычной области, поставлен диагноз «лейкоплакия».

Статистический анализ полученных результатов при определении гигиенического состояния полости рта позволил получить следующие значения. Так, упрощенный индекс зубного налета (PCR) составил $68,4 \pm 2,3\%$, что характеризует гигиену полости рта как неудовлетворительную. При сборе анамнеза пациенты отмечали кровоточивость десен при чистке зубов, индекс кровоточивости BOR

равнялся $53,4 \pm 2,3$ балла. Неудовлетворительная гигиена полости рта может являться одним из пусковых механизмов для усугубления течения заболеваний слизистой оболочки, на фоне ослабления иммунитета может наблюдаться переход условно-патогенной микрофлоры в патогенную, что приведет к хронизации процесса.

Электромиографическое исследование позволило определить состояние жевательной мускулатуры. Купирование мышечного гипертонуса жевательной и височной мышц может способствовать профилактике хронической травмы краями зубов. Из 113 человек у 23 (20,3%) выявлена спастичность жевательной мускулатуры (табл. 1).

У остальных 90 человек электромиографические данные статистически значимо отличались ($p < 0,05$). Так, средняя амплитуда височной мышцы справа составила $259,50 \pm 25,23$ мкВ, что в 4,3 раза меньше относительно группы сравнения, жевательной мышцы справа – $319,30 \pm 31,74$ мкВ (в 2,8 раза меньше, при $p < 0,05$), височной мышцы слева – $271,68 \pm 28,40$ мкВ (в 4,1 раза меньше, $p < 0,05$) и жевательной мышцы

Таблица 1. Электромиографические показатели при проведении пробы «бруксизм»

Table 1. Electromyographic parameters during the "Bruxism" test

Параметр / Parameter	Temporalis D.	Masseter D.	Temporalis S.	Masseter S.
Макс. ампл. (мкВ) / Max Amplitude (mkV)	$8004,0 \pm 528,8$	$5970,0 \pm 325,6$	$8995 \pm 612,4$	$6483,0 \pm 258,3$
Ср. ампл. (мкВ) / Mean amplitude (mkV)	$1121,0 \pm 98,4$	$892,0 \pm 89,5$	$1096,0 \pm 102,7$	$1079,0 \pm 87,5$
Площадь (мкВ*мс) / Area (mkV*ms)	$2393,94 \pm 451,50$	$1925,51 \pm 364,50$	$2282,12 \pm 105,40$	$2279,53 \pm 389,60$

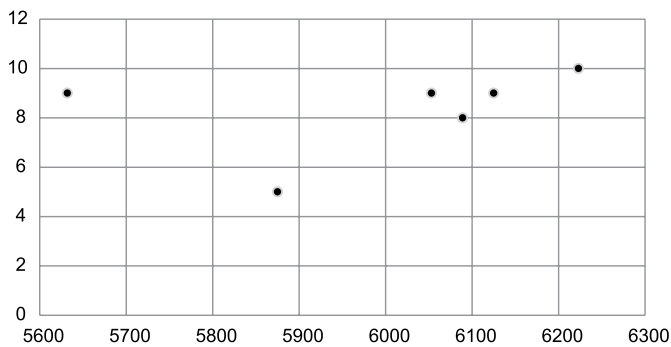


Рис. 7. Корреляционный анализ на примере наличия патологических элементов слизистой оболочки рта в зависимости от изменения амплитуды Masseter D

Fig. 7. Correlation analysis exemplified by oral mucosal pathological elements based on Masseter D amplitude changes

слева – $301,31 \pm 35,24$ мкВ (3,6 раза меньше, при $p < 0,05$). Увеличение амплитуд жевательной и височной мышц отмечалось у пациентов, которые имели нарушения целостности слизистой оболочки рта. При этом прослеживается закономерное изменение, прямая причинно-следственная связь между наличием патологических элементов слизистой оболочки и увеличением амплитуд жевательных мышц (рис. 7).

В результате полноценного комплексного обследования 113 пациентов, обратившихся за стоматологической помощью, у 30 человек (26,5%) случайно обнаружены нарушения целостности слизистой оболочки рта. При проведении функционального метода исследования у 23 пациентов (20,3%) выявлена спастичность жевательной мускулатуры, вероятно, являющаяся одним из первопричинных факторов развития патологических элементов. Купирование мышечного гипертонуса позволяет предупредить развитие декубитальной язвы в полости рта. При скрининг-диагностике пациентов на стоматологическом приеме целесообразно не только проводить комплексное клиническое обследование, но и дополнять осмотр проведением такого функционального метода как электромиографическое исследование, позволяющего в полной мере оценить состояние жевательной мускулатуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Орехова ЛЮ, Осипова МВ, Ладыко АА. Модель развития, профилактики и лечения красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Часть I. *Пародонтология*. 2018;24(4):44-47.
doi: 10.25636/PMP.1.2018.4.8
- Чудова ЛВ, Токмакова СИ, Луницина ЮВ, Зяблицкая КВ, Рихтер АА, Никулина ВД. Причины и клинические проявления поражений слизистой оболочки рта, возникающих на фоне COVID-19. *Пародонтология*. 2022;27(2):183-192.
doi: 10.33925/1683-3759-2022-27-2-183-192
- Saccucci M, Di Carlo G, Bossù M, Giovarruscio F, Salucci A, Polimeni A. Autoimmune Diseases and Their Manifestations on Oral Cavity: Diagnosis and Clinical Management. *Journal of immunology research*. 2018;6061825.
doi: 10.1155/2018/6061825
- Lazzarotto B, Garcia C, Martinelli-Klay C, Lombardi T. Biopsy of the oral mucosa: Does size matter? *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2022;123(5):385-389.
doi: 10.1016/j.jormas.2022.02.005
- Anderson S, Gopi-Firth S. Eating disorders and the role of the dental team. *British Dental Journal*. 2023;234(6):445-449.
doi: 10.1038/s41415-023-5619-x
- Altenburg A, Krahl D, Zouboulis CC. Non-infectious ulcerating oral mucous membrane diseases. *Journal of the German Society of Dermatology:JDDG*. 2009;7(3):242-257.
doi: 10.1111/j.1610-0387.2008.06962.x
- Tsuchida S, Yoshimura K, Nakamura N, Asanuma N, Iwasaki SI, Miyagawa Y, et al. Non-invasive intravital

observation of lingual surface features using sliding oral mucoscopy techniques in clinically healthy subjects. *Odontology*. 2020;108(1):43-56.

doi: 10.1007/s10266-019-00444-4

8. Rashid H, Lamberts A, Diercks GFH, Pas HH, Meijer JM, Bolling MC, et al. Oral Lesions in Autoimmune Bullous Diseases: An Overview of Clinical Characteristics and Diagnostic Algorithm. *American journal of clinical dermatology*. 2019;20(6):847-861.

doi: 10.1007/s40257-019-00461-7

9. Fiori F, Rullo R, Contaldo M, Inchingolo F, Romano A. Noninvasive in-vivo imaging of oral mucosa: state-of-the-art. *Minerva dental and oral science*. 2021;70(6):286-293.

doi: 10.23736/S2724-6329.21.04543-5

10. Abati S, Bramati C, Bondi S, Lissoni A, Trimarchi M. Oral Cancer and Precancer: A Narrative Review on the Relevance of Early Diagnosis. *International*

journal of environmental research and public health. 2020;17(24):9160.

doi: 10.3390/ijerph17249160

11. McNamara KK, Kalmar JR. Erythematous and Vascular Oral Mucosal Lesions: A Clinicopathologic Review of Red Entities. *Head and neck pathology*. 2019;13(1):4-15.

doi: 10.1007/s12105-019-01002-8

12. Philipone EM, Peters SM. Ulcerative and Inflammatory Lesions of the Oral Mucosa. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2023;35(2):219-226.

doi: 10.1016/j.coms.2022.10.001

13. Di Stasio D, Lauritano D, Loffredo F, Gentile E, Della Vella F, Petrucci M, et al. Optical coherence tomography imaging of oral mucosa bullous diseases: a preliminary study. *Dento maxillo facial radiology*. 2020;49(2):20190071.

doi: 10.1259/dmfr.20190071

REFERENCES

1. Orekhova LYu, Osipova MV, Ladyko AA. Model of development, prevention and treatment of oral lichen planus. Part I. *Parodontologiya*. 2018;24(4):44-47 (In Russ.).

doi: 10.25636/PMP.1.2018.4.8

2. Chudova LV, Tokmakova SI, Lunitsyna YuV, Zyablitskaya KV, Richter AA, Nikulina VD. Causes and clinical manifestations of COVID-19-related oral mucosa lesions. *Parodontologiya*. 2022;27(2):183-192 (In Russ.).

doi: 10.33925/1683-3759-2022-27-2-183-192

3. Saccucci M, Di Carlo G, Bossù M, Giovarruscio F, Salucci A, Polimeni A. Autoimmune Diseases and Their Manifestations on Oral Cavity: Diagnosis and Clinical Management. *Journal of immunology research*. 2018;6061825.

doi: 10.1155/2018/6061825

4. Lazzarotto B, Garcia C, Martinelli-Klay C, Lombardi T. Biopsy of the oral mucosa: Does size matter? *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2022;123(5):385-389.

doi: 10.1016/j.jormas.2022.02.005

5. Anderson S, Gopi-Firth S. Eating disorders and the role of the dental team. *British Dental Journal*. 2023;234(6):445-449.

doi: 10.1038/s41415-023-5619-x

6. Altenburg A, Krahel D, Zouboulis CC. Non-infectious ulcerating oral mucous membrane diseases. *Journal of the German Society of Dermatology:JDDG*. 2009;7(3):242-257.

doi: 10.1111/j.1610-0387.2008.06962.x

7. Tsuchida S, Yoshimura K, Nakamura N, Asanuma N, Iwasaki SI, Miyagawa Y, et al. Non-invasive intravital observation of lingual surface features using sliding oral mucoscopy techniques in clinically healthy subjects. *Odontology*. 2020;108(1):43-56.

doi: 10.1007/s10266-019-00444-4

8. Rashid H, Lamberts A, Diercks GFH, Pas HH, Meijer JM, Bolling MC, et al. Oral Lesions in Autoimmune Bullous Diseases: An Overview of Clinical Characteristics and Diagnostic Algorithm. *American journal of clinical dermatology*. 2019;20(6):847-861.

doi: 10.1007/s40257-019-00461-7

9. Fiori F, Rullo R, Contaldo M, Inchingolo F, Romano A. Noninvasive in-vivo imaging of oral mucosa: state-of-the-art. *Minerva dental and oral science*. 2021;70(6):286-293.

doi: 10.23736/S2724-6329.21.04543-5

10. Abati S, Bramati C, Bondi S, Lissoni A, Trimarchi M. Oral Cancer and Precancer: A Narrative Review on the Relevance of Early Diagnosis. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(24):9160.

doi: 10.3390/ijerph17249160

11. McNamara KK, Kalmar JR. Erythematous and Vascular Oral Mucosal Lesions: A Clinicopathologic Review of Red Entities. *Head and neck pathology*. 2019;13(1):4-15.

doi: 10.1007/s12105-019-01002-8

12. Philipone EM, Peters SM. Ulcerative and Inflammatory Lesions of the Oral Mucosa. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2023;35(2):219-226.

doi: 10.1016/j.coms.2022.10.001

13. Di Stasio D, Lauritano D, Loffredo F, Gentile E, Della Vella F, Petrucci M, et al. Optical coherence tomography imaging of oral mucosa bullous diseases: a preliminary study. *Dento maxillo facial radiology*. 2020;49(2):20190071.

doi: 10.1259/dmfr.20190071

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Македонова Юлия Алексеевна, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой стоматологии института непрерывного медицинского и фармацевтического образования Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация; старший научный сотрудник Волгоградского медицинского научного центра, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: mihai-m@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5546-8570>

Владимир Вячеславович Шкарин, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой здоровья и организации здравоохранения института непрерывного медицинского и фармацевтического образования Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: post@volgmed.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7520-7781>

Филимонова Оксана Николаевна, доцент кафедры стоматологии института непрерывного медицинского и фармацевтического образования Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: mihail-k.v@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4759-3777>

Шульман Инга Дмитриевна, аспирант кафедры стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: inga-shulman@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2525-5605>

Александрова Екатерина Сергеевна, ассистент кафедры Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: aleksandrina92@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3259-5809>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Yulia A. Makedonova, DMD, PhD, DSc, Associate Professor, Head of the Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Senior Researcher, Volgograd Medical Research Center, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: mihai-m@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5546-8570>

Vladimir V. Shkarin, DMD, PhD, DSc, Associate Professor, Head of the Department of Health and Healthcare Organization, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: post@volgmed.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7520-7781>

Oksana N. Filimonova, DMD, Associate Professor, Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: mihail-k.v@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4759-3777>

Inga D. Shulman, DMD, PhD student, Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: inga-shulman@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2525-5605>

Ekaterina S. Aleksandrina, DMD, Assistant Professor, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: aleksandrina92@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3259-5809>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/ Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 11.04.2023

Поступила после рецензирования / Revised 25.04.2023

Принята к публикации / Accepted 05.05.2023