

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-53-59  
УДК: 616.31

## **КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЬЗАМА ДЛЯ ДЕСЕН «ЛЕСНОЙ БАЛЬЗАМ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА**

**Козьменко А.Н., Григорьев С.С., Чернышева Н.Д., Устюжанин А.В., Макерова Н.А.**

*Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург*

### **Аннотация**

**Предмет.** Основополагающим фактором в развитии воспаления являются микроорганизмы. Комплексный подход в лечении воспалительных заболеваний пародонта в первую очередь обусловлен индивидуальными особенностями этиологии и патогенеза заболеваний у каждого пациента, характером и степенью выраженности воспалительных, деструктивных и дистрофических изменений в тканях. Выбор лекарственной композиции в форме геля может обеспечить пролонгированное введение в очаг воспаления лекарственных форм. Для нашего исследования был выбран бальзам для десен «Лесной бальзам». Его основными компонентами являются сок алоэ, бисаболол, пантенол и экстракт имбиря, которые обладают противовоспалительным и ранозаживляющим действием, троксерутин способствует снижению кровоточивости десен; экстракт пихты блокирует рост патогенной микрофлоры полости рта.

**Цель** — дать оценку эффективности применения бальзама для десен «Лесной бальзам» при лечении воспалительных заболеваний пародонта.

**Методология.** Проведено обследование 30 пациентов-добровольцев в возрасте от 20 до 22 лет. Стоматологические осмотры осуществляли со следующими временными интервалами: до и после 1-го применения, через 3, 5 и 7 дней. Распространенность воспалительного процесса оценивали с помощью папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса и кровоточивости Muhlemann (в модификации Коуэла). Качественно-количественное исследование микробиологического материала проводили путем замера индекса колонизации буккального эпителия с целью определения статуса местного иммунитета.

**Результаты.** Изменения цитологической картины в сторону нормоценоза наблюдаются на третьи сутки применения бальзама, на 7-й день устраняются все видимые симптомы заболеваний десен (кровоточивость, воспаление, отечность).

**Выводы.** Бальзам для десен «Лесной бальзам» улучшает защитную функцию полости рта за счет активизации клеточных механизмов защиты, укрепляет местный иммунитет, активизирует собственную иммунную защиту полости рта для борьбы с условно-патогенными микроорганизмами и увеличивает колонизационную резистентность к ним слизистой оболочки полости рта.

**Ключевые слова:** *заболевания пародонта, индекс колонизации буккального эпителия, микробиота полости рта, гель, фитопрепараты*

**Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.**

### **Анастасия Николаевна КОЗЬМЕНКО**

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

### **Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ**

*д. м. н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург  
sergeygrig28@gmail.com*

### **Нина Дмитриевна ЧЕРНЫШЕВА**

*к. м. н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург  
ugma-zub@yandex.ru*

### **Александр Владимирович УСТЮЖАНИН**

*к. м. н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург  
ust103@yandex.ru*

### **Наталья Андреевна МАКЕРОВА**

*к. м. н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург  
n.a.makerova@yandex.ru*

**Адрес для переписки:** Анастасия Николаевна КОЗЬМЕНКО

*620109, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а*

*Тел.: +7 (922)6001459*

*power2030@yandex.ru*

### **Образец цитирования:**

*Козьменко А.Н., Григорьев С.С., Чернышева Н.Д., Устюжанин А.В., Макерова Н.А.*

*КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЬЗАМА ДЛЯ ДЕСЕН «ЛЕСНОЙ БАЛЬЗАМ»  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА*

*Проблемы стоматологии, 2020, т. 16, № 3, стр. 53—59*

*© Козьменко А.Н. и др. 2020*

*DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-53-59*

*Поступила 09.09.2020. Принята к печати 05.10.2020*

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-53-59

## CLINICAL AND LABORATORY EVALUATION OF THE USE OF GUM BALM “LESNOY BALSAM” IN THE TREATMENT OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES

Kozmenko A.N., Grigoriev S.S., Chernysheva N.D., Ustyuzhanin A.V., Makerova N.A.

*Ural state medical University, Yekaterinburg, Russia*

### Annotation

**Subject.** Microorganisms are a fundamental factor in the development of inflammation. The choice of a medicinal composition in the form of a gel can provide a prolonged introduction of dosage forms into the focus of inflammation. For our research, the herbal medicine Gum balm “Forest Balm” was selected. The main components are aloe juice, bisabolol, panthenol and ginger extract, which have an anti-inflammatory and wound-healing effect; troxerutin, which helps reduce gum bleeding; fir extract, which blocks the growth of pathogenic oral microbiota.

**Purpose** — to assess the effectiveness of the use of gum balm “Forest Balsam” in the treatment of inflammatory periodontal diseases

**Methodology.** A survey of 30 volunteer patients aged 20 to 22 years was conducted. Dental examinations were performed at the following time intervals: before application, after the 1st application, after 3 days, after 5 days and 7 days of application. The prevalence of the inflammatory process was assessed using the papillary-marginal-alveolar index and the Muhlemann bleeding index (modified by Cowell). Qualitative and quantitative study of microbiological material was performed by measuring the buccal epithelial colonization index to determine the status of local immunity.

**Results.** Changes in the cytological picture in the direction of normocenosis are determined on the third day of applying the gum balm “Forest balm”. On the 7th day of application, it eliminates all visible symptoms of gum disease (bleeding, inflammation, swelling).

**Conclusions.** Gum balm “Forest balm” improves the protective function of the oral cavity by activating cellular defense mechanisms, strengthens local immunity, activates its own immune defense of the oral cavity to fight opportunistic microorganisms, increases the colonization resistance of the oral mucosa to opportunistic microorganisms.

**Keywords:** periodontal disease, the index of colonization of buccal epithelium, the microbiota of the oral cavity, gel, herbal

The authors declare no conflict of interest.

### Anastasia N. KOZMENKO

PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Yekaterinburg  
power2030@yandex.ru

### Sergey S. GRIGORIEV

DSci, Professor, Head, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Yekaterinburg  
sergeygrig28@gmail.com

### Nina D. CHERNYSHEVA

PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Yekaterinburg  
ugma-zub@yandex.ru

### Alexander V. USTYUZHANIN

PhD, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Ural State Medical University, Yekaterinburg  
ust103@yandex.ru

### Natalya A. MAKEROVA

PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Yekaterinburg  
n.a.makerova@yandex.ru

### Correspondence address: Anastasia N. KOZMENKO

620109, Yekaterinburg, str. Tokarei, 29a  
Phone: +7 (922)6001459  
power2030@yandex.ru

### For citation:

Kozmenko A.N., Grigoriev S.S., Chernysheva N.D., Ustyuzhanin A.V., Makerova N.A.  
CLINICAL AND LABORATORY EVALUATION OF THE USE OF GUM BALM “LESNOY BALSAM”  
IN THE TREATMENT OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES

*Actual problems in dentistry*, 2020, vol. 16, № 3, p. 53–59

© Kozmenko A.N. et al. 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-53-59

Received 09.09.2020. Accepted 05.10.2020

## Введение

Патологии полости рта приводят к возникновению галитоза, изменению внешнего вида десны и снижению качества жизни пациента (боли при чистке зубов и приеме пищи). основополагающим фактором в развитии воспаления являются микроорганизмы. В процессе своей жизнедеятельности они выделяют токсины, способные разрушать окружающие ткани. Деструктивные изменения начинаются с малого — отек, воспаление, кровоточивость десны. На данном этапе при своевременном и грамотном подходе к лечению изменения обратимы. В дальнейшем, при отсутствии терапии, происходят разрушение костных структур и нарушение функционирования всей зубочелюстной системы [10].

Комплексный подход в лечении воспалительных заболеваний пародонта в первую очередь обусловлен индивидуальными особенностями этиологии и патогенеза заболевания у каждого пациента, характером и степенью выраженности воспалительных, деструктивных и дистрофических изменений в тканях [8, 13, 14]. Не стоит забывать и о наличии соматических заболеваний со стороны сердечно-сосудистой системы, обмена веществ, эндокринной системы и т.д., которыеотягощают течение и лечение гингивита и пародонтита [9, 16]. К тому же прием жизненно необходимых лекарственных препаратов уменьшает возможный спектр назначения медикаментозной терапии стоматологического профиля, поэтому следует отдать предпочтение фитотерапии [12]. Она безвредна, высокоэффективна, редко вызывает аллергические реакции и побочные эффекты. Следует отметить, что по эффективности противомикробного и дезодорирующего воздействия на ткани пародонта фитопрепараты не уступают синтетическим лекарственным средствам [7].

В состав растений входят биологически активные вещества — витамины, фитогормоны, фитонциды, алкалоиды, хлорофиллы, микроэлементы, эфирные и жирные масла, которые оказывают влияние на процессы обмена, активируют защитные свойства, нормализуют гомеостаз. Фитопрепараты оказывают противовоспалительное, обезболивающее, иммуномодулирующее, кровоостанавливающее и ранозаживляющее действие. За развитие воспалительных и иммунных реакций в слизистой оболочке полости рта отвечают клетки буккального эпителия, которые секретируют ряд цитокинов и хемокинов. От способности к адгезивному взаимодействию с микроорганизмами зависят характер микробной колонизации эпителия и состояние местного иммунитета. Соответственно, индекс колонизации буккального эпителия (ИКБЭ) является универсальным критерием, позволяющим судить об активности и прогнозе различных стоматологических заболеваний [2—4, 18, 20—25].

Выбор лекарственной композиции в форме геля может обеспечить пролонгированное введение в очаг воспаления лекарственных форм. Гели являются структурированными системами, обладающими такими свойствами, как упругость, эластичность и способность сохранять свою форму. Они легко наносятся на поверхность слизистой оболочки альвеолярного отростка, хорошо удерживаются и обеспечивают длительный контакт с обработанной поверхностью [1, 5, 6, 11, 17].

Дисперсионная среда гелей способствует диффузии лекарственных веществ непосредственно в мягкие ткани, создавая их высокую терапевтическую концентрацию в местах использования без повышения уровня лекарственного вещества в системном кровообращении [15, 19].

Для нашего исследования был выбран бальзам для десен «Лесной бальзам» (ООО «Юнилевер Русь»). Его основными компонентами являются сок алоэ, бисаболол, пантенол и экстракт имбиря, которые обладают противовоспалительным и ранозаживляющим действием, троксерутин способствует снижению кровоточивости десен, экстракт пихты блокирует рост патогенной микрофлоры полости рта.

**Цель исследования** — дать оценку эффективности применения бальзама для десен «Лесной бальзам» при лечении воспалительных заболеваний пародонта в отношении противовоспалительной активности с помощью замера индексов воспаления пародонта (ИК и РМА) и нормализации местного иммунитета (собственных факторов защиты полости рта) с помощью замера индекса колонизации буккального эпителия (ИКБЭ).

## Материалы и методы

На базе кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний Уральского государственного медицинского университета проведено обследование 30 пациентов-добровольцев обоих полов в возрасте от 20 до 22 лет (средний возраст составил 21,4 года). Группа пробантов обладала одинаковым уровнем гигиенических навыков, в стоматологическом статусе имели не менее 20 зубов без кариеса, периодонтита, коронок и пломб V класса, с локальными очагами воспаления слизистой оболочки полости рта, возникшими вследствие острой травмы, и признаками гингивита. Перед началом исследования все пациенты ознакомились и подписали информированное согласие на участие в нем, в котором содержалась информация о цели, планируемых мероприятиях, возможных побочных эффектах при использовании образцов бальзама.

Всем участникам исследования рекомендовано пользоваться одинаковыми мануальными зубными щетками со степенью жесткости щетины «medium»

и зубной пастой одного производителя. В соответствии с рекомендациями производителя бальзам для десен «Лесной бальзам» необходимо применять самостоятельно, в домашних условиях, два раза в день (утром и вечером). После применения было рекомендовано в течение часа воздержаться от приема пищи и напитков. Никакие другие формы гигиенического ухода за полостью рта в период исследования не допускались.

Стоматологические осмотры осуществляли со следующими временными интервалами: до и после 1-го применения, через 3, 5 и 7 дней.

Перед началом исследования всем участникам проведены осмотр; профессиональная гигиеническая обработка полости рта с удалением мягких зубных отложений и зубного камня, полированием зубов и пломб; определены выраженность гингивита (индекс РМА) и кровоточивость десен при воспалительных заболеваниях пародонта (ИК); обучение правилам гигиены полости рта и рекомендован метод Леонарда для очищения поверхностей зубов.

Для оценки эффективности бальзама для десен «Лесной бальзам» в отношении нормализации показателей местного иммунитета (собственных факторов защиты полости рта) проведено качественно-количественное исследование микробиологического материала. Индекс колонизации буккального эпителия (ИКБЭ) рассчитывался у 15 респондентов из группы обследования. Отбор материала (буккальный эпителий) проводили до начала исследования, после 1-го применения, через 3 и 7 дней натошак, строго из одного и того же локуса методом соскоба слизистой оболочки с внутренней поверхности щеки ватной палочкой (10-15 движений с легким нажимом между зубами и щекой, слегка поворачивая саму палочку). Избегая контакта наконечника ватной палочки с поверхностью рук и любыми другими предметами, опускали его в микроцентрифужную пробирку типа «Eppendorf» с физиологическим раствором, производили 10 вращательных движений для смыва эпителиальных клеток. Палочку выбрасывали, пробирку закрывали, подписывали и передавали исследуемый материал в микробиологическую лабораторию.

Методика исследования:

- готовили взвесь клеток в 10 мл физиологического раствора и 3 раза отмывали с помощью центрифугирования (1000 об/мин в течение 5 минут). Удаляли надосадочную жидкость, делали суспензию с концентрацией эпителиоцитов 1000000 в 1 мл;
- для определения индекса колонизации буккального эпителия делали мазок из взвеси эпителиоцитов на предметном стекле. Высушивали, проводили фиксацию и окраску препарата по Романовскому—Гимзе;

- под иммерсионной системой микроскопа 100 эпителиоцитов с подсчетом на них адгезированных бактериальных клеток-представителей нормальной микробиоты определяли их среднее количество (пересчет на один эпителиоцит). Фотографировали препарат под увеличением  $\times 100$ ;
- о естественной колонизации судили по числу адгезированных клеток. В зависимости от этого числа производили оценку в баллах и относили к той или иной группе по состоянию слизистой оболочки полости рта и тканей пародонта.

При ИКБЭ от 0 до 9 состояние слизистой полости рта оценивали как предрасположенное к воспалительным заболеваниям (0 баллов), от 10 до 59 — как нормальное (обычно при данном состоянии слизистая здоровая, бледно-розовая, достаточно увлажнена) (1-2 балла), от 60 до 89 — входящее в группу риска (неудовлетворительный уровень гигиены, риск возникновения заболеваний) (3 балла), от 90 до 119 — как компенсированное (как правило, имеются кариес, плохой уровень гигиены, воспалительные процессы) (4 балла), от 120 до 159 — как субкомпенсированное (5 баллов), от 160 и выше — как декомпенсированное состояние слизистой оболочки рта и тканей пародонта (при компенсированном и декомпенсированном состоянии обычно наблюдается высокая интенсивность кариеса и воспалительных процессов) (6—10 баллов) [9].

Исходные данные каждого участника исследования в дальнейшем служили контролем.

Полученные результаты всех исследований обработаны статистически в программе Vortex 7.0 по методу вариационного анализа с определением среднего арифметического значения стандартного отклонения с применением t-критерия Student, определяющим доверительный интервал. По умолчанию доверительный интервал в прикладной программе Vortex 7.0 задан  $\leq 0,05$ , что с вероятностью 95 % гарантирует нахождение в генеральной совокупности процентного значения в интервале пакета.

### Результаты и их обсуждение

Во время исследования респонденты заметили укрепление десны и исчезновение ее болезненности. В период наблюдения отмечалась тенденция к снижению цифровых показателей индексов РМА и ИК (табл. 1).

После однократного применения бальзама для десен «Лесной бальзам» клинически улучшилось состояние десны, уменьшились кровоточивость и болезненность, значительно улучшилось состояние тканей пародонта, десна укрепилась. При этом отмечено незначительное изменение индексных показателей РМА и ИК (от 11 до 5 %).



Таблица 1

Результаты индексной оценки показателей РМА и ИК

Table 1. The results of the index assessment of PMA and IC indicators

Индекс	До применения, средний показатель (M±m)	После 1-го применения, средний показатель (M±m)	t-критерий, динамика (%)	Через 3 дня, средний показатель (M±m)	t-критерий, динамика (%)	Через 5 дней, средний показатель (M±m)	t-критерий, динамика (%)	Через 7 дней, средний показатель (M±m)	t-критерий, динамика (%)
РМА	33,742±2,571	29,912±2,0,37	* 4,561 11,351 %	22,274±1,823	** 11,963 33,987 %	16,642±1,257	*** 14,032 50,679	11,023±0,894	**** 16,712 67,332 %
ИК	1,452±0,182	1,377±0,134	* 0,342 5,165 %	1,076±0,092	** 1,253 25,895 %	0,827±0,06	*** 1,789 43,044 %	0,521±0,033	**** 2,360 62,741 %

Примечание: \* — достоверность отличий ( $p \leq 0,05$ ) при сравнении результатов до и после 1-го применения; \*\* — достоверность отличий ( $p \leq 0,05$ ) при сравнении результатов до и через 3 дня; \*\*\* — достоверность отличий ( $p \leq 0,05$ ) при сравнении результатов до и через 5 дней; \*\*\*\* — достоверность отличий ( $p \leq 0,05$ ) при сравнении результатов до и через 7 дней

Таблица 2

Результаты микробиологического исследования буккального эпителия при применении бальзама для десен «Лесной бальзам»

Table 2. The results of the microbiological examination of buccal epithelium in the application of balsam for gums «Forest Balm»

15 человек	
Распределение участников до начала применения бальзама для десен «Лесной бальзам»	
8 человек (ИКБЭ — 0 баллов, состояние слизистой оценивали как предрасположенность к воспалительным заболеваниям)	7 человек (ИКБЭ — 3 балла, группа риска)
После первого применения бальзама для десен «Лесной бальзам»	
11 человек (ИКБЭ — 0 баллов, состояние слизистой оценивали как предрасположенность к воспалительным заболеваниям)	4 человека (ИКБЭ — 3 балла, группа риска)
На 3-й день исследования	
15 человек (ИКБЭ — 1-2 балла, состояние слизистой оболочки рта нормальное (обычно при данном состоянии слизистая здоровая, бледно-розовая, достаточно увлажнена)	
На 7-й день исследования	
15 человек (ИКБЭ — 1-2 балла, состояние СОР нормальное (обычно при данном состоянии слизистая здоровая, бледно-розовая, достаточно увлажнена)	

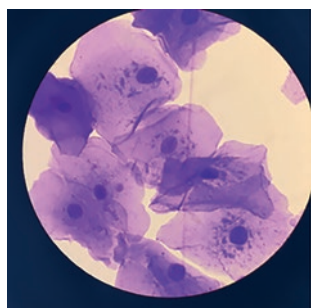


Рис. 1. Отсутствие адгезированных бактериальных клеток на одном эпителиоците до применения бальзама для десен «Лесной бальзам»  
Fig. 1. Absence of adherent bacterial cells on one epithelial cell before applying the gum balm «Forest Balm»

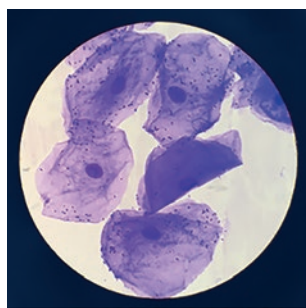


Рис. 2. Множество адгезированных бактериальных клеток на одном эпителиоците до применения бальзама для десен «Лесной бальзам»  
Fig. 2. Multiple adherent bacterial cells on a single epithelial cell before applying the gum balm «Forest Balm»

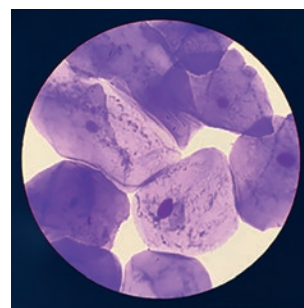


Рис. 3. Единичные адгезированные бактериальные клетки на одном эпителиоците через 3 дня применения бальзама для десен «Лесной бальзам»  
Fig. 3. Single adherent bacterial cells on one epithelial cell after 3 days of applying the gum balm «Forest Balm»

Стабилизация воспалительного процесса по клиническим и инструментальным показателям отмечена на 5-е сутки.

На 7-е сутки выявлено восстановление тканей пародонта, что подтверждено стойким снижением показателей РМА и ИК более чем на 65 %. Объем десна стала плотной, исчезли отечность и напряжение мягких тканей.

До начала применения бальзама для десен «Лесной бальзам» все респонденты были разделены на группу риска по развитию воспалительных заболеваний пародонта (ИКБЭ — 3 балла) (7 пробантов) и группу (8 пробантов), состояние слизистой в которой оценивалось как предрасположенное к воспалительным заболеваниям. На рис. 2 цитологический пейзаж показывает множество адгезированных бактериальных клеток на одном эпителиоците до применения бальзама для десен «Лесной бальзам».

После первого применения количество респондентов с ИКБЭ от 0 до 9 увеличилось на 20 % (табл. 2, рис. 1), через 3 дня все участники переместились в группу с ИКБЭ от 10 до 59 (нормальное состояние СОР).

Через 7 дней в группе риска не осталось ни одного респондента. Все пробанты перешли в группу с ИКБЭ

1-2 балла (нормальное состояние слизистой полости рта и тканей пародонта) (табл. 2).

По окончании лечения наблюдались единичные бактериальные клетки на поверхности эпителиоцита (рис. 3).

## Выводы

1. Изменения цитологической картины в сторону нормоценоза определяются на 3-и сутки применения бальзама для десен «Лесной бальзам».

2. Бальзам для десен «Лесной бальзам» улучшает защитную функцию полости рта за счет активизации клеточных механизмов защиты, укрепляет местный иммунитет, активизирует собственную иммунную защиту полости рта для борьбы с условно-патогенными микроорганизмами и увеличивает колонизационную резистентность к ним.

3. Стойкая клиническая ремиссия отмечается на 5-е сутки исследования.

4. На 7-й день применения устраняются все видимые симптомы заболеваний десен (кровоточивость, воспаление, отечность).

5. Монотерапия позволяет уменьшить время лечения до 7 дней.

## Литература

1. Актуальные аспекты разработки и стандартизации стоматологического фитопрепарата «Дентос» / Н. Р. Шагалиева [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10. – С. 1490–1494.
2. Базарный, В. В. Использование интегральных индексов в оценке буккальной цитогаммы в норме и при патологии полости рта / В. В. Базарный [и др.] // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 2019. – Т. 64, № 12. – С. 736–740.
3. Буккальный эпителий как отражение физиологических и патологических процессов / А. Г. Прошин [и др.] // *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. – 2019. – № 1 (37). – С. 74–78.
4. Возрастные изменения буккального эпителия человека / Е. А. Семенова [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 47–52.
5. Еловицова, Т. М. Применение антибактериальных препаратов при агрессивных формах пародонтита / Т. М. Еловицова, Е. Ф. Гайсина, А. С. Приходкин // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Т. 15, № 1. – С. 10–15.
6. Кавушевская, Н. С. Исследование эффективности стоматологического геля «Лизостом» при экспериментальном воспалении мягких тканей пародонта / Н. С. Кавушевская, Е. В. Бубович // *Фундаментальные и прикладные проблемы здоровьесбережения человека на Севере: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции*. – 2019. – С. 16–20.
7. Кравченко, Р. В. Анализ рынка стоматологических мягких лекарственных средств / Р. В. Кравченко, С. Э. Ржеусский // *Вестник фармации*. – 2020. – № 1 (87). – С. 37–42.
8. Мамедов, Р. М. Оптимизация методов профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта / Р. М. Мамедов, Н. Н. Садыгова, Л. К. Ибрагимова // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 114–121.
9. Орехова, Л. Ю. Местный иммунитет и особенности клинического течения хронического генерализованного катарального гингивита (ХГКГ), ассоциированного с нейрорегуляторной астенией (НЦА) у юношей призывного возраста / Л. Ю. Орехова, М. Г. Пачкория, Н. А. Яманидзе // *Проблемы стоматологии*. – 2017. – Т. 13, № 3. – С. 36–41.
10. Пародонтология: национальное руководство / под ред. проф. Л. А. Дмитриевой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 712 с.
11. Подходы к разработке готовой лекарственной формы – стоматологического геля для лечения заболеваний полости рта (обзор) / А. А. Новотоцких [и др.] // *Биофармацевтический журнал*. – 2016. – Т. 8, № 5. – С. 3–8.
12. Пономарева, Н. А. Эффективность применения фитосодержащих средств для ухода за полостью рта и съемными зубными протезами у лиц пожилого и старческого возраста: дис... канд. мед. наук: 14.00.21 / Пономарева Наталья Александровна. – Рязань, 2008. – 172 с.
13. Способ лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести / К. Г. Каракос [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 53–58.
14. Способ определения состояния слизистой оболочки рта и тканей пародонта: пат. 2158426 С1 Рос. Федерация: ПМК7 G01N33/48 / Лукиных Л. М., Зеленова Е. Г., Присада Т. В.; заявитель и патентообладатель Нижегородская государственная медицинская академия, Лукиных Л. М., Зеленова Е. Г., Присада Т. В. – 99110346/14; заявл. 12.05.1999; опубл. 27.10.2000.
15. Технология мягких лекарственных форм: учеб. пособие / под ред. проф. Л. Г. Марченко. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2004. – 174 с.
16. Шихнабиева, Э. Д. Коморбидность воспалительных заболеваний тканей пародонта и внутренней системы (обзор литературы) / Э. Д. Шихнабиева, Д. А. Шихнабиев // *Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование*. – 2020. – № 71. – С. 36–39.
17. Эффективность лечения воспалительных заболеваний пародонта в детском возрасте с применением фитокомплекса в виде стоматологического геля / С. В. Аверьянов [и др.] // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2018. – Т. 17, № 3 (66). – С. 75–83.
18. Age related micronuclei frequency ranges in buccal and nasal cells in a healthy population / N. B. Hopf, B. Danuser, C. Bolognesi, P. Wild // *Environ Res.* – 2020. – Vol. 180.
19. Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems / V. Loyd [et al.] // *Lippincott Williams & Wilkins*. – 2005. – P. 276–297.
20. Arul, P. Evaluation of micronucleus in exfoliated buccal epithelial cells using liquid-based cytology preparation in petrol station workers / P. Arul, S. Shetty, S. Masilamani // *Indian J. Med Paediatr Oncol.* – 2017. – Vol. 38 (3). – P. 273–276.
21. Buccal mucosa exfoliative cell prussian blue stain co-relates with iron overload in  $\beta$ -thalassemia major patients / P. K. Gajaria, U. M. Maheshwari [et al.] // *Indian J Hematol Blood Transfus.* – 2017. – Vol. 33 (4). – P. 559–564.
22. Buccal cell micronucleus frequency is significantly elevated in patients with spinocerebellar ataxia type 2 / D. A. Cuello-Almarales, L. E. Almaguer-Mederos [et al.] // *Archives of Medical Research*. – 2017. – Vol. 48 (3). – P. 297–302.

23. Exfoliative cytology: A possible tool in age estimation in forensic odontology / D. C. Shetty, V. Wadhwan, K. S. Khanna, A. Jain, A. Gupta // *J Forensic Dent Sci.* – 2015. – Vol. 7, № 1. – P. 63–66.
24. Strivens, E. It's time to move from researching problems to providing solutions / E. Strivens, C. Stirling // *Australas J Ageing.* – 2019. – № 38. – P. 78–79.
25. The micronucleus test for the oral mucosa: global trends and new questions / M. Benvindo-Souza, R. A. Assis, E. AS. Oliveira, R. E. Borges, L. R. S. Santos // *Environ Sci Pollut Res Int.* – 2017. – Vol. 24 (36). – P. 27724–27730.

## References

1. Shagalieva, N. R. et al. (2013). Aktual'nyye aspekty razrabotki i standartizatsii stomatologicheskogo fitopreparata «Dentos» [Actual aspects of development and standardization of dental phytopreparation "Dentos"]. *Fundamental'nyye issledovaniya [Fundamental research]*, 10, 1490–1494. (In Russ.)
2. Bazarny, V. V. et al (2019). Ispol'zovaniye integral'nykh indeksov v otsenke bukkal'noy tsitogrammy v norme i pri patologii polosti rta [Use of integral indices in the evaluation of buccal cytograms in normal and oral pathology]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika [Clinical laboratory diagnostics]*, 64, 12, 736–740. (In Russ.)
3. Proshin, A. G. et al. (2019). Bukkal'nyy epiteliy kak otrazheniye fiziologicheskikh i patologicheskikh protsessov [Buccal epithelium as a reflection of physiological and pathological processes]. *Vestnik meditsinskogo instituta "REAVIZ": reabilitatsiya, vrach i zdorov'ye [Bulletin of the medical Institute "REAVIZ": rehabilitation, doctor and health]*, 1 (37), 74–78. (In Russ.)
4. Sementsova, E. A. et al. (2020). Vozrastnyye izmeneniya bukkal'nogo epiteliya cheloveka [Age-related changes in human buccal epithelium]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 16, 2, 47–52. (In Russ.)
5. Elovikova, T. M., Gaisina, E. F., Prikhodkin, A. S. (2019). Primeneniye antibakterial'nykh preparatov pri agressivnykh formakh parodontita [The use of antibacterial drugs in aggressive forms of periodontitis]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 1, 10–15. (In Russ.)
6. Causevska, N. S., Bobovich, E. V. (2019). Issledovaniye effektivnosti stomatologicheskogo gelya «Lizostom» pri eksperimental'nom vospalenii myagkikh tkaney parodontita [Study of the effectiveness of a dental gel "Lidosta" in experimental inflammation of the soft periodontal tissues]. *Fundamental'nyye i prikladnyye problemy zdorov'ya yezberecheniya cheloveka na Severe: sbornik statey IV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Fundamental and applied problems of human health conservation in the North: collection of articles of the IV all-Russian scientific and practical conference]*, 16–20. (In Russ.)
7. Kravchenko, R. V. (2020). Analiz rynka stomatologicheskikh myagkikh lekarstvennykh sredstv [Analysis of the market of dental soft medicines]. *Vestnik farmatsii [Bulletin of pharmacy]*, 1 (87), 37–42. (In Russ.)
8. Mamedov, R. M., Sadigova, N. N., Ibragimova, L. K. (2019). Optimizatsiya metodov profilaktiki i lecheniya vospalitel'nykh zabolevaniy parodontita [Optimization of methods of prevention and treatment of inflammatory periodontal diseases]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 2, 114–121. (In Russ.)
9. Orekhova, L. Yu., Pachkoria, M. G., Yamanidze, N. A. (2017). Mestnyy immunitet i osobennosti klinicheskogo techeniya khronicheskogo generalizovannogo kataral'nogo gingivita (KHGKG), assotsirovannogo s neyrotsirkulyatornoy asteniyei (NTSA) u yunoshey prizyvnoy vozrasta [Local immunity and features of the clinical course of chronic generalized catarrhal gingivitis (HCG) associated with neurocirculatory asthenia (NCA) in young men of military age]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 13, 3, 36–41. (In Russ.)
10. Ed. Dmitriyev, L. A. (2013). *Parodontologiya: natsional'noye rukovodstvo [Periodontology: national guide]*. Moscow: GEOTAR-Media, 712. (In Russ.)
11. Novototskikh, A. A. et al. (2016). Podkhody k razrabotke gotovoy lekarstvennoy formy – stomatologicheskogo gelya dlya lecheniya zabolevaniy polosti rta (obzor) [Approaches to the development of a ready-made dosage form - dental gel for the treatment of oral diseases (review)]. *Biofarmatsevticheskiy zhurnal [Biopharmaceutical journal]*, 8, 5, 3–8. (In Russ.)
12. Ponomareva, N. A. (2008). *Effektivnost' primeneniya fitosoderzhashchikh sredstv dlya ukhoda za polost'yu rta i s'yemnymi zubnymi protezami u lits pozhilogo i starcheskogo vozrasta: dis... kand. med. nauk: 14.00.21 [The Effectiveness of the use of herbal remedies for oral care and removable dentures in the elderly and senile age: dis... candidate of medical Sciences: 14.00.21]*. Ryazan, 172. (In Russ.)
13. Karakov, K. G. et al. (2020). Sposob lecheniya khronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoy i sredney stepeni tyazhesti [Method of treatment of chronic generalized periodontitis of light and medium severity]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 16, 2, 53–58. (In Russ.)
14. Lukinykh, L. M., Zelenova, E. G., Prisada, T. V. (2000). *Sposob opredeleniya sostoyaniya slizistoy obolochki rta i tkaney parodontita: pat. 2158426 S1 Ros. Federatsiya: PMK7 G01N33/48 [Method for determining the state of the oral mucosa and periodontal tissues: Pat. 2158426 C1 ROS. Federation: PMK7 G01N33/48]*. Nizhny Novgorod state medical Academy, 99110346/14, 12.05.1999, 27.10.2000. (In Russ.)
15. Ed. Marchenko, L. G. (2004). *Tekhnologiya myagkikh lekarstvennykh form: ucheb. posobiye [Technology of soft dosage forms: textbook. the allowance]*. St. Petersburg: Spetslit, 174. (In Russ.)
16. Shikhnabieva, E. D., Shikhnebiev, D. A. (2020). Komorbidnost' vospalitel'nykh zabolevaniy tkaney parodontita i vnutrenneyey sistemy (obzor literatury) [Comorbidity of inflammatory diseases of periodontal tissues and the internal system (literature review)]. *Cathedra-Kafedra. Stomatologicheskoye obrazovaniye [Cathedra-Department. Dental education]*, 71, 36–39. (In Russ.)
17. Averyanov, S. V. et al. (2018). Effektivnost' lecheniya vospalitel'nykh zabolevaniy parodontita v detskom vozraste s primeneniye fitokompleksa v vide stomatologicheskogo gelya [Effectiveness of treatment of inflammatory periodontal diseases in children with the use of phytocomplex in the form of dental gel]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika [Stomatology of children's age and prevention]*, 17, 3 (66), 75–83. (In Russ.)
18. Hopf, N. B., Danuser, B., Bolognesi, C., Wild, P. (2020). Age related micronuclei frequency ranges in buccal and nasal cells in a healthy population. *Environ Res.* 180.
19. Loyd, V. et al. (2005). Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. *Lippincott Williams & Wilkins*, 276–297.
20. Arul, P., Shetty, S., Masilamani, S. (2017). Evaluation of micronucleus in exfoliated buccal epithelial cells using liquid-based cytology preparation in petrol station workers. *Indian J. Med Paediatr Oncol*, 38 (3), 273–276.
21. Gajaria, P. K., Maheshwari, U. M. et al. (2017). Buccal mucosa exfoliative cell prussian blue stain co-relates with iron overload in  $\beta$ -thalassemia major patients. *Indian J Hematol Blood Transfus*, 33 (4), 559–564.
22. Cuello-Almarales, D. A., Almaguer-Mederos, L. E. et al. (2017). Buccal cell micronucleus frequency is significantly elevated in patients with spinocerebellar ataxia type 2. *Archives of Medical Research*, 48 (3), 297–302.
23. Shetty, D. C., Wadhwan, V., Khanna, K. S., Jain, A., Gupta, A. (2015). Exfoliative cytology: A possible tool in age estimation in forensic odontology. *J Forensic Dent Sci*, 7, 1, 63–66.
24. Strivens, E., Stirling, C. (2019). It's time to move from research problems to providing solutions. *Australas J Ageing*, 38, 78–79.
25. Benvindo-Souza, M., Assis, R. A., Oliveira, E. A. S., Borges, R. E., Santos, L. R. S. (2017). The micronucleus test for the oral mucosa: global trends and new questions. *Environ Sci Pollut Res Int*, 24 (36), 27724–27730.