

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-87-91

УДК 616.314-72

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРЕБКОВ ДЛЯ ЧИСТКИ ЯЗЫКА С ГАЛЬВАНОПАРОЙ ЗОЛОТО-ЦИНК В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ЖЖЕНИЯ ПОЛОСТИ РТА

Петрова О. А.<sup>1</sup>, Тиунова Н. В.<sup>2</sup>, Вдовина Л. В.<sup>1</sup>, Чуваркова И. М.<sup>1</sup>, Плишкина А. А.<sup>2</sup>, Румянцева Е. В.<sup>2</sup>, Коробова А. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup> Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

### Аннотация

Синдром жжения полости рта, СЖПР, глоссалгия, синдром «пылающего рта», глоссодиния, глоссопироз) представляет собой сложный клинический синдром, характеризующийся ощущением жжения и дискомфорта в полости рта, которые могут существенно ухудшить качество жизни пациентов. Основные проявления СЖПР включают жжение языка, десен и слизистой оболочки рта, ксеростомический симптом, а также дисгевзию — изменение вкусовых ощущений. Несмотря на то, что данная патология чаще всего наблюдается у женщин в постменопаузе, его этиология остается неясной и может включать как системные заболевания, так и местные факторы. Важным звеном патогенеза СЖПР является нарушение микроциркуляции слизистой оболочки рта и языка, что приводит к развитию жжения и парестетических изменений в полости рта.

Фармакологическое лечение СЖПР часто оказывается неэффективным, что подчеркивает необходимость поиска новых подходов к терапии. В последнее время внимание исследователей привлечено к предметам гигиены полости рта, среди которых особое место занимает чистка языка с использованием скребков. Несмотря на наличие ряда исследований, посвященных эффективности различных средств гигиены полости рта в комплексном лечении СЖПР, вопросы эффективности скребков для чистки языка, в том числе их возможное влияние на микроциркуляцию слизистой оболочки, остаются недостаточно изученными.

Настоящее исследование направлено на изучение эффективности применения скребков для чистки языка с гальванопарой золото-цинк в комплексном лечении пациентов с СЖПР.

Полученные данные показали, что местное действие микротоков при применении скребка с гальванопарой золото-цинк улучшает микроциркуляцию в слизистой оболочке языка, что обеспечивает новый подход к лечению пациентов с этим сложным и многогранным синдромом.

**Ключевые слова:** синдром жжения полости рта, синдром «пылающего рта», скребок для языка, скребок с гальванопарой золото-цинк, гигиена полости рта, микроциркуляция слизистой оболочки

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Ольга Алексеевна ПЕТРОВА** ORCID ID 0009-0005-1959-2290.

аспирант кафедры пропедевтической стоматологии, Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия  
petrova.olga.st@mail.ru

**Наталья Викторовна ТИУНОВА** ORCID ID 0000-0001-9881-6574

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой клинической стоматологии, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия  
tiunova@unn.ru

**Людмила Валерьевна ВДОВИНА** ORCID ID 0000-0002-8584-408X

к.м.н., доцент кафедры пропедевтической стоматологии, Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия  
kassandra@mail.ru

**Ирина Михайловна ЧУВАРКОВА** ORCID ID 0000-0001-7580-5370

к.м.н., доцент кафедры пропедевтической стоматологии, Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия  
chuvarkova86@mail.ru

**Анна Александровна ПЛИШКИНА** ORCID ID 0000-0002-2124-9740

к.м.н., доцент кафедры клинической стоматологии, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия  
annaleksp@yandex.ru

**Екатерина Владиславовна РУМЯНЦЕВА** ORCID ID 0009-0004-5401-5571

студентка 5 курса, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия  
katyrumyantseva@gmail.com

**Анастасия Алексеевна КОРОБОВА** ORCID ID 0009-0002-2917-2052

студентка 5 курса, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия  
skorobova@bk.ru

**Адрес для переписки: Наталья Викторовна ТИУНОВА**

603037, Нижний Новгород, ул. Островского, д. 7, кв. 95.

+79307111159

tiunova@unn.ru

### Образец цитирования:

Петрова О. А., Тиунова Н. В., Вдовина Л. В., Чуваркова И. М., Плишкина А. А., Румянцева Е. В., Коробова А. А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРЕБКОВ ДЛЯ ЧИСТКИ ЯЗЫКА С ГАЛЬВАНОПАРОЙ ЗОЛОТО-ЦИНК В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ЖЖЕНИЯ ПОЛОСТИ РТА. Проблемы стоматологии. 2025; 1: 87-91.

© Петрова О. А. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-87-91

Поступила 04.04.2025. Принята к печати 25.04.2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-87-91

## THE EFFECTIVENESS OF TONGUE SCRAPERS WITH GALVANIC PAIR GOLD-ZINC IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH BURNING MOUTH SYNDROME

Petrova O.A.<sup>1</sup>, Tiunova N.V.<sup>2</sup>, Vdovina L.V.<sup>1</sup>, Chuvarkova I.M.<sup>1</sup>, Rumyantseva E.V.<sup>2</sup>, Plishkina A.A.<sup>2</sup>, Korobova A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2</sup> National Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia

### Annotation

Burning mouth syndrome, BMS (glossalgia, glossodynia, glossopyrosis) is a complex clinical syndrome characterized by a burning sensation and discomfort in the oral cavity, which can significantly worsen the quality of life of patients. The main manifestations of BMS include burning of the tongue, gums and oral mucosa, xerostomia, and dysgeusia - a change in taste. Despite the fact that this pathology is most often observed in postmenopausal women, its etiology remains unclear and may include both systemic diseases and local factors.

An important link in the pathogenesis of BMS is a violation of the microcirculation of the oral mucosa and tongue, which leads to the development of burning and paresthetic changes in the oral cavity.

Pharmacological treatment of BMS is often ineffective, which emphasizes the need to search for new approaches to therapy. Recently, the attention of researchers has been drawn to oral hygiene items, among which a special place is occupied by cleaning the tongue using scrapers. Despite the existence of a number of studies devoted to the effectiveness of various oral hygiene products in the complex treatment of BMS, the issues of the effectiveness of tongue scrapers, including their possible impact on the microcirculation of the mucous membrane, remain insufficiently studied.

The present study is aimed at studying the effectiveness of using tongue scrapers with a gold-zinc galvanic couple in the complex treatment of patients with BMS.

The data obtained showed that the local action of microcurrents when using a scraper with a gold-zinc galvanic couple improves microcirculation in the mucous membrane of the tongue, which provides a new approach to the treatment of patients with this complex and multifaceted syndrome.

**Keywords:** burning mouth syndrome, tongue scraper, scraper with a gold-zinc galvanic pair, oral hygiene, microcirculation of the mucous membrane

The authors declare no conflict of interest.

**Olga A. PETROVA** ORCID ID 0009-0005-1959-2290

postgraduate student of the Department of Propaedeutic Dentistry, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia  
petrova.olga.st@mail.ru

**Natalya V. TIUNOVA** ORCID ID 0000-0001-9881-6574

Grand PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Clinical Dentistry,  
National Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia  
tiunova@unn.ru

**Lyudmila V. VDOVINA** ORCID ID 0000-0002-8584-408X

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Propaedeutic Dentistry,  
Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia  
kassandra@mail.ru

**Irina M. CHUVARKOVA** ORCID ID 0000-0001-7580-5370

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Propaedeutic Dentistry,  
Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia  
chuvarkova86@mail.ru

**Anna A. PLISHKINA** ORCID ID 0000-0002-2124-9740

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Clinical Dentistry, National  
Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia  
annaleksp@yandex.ru

**Ekaterina V. RUMYANTSEVA** ORCID ID 0009-0004-5401-5571

5th-year student of the National Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia  
katyrumyanceva@gmail.com

**Anastasia A. KOROBOVA** ORCID ID 0009-0002-2917-2052.

5th-year student of the National Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia  
skorobova@bk.ru

### For citation:

Petrova O.A., Tiunova N.V., Vdovina L.V., Chuvarkova I.M., Rumyantseva E.V., Plishkina A.A., Korobova A.A.  
THE EFFECTIVENESS OF TONGUE SCRAPERS WITH GALVANIC PAIR GOLD-ZINC IN THE COMPLEX TREATMENT  
OF PATIENTS WITH BURNING MOUTH SYNDROME. *Actual problems in dentistry*. 2025; 1: 87-91. (In Russ.)

© Petrova O.A. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-87-91

Received 04.04.2025. Accepted 25.04.2025

## Актуальность

Синдром жжения полости рта, СЖПР (глоссодиния, синдром «пылающего рта», глоссалгия, глоссопироз) — хроническое нейростоматологическое заболевание, при котором болевой и (или) парестетический синдром в области языка сопровождается отсутствием зрительно определяемых патологических изменений лингвальной локализации. Глоссодиния является полиэтиологическим заболеванием и ее лечение ориентировано на основные звенья патогенеза данной патологии [1–3].

СЖПР представляет собой сложное и малоизученное состояние, характеризующееся ощущением жжения, дискомфорта и боли в полости рта, который может сопровождаться изменениями вкусовых ощущений и сухостью слизистой оболочки. Несмотря на то, что данное расстройство было впервые описано в медицинской литературе более полувека назад, до сих пор его этиология и патогенез остаются неясными, что затрудняет диагностику и выбор эффективных методов лечения.

Общая распространенность патологии составляет примерно 5%. Женщины в 3–7 раз чаще, чем мужчины того же возраста, испытывают характерные симптомы. СЖПР редко наблюдается у пациентов моложе 30 лет, и его распространенность может увеличиваться с возрастом от 3 до 12 раз [4–6].

Патология часто сочетается с другими сопутствующими заболеваниями и различными психосоматическими расстройствами [7].

Также этиологическим фактором в развитии СЖПР может быть периферическая невропатия, при которой происходит потеря эпителиальных и субэпителиальных нервных волокон [8].

Это многогранное заболевание требует комплексного подхода к диагностике и лечению, включая мультидисциплинарное взаимодействие стоматологов, терапевтов, неврологов и психиатров [7, 9].

Исследования показали, что патогенез СЖПР может быть связан с различными факторами, включая стресс, гормональные изменения, недостаток витаминов и минералов, нарушения работы слюнных желез и, что особенно важно, изменения микроциркуляции. Снижение кровоснабжения слизистой оболочки полости рта может приводить к её повреждению, нарушению барьерных функций и активации нейропатий. Это вызывает жжение и нарушения чувствительности и боли в области языка, десен и неба [10, 11].

Клинические наблюдения показывают, что многие пациенты с синдромом пылающего рта имеют данные о системных заболеваниях, нарушающих микроциркуляцию, таких как сахарный диабет, гипертоническая болезнь и заболевания сердечно-сосудистой системы. В таких случаях важно учитывать, что хронические изменения в микроциркуляции могут быть как причиной, так и следствием более глубоких нарушений. Исследования также подчеркивают возможное влияние местных факторов, которые могут предрасполагать к изменениям в микроциркуляции [12].

Применение современных методов визуализации и исследования микроциркуляции, таких как капилляроскопия и лазерная доплеровская флоуметрия, может обеспечить более глубокое понимание процессов, происходящих в полости рта у пациентов с СЖПР. Эти методы позволяют оценить состояние сосудов, скорость кровотока и уровень кислородного снабжения тканей, что может помочь в установлении взаимосвязи между нарушениями микроциркуляции и клиническими проявлениями синдрома [13].

С учетом выявленных микроциркуляторных нарушений, разработка новых методов лечения, направленных на улучшение вышеуказанных изменений, является важной и актуальной.

**Цель исследования:** изучить эффективность скребок для чистки языка с гальванопарой золото-цинк в комплексном лечении пациентов с синдромом жжения полости рта.

## Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 78 пациентов (женщины, средний возраст  $45 \pm 2,1$  лет) с синдромом жжения полости рта (диагноз по МКБ-10 — Глоссодиния К 14.6)». Всем пациентам было назначено комплексное лечение у врача стоматолога и невролога.

Контрольную группу составили условно здоровые пациенты, ранее проходившие лечение и находящиеся на диспансерном наблюдении по поводу синдрома пылающего рта (20 лиц женского пола, среднего возраста  $43 \pm 1,7$  лет), с сохраненным системным здоровьем.

Пациентам проведено стоматологическое обследование. Лечение у стоматолога заключалось в проведении профессиональной гигиены полости рта, обучения гигиене полости рта, санации полости рта, и рекомендации использовать скребки для языка. Согласно проведенному анкетированию по шкале HADS в зависимости от выраженности уровня тревоги или депрессии (A.S. Zigmond, R.P. Snaith, 1983) врачом-неврологом назначались противотревожные препараты или антидепрессанты: при преобладании тревоги назначали афобазол по 10 мг (1 таблетка) 3 раза в день в течение 4 недель; при преобладании депрессии врачом-неврологом был назначен ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина дулоксетин канон (30–120 мг в сутки, дозировка индивидуально). Также врачом-неврологом были назначены комбилипен по 2 мл внутримышечно, через день, 10 инъекций на курс лечения и актовегин по 10 мл внутривенно капельно на 200 мл физиологического раствора, 5 инъекций на курс лечения.

Пациенты были разделены на две группы. В основной группе (41 пациент) в качестве предмета гигиены языка использовали скребок с гальванопарой золото-цинк, в группе сравнения (37 человек) был использован стандартный скребок для чистки языка.

Для гигиены полости рта в группах наблюдения пациенты использовали мануальную зубную щетку

и зубную пасту на основе монофторфосфата натрия и дикальцийфосфата.

Скребок с гальванопарой золото-цинк создает микротоки силой до 100 мкА за счёт восстановительных процессов на золоте и окислительных на цинке, оказывая стимулирующее действие на микроциркуляторную сеть сосудов слизистой оболочки языка. Кроме того, механическое воздействие скребка на поверхность языка способствует стимуляции кровообращения, увеличивая приток крови к тканям. Одним из механизмов, объясняющих это явление, является активация механорецепторов, расположенных в слизистой оболочке языка. При использовании скребка происходит легкое повреждение поверхностных клеток, что инициирует восстановительные процессы и улучшает микроциркуляцию.

Установленное при СЖПР изменение микроциркуляции в кровеносных сосудах влияет на состояние температурного режима в исследуемой области. Снижение объемной и линейной скорости кровотока, сужение просвета мелких артерий, уменьшение числа функционирующих капилляров сопровождается изменением поверхностной температуры, что позволяет использовать изучение температурного режима для анализа микроциркуляции слизистой оболочки. Для оценки микроциркуляции до и после комплексного лечения использовалась лазерная доплеровская флоуметрия с применением аппарата «ЛАКК-01» (НПП «ЛАЗМА», Россия) и оценкой показателя микроциркуляции М в перф.ед., а также инфракрасная термометрия в области кончика языка с применением инфракрасного термометра «СЕМ-Thermo Diagnostics».

Статистическую обработку результатов исследования проводили в программной среде R, различия признавались статистически значимыми при значениях  $p < 0,05$ . Перед началом анализа каждую переменную проверяли на принадлежность к нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. При нормальном распределении для попарного сравнения всех групп до и после лечения использовали t-критерий для двух независимых выборок, а для сравнения данных до и после лечения в одной группе t-критерий для двух зависимых выборок, при распределении, отличном от нормального для попарного сравнения всех групп до и после лечения использовали U-тест Манна и Уитни, а для сравнения данных до и после лечения в одной группе — тест Уилкоксона.

### Результаты исследования и их обсуждение

У пациентов основной группы и группы сравнения с СЖПР (78 человек) выявлены жалобы на жгучую боль и жжение в области кончика языка (82,1% пациентов), а также сочетание жжения в языке и в области десен (5,1% пациентов), в языке и области слизистой оболочки твердого неба (8,9% пациентов), в языке и задней стенке глотки (3,9% пациентов). Симптомы снижались (у 30,1%) или исчезали при приеме пищи (у 69,9% обследованных).

У 37,2% пациентов отмечали парестезии в виде ощущения «горения» или наоборот «замерзания» языка и губ, а также сенестопатические ощущения как будто «язык печет», «посыпан горчицей». Кроме того, у 47,4% обследованных отмечали канцерофобию.

Все три симптома синдрома жжения полости рта (дизэстезию, ксеростомический симптом и дисгевзию) мы наблюдали у 22,3% обследованных пациентов, дизэстезия в сочетании с ксеростомическим симптомом — у 67,2%, все симптомы выявлены у 10,5% обследованных.

Анкетирование по шкале HADS показало преобладание тревоги у 65,7% пациентов и депрессии — у 34,3% пациентов основной группы. В группе сравнения тревога выражена у 68,4%, депрессия преобладала у 31,6% пациентов.

Анализ распределения признаков по критерию Шапиро-Уилка показал, что оценку микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии мы будем проводить с использованием непараметрических методов статистики, а интерпретацию данных инфракрасной термометрии — с применением параметрических статистических методов.

Исходные значения показателя М при проведении лазерной доплеровской флоуметрии в основной группе составили 45,75 [44,4; 46,75] перф. ед., а в группе сравнения 45,72 [43,93; 47,12] перф. ед., что статистически значимо ниже ( $p < 0,0001$ ) аналогичного показателя в контрольной группе — 52,06 [51,28; 53,60] перф. ед.

Данные, полученные при проведении инфракрасной термометрии в основной группе составили  $32,28 \pm 0,49$  градуса, и  $32,29 \pm 0,51$  градуса в группе сравнения. У пациентов контрольной группы показания составили  $33,4 \pm 0,71$  градуса, что статистически значимо ( $p < 0,0001$ ) выше значений в группах наблюдения и свидетельствует о нарушении микроциркуляции слизистой оболочки языка у больных с выраженными симптомами СЖПР.

После комплексного лечения показатель М статистически значимо ( $p < 0,001$ ) повышается как в основной группе — до 50,15 [46,30; 53,48] перф. ед., так и в группе сравнения — до 47,7 [45,64; 48,06] перф. ед. Однако при сравнении показателя М в группах наблюдения после лечения мы наблюдаем его статистически значимое ( $p < 0,001$ ) увеличение в основной группе. После проведенного лечения в основной группе уровень микроциркуляции по данным инфракрасной термометрии у пациентов основной группы статистически значимо ( $p < 0,0001$ ) повышается до  $32,87 \pm 0,41$  градусов, тогда как в группе сравнения после лечения нет статистически значимых отличий ( $p > 0,05$ ) в уровне температуры до ( $32,29 \pm 0,51$  градусов) и после лечения ( $32,31 \pm 0,5$  градусов).

Изменение уровня микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии и инфракрасной термометрии в исследуемых группах до и после применения изучаемых предметов гигиены в схеме комплексного лечения представлен с помощью графиков размаха (рис. 1, 2).

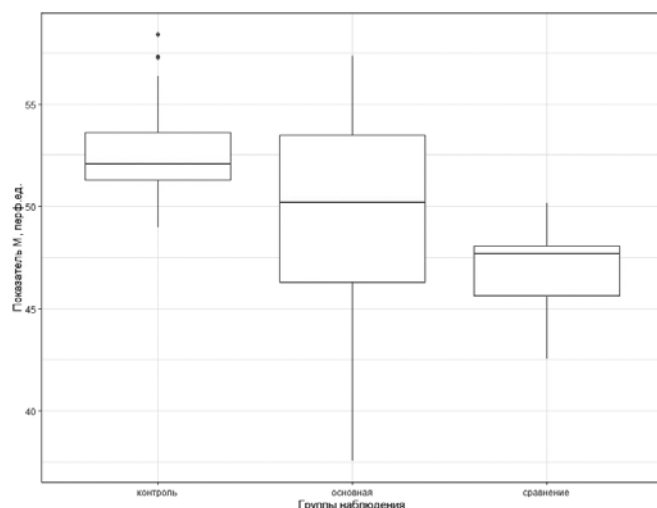


Рис. 1. Динамика уровня микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии в исследуемых группах до и после применения изучаемых предметов гигиены

Fig. 1. Dynamics of microcirculation level according to laser Doppler flowmetry data in the study groups before and after using the studied hygiene products

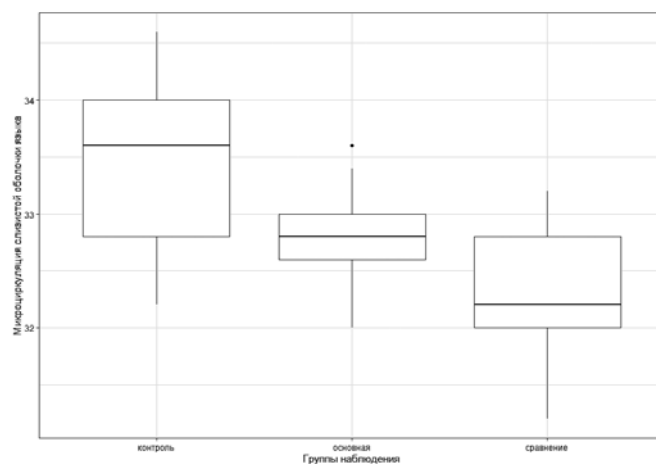


Рис. 2. Динамика уровня микроциркуляции по данным инфракрасной термометрии в исследуемых группах до и после применения изучаемых предметов гигиены

Fig. 2. Dynamics of microcirculation level according to infrared thermometry in the studied groups before and after application of the studied hygiene items

## Выводы

Полученные данные показали, что местное действие микротоков при применении скребка с гальванопарой золото-цинк улучшает микроциркуляцию в слизистой оболочке языка.

Таким образом, применение скребков с гальванопарой золото-цинк в комплексной терапии синдрома жжения полости рта обеспечивает новый подход

к лечению пациентов с этим сложным и многогранным синдромом. Кроме того, результаты данного исследования раскрывают потенциал нового метода лечения синдрома жжения полости рта и открывают перспективы его дальнейшего применения в клинической практике для улучшения состояния пациентов с нарушениями микроциркуляции в полости рта.

## Литература/References

1. Жулев Е.Н., Тиунова Н.В., Лукиных Л.М. Коррекция психоэмоционального состояния больных стоматгией. Кубанский научный медицинский вестник. 2015;(3):55-57. [Zhulev E.N., Tiunova N.V., Lukinyh L.M. Correction of psychoemotional status of the patients with burning mouth syndrome. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2015;(3):55-57. (In Russ.).] <https://elibrary.ru/item.asp?id=23942235>
2. Караков К.Г., Хачатурян Э.Э., Власова Т.Н., Огонян А.В., Хачатурян А.Э., Харина П.А. и др. Оценка эффективности применения гомеопатического препарата нового поколения при лечении глоссалгии. Проблемы стоматологии. 2018;14(2):30-34. [Karakov K.G., Khachaturyan E.E., Vlasova T.N., Ogonyan A.V., Khachaturyan A.E., Kharina P.A. et al. Evaluation of effectiveness of the use of homeopathic preparation of new generation at treatment of glossalgia. Actual problems in dentistry. 2018;14(2):30-34. (In Russ.).] <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2018-14-2-30-34>
3. Саперкин Н.В., Тиунова Н.В., Сергеева А.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика синдрома «пылающего рта» на региональном уровне. Медицинский альманах. 2017;(4):142-144. [Saperkin N.V., Tiunova N.V., Sergeeva A.V. Clinical and epidemiological characteristics of the "burning mouth" syndrome at the regional level. Medicinskij al'manah. 2017;(4):142-144. (In Russ.).] <https://elibrary.ru/item.asp?id=30114701>
4. Kohorst J.J., Bruce A.J., Torgerson R.R., Schenck L.A., Davis M.D.P. The prevalence of burning mouth syndrome: a population-based study The British journal of dermatology. 2015;172(6):1654-1656. <https://doi.org/10.1111/bjd.13613>
5. Wu S., Zhang W., Yan J., Noma N., Young A., Yan Z. Worldwide prevalence estimates of burning mouth syndrome: a systematic review and metaanalysis. Oral diseases. 2022;28(6):1431-1440. <https://doi.org/10.1111/odi.13868>
6. Su N.Y., Wang Y.H., Chang Y.C. A nationwide register-based study of the prevalence of burning mouth syndrome in Taiwan from 2004 to 2013. Journal of dental sciences. 2021;16(4):1074-1079. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.06.020>
7. Jaaskelainen S.K., Woda A. Burning mouth syndrome. Cephalalgia. 2017;37(7):627-647. <https://doi.org/10.1177/0333102417694883>
8. Forsell H., Jaaskelainen S., List T., Svensson P., Baad-Hansen L. An update on pathophysiological mechanisms related to idiopathic oro-facial pain conditions with implications for management. Journal of oral rehabilitation. 2015;42(4):300-322. <https://doi.org/10.1111/joor.12256>
9. Успенская О.А., Тиунова Н.В., Жданова М.Л., Потехина Ю.П. Изменения температуры языка у больных с синдромом "пылающего рта" на фоне комплексного лечения. Вятский медицинский вестник. 2018;(3):96-99. [Uspenskaya O.A., Tiunova N.V., Zhdanova M.L., Potekhina Yu.P. Dynamics of changes in the indicators of infrared thermometry in patients with the burning mouth syndrome on the background of complex treatment with application of photoneuromodulation. Vatskij medicinskij vestnik. 2018;(3):96-99. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36528297>
10. Habibova N.N., Olimova D.V. The efficiency of glossalgia and stomatalgia complex treatment. Biology and Integrative Medicine. 2021;(6):374-379. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47937807>
11. Терешченко А.В., Джапуева А.Я. Глоссалгия/глоссодиния как междисциплинарная проблема. Клиническая дерматология и венерология. 2021;20(1):19-25. [Tereshchenko A.V., Dzhapueva A.Ya. Glossalgia/glossodiny as an interdisciplinary problem. Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology. 2021;20(1):19-25. (In Russ.).] <https://doi.org/10.17116/klinderma2021200119>
12. Абдикаримов С.Ж., Абдикарим С.С., Жумабаева К.Ж. Особенности проявления глоссалгии при соматических заболеваниях. Оптимизация и выбор метода лечения. Фармация Казахстана. 2023;(5):16-24. [Abdikarimov S.Zh., Abdikarim S.S., Zhumabaeva K.Zh. Features of glossalgia manifestation in somatic diseases. Optimization and selection of treatment method. Pharmacy of Kazakhstan. 2023;(5):16-24. (In Russ.).] <https://elibrary.ru/item.asp?id=55049878>
13. Цапаева Н.Л., Цапаев В.Г. Микроциркуляция (Часть 3 — методы исследования микроциркуляции). Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски. 2024;8(2):2224-2236. [Tsapaeva N.L., Tsapaev V.G. Microcirculation (Part 3 — methods of microcirculation assessment). Emergency cardiology and cardiovascular risks. 2024;8(2):2224-2236. (In Russ.).] <https://doi.org/10.51922/2616-633X.2024.8.2.2224>