

DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-155-159

УДК 616.31-08

МРНТИ 76.29.55

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ТЕРАПИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА АКВАКОМПЛЕКСОМ ГЛИЦЕРОСОЛЬВАТА ТИТАНА

Т.М. ЕЛОВИКОВА¹, С.Н. САБЛИНА¹, А.С. КОЩЕЕВ², Е.С. ИВАНОВ², В.В. ИВАНОВА¹¹Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия²Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, РоссияТ.М. Елови́кова – <https://orcid.org/0000-0001-8849-8875>С.Н. Саблина – <https://orcid.org/0000-0002-1838-3535>А.С. Кошечев – <https://orcid.org/0000-0003-1004-6785>Е.С. Иванов – <https://orcid.org/0000-0003-1208-3440>В.В. Иванова – <https://orcid.org/0000-0002-6324-8922>

Citation/

библиографиялық сілтеме/
библиографическая ссылка:

Elovikova TM, Sablina SN, Koscheev AS, Ivanov ES, Ivanova VV. Variability of liquid – crystalline aggregates of gingival fluid in treatment of inflammatory periodontal diseases using titanium glycerophosphate aqua complex. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(3):155–159. DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-155-159

Елови́кова ТМ, Саблина СН, Кошечев АС, Иванов ЕС, Иванова ВВ. Пародонттың қабыну ауруларын титан глицеросольваты аквакешенімен емдеу кезінде қызылиек сұйықтығы сұйық кристалл агрегаттарының құбылмалылығы. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(3):155–159. DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-155-159

Елови́кова ТМ, Саблина СН, Кошечев АС, Иванов ЕС, Иванова ВВ. Вариабельность жидкокристаллических агрегатов десневой жидкости при терапии воспалительных заболеваний пародонта аквакомплексом глицеросольвататитана. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(3):155–159. DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-155-159

Variability of liquid – crystalline aggregates of gingival fluid in treatment of inflammatory periodontal diseases using titanium glycerophosphate aqua complex

Т.М. Elovikova¹, S.N. Sablina^{1*}, A.S. Koscheev², E.S. Ivanov², V.V. Ivanova¹¹Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia²Ural Federal University named after the First President of Russia B.N.Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

Purpose: to define liquid-crystalline aggregates of gingival fluid in treatment of patients with inflammatory periodontal diseases using the gel-based medication – aquacomplex of titanium glycerophosphate Tizol.

Methods. The study included 45 patients with chronic generalized periodontitis with slight loss. The average age of patients was 25.9±1.95 years. The patients were divided into three groups (15 patients in each group) comparable with respect to sex, age and clinical symptoms - two main groups (I and II) and the reference group. The first group consisted of patients (11 females and 4 males) subjected to professional oral hygiene procedure with application of “pure” aquacomplex of titanium glycerophosphate. The second group consisted of patients (10 females and 5 males) subjected to aquacomplex of titanium glycerophosphate with 0.1% chlorhexidine bigluconate solution. The reference group consisted of 11 females and 4 males who were applied 0.1% chlorhexidine bigluconate solution.

Results. Before treatment the following texture features were found in patients of all groups: spheroliths (20%), single spheroliths (18%), dendrites (12%), seeds in dendrites (11%), dendritic markings (16%), liquid-crystalline lines (16%), the zone of anisotropy up to 2%; atypical forms and wedge-shaped texture – 2.5 % each. After treatment, the first group showed prevalence of typical optical (physiological) textures: liquid-crystalline lines (30%), lack of texture (62%), single spheroliths (6%), the zone of anisotropy - 2%. Identical results were shown by the second group after treatment: liquid-crystalline lines (30%), lack of texture (64%), single spheroliths (4%), the zone of anisotropy - 2%. After treatment, the reference (third) group showed: spheroliths (13%), single spheroliths (14%), dendrites (11%), seeds in dendrites (11%), dendritic markings (10%), liquid-crystalline lines (18%), lack of texture (21%), the zone of anisotropy - 2%; all these correlate with the gingival state, no textures in pathologic were found.

Conclusions. Results of the research demonstrate positive effects of the titanium-glycerophosphate aquacomplex drug which shows high transmucosal absorption and appropriate acceptability. Application of titanium-glycerophosphate aquacomplex periodontal therapy for slight chronic periodontal diseases is effective and accessible.

Keywords: chronic periodontitis, gingival fluid, aquacomplex of titanium glycerophosphate, Tizol.



Саблина С.Н.
e-mail: 9122541494@mail.ru

Received/
Келіп түсті/
Поступила:
05.08.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
21.09.2022

ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

Пародонттың қабыну ауруларын титан глицеросольваты аквакешенімен емдеу кезінде қызылик сұйықтығы сұйық кристалл агрегаттарының құбылмалылығы

Т.М. Еловицова¹, С.Н. Саблина¹, А.С. Кошечев², Е.С. Иванов², В.В. Иванова¹

¹Орал мемлекеттік медицина университеті, Екатеринбург, Ресей

²Ресейдің Бірінші Президенті Б.Н. Ельцин атындағы Орал федералды университеті, Екатеринбург, Ресей

Мақсаты. Зерттеудің мақсаты – кешенді терапияға гель препараты-глицеросолват титанының аквакешені, "Тизоль" қоса отырып, пародонттың қабыну аурулары бар пациенттерді емдеу кезінде қызыл иек сұйықтығының сұйық кристалды агрегаттарын анықтау.

Әдістемесі. Зерттеуге ЖДСЖП бар 45 адам кіреді. Пациенттердің орташа жасы 25,9±1,95 жасты құрады. Пациенттер жынысы, жасы, клиникалық белгілері бойынша салыстырылатын 15 адамнан үш топқа бөлінген: екі негізгі (I және II) және салыстыру тобы. Бірінші топты "таза" АКГСТ аппликациясымен ауыз қуысының кәсіби гигиенасын жүргізген пациенттер (11 әйел және 4 ер адам) құрады. Екінші топта – 0,1% концентрациясында хлоргексидин биглюконаты бар АКГСТ қолданған пациенттер (10 әйел, 5 ер адам). Салыстыру тобы 0,1% ХГБ ерітіндісін қолданған 11 әйелден және 4 ер адамнан құралған.

Нәтижелер. Қызыл иек сұйықтықтың сұйық кристалды агрегаттарының параметрлері: емдеуге дейінгі барлық топтағы пациенттерде текстуралар диагнозы қойылған: сферолиттер (СФ - 20%), нүктелік сферолиттер (ТСФ - 18%), дендриттер (ДЕ - 12%), дендрит ұрықтары (мұнда - 11), дендритті ойықтар (ДЕБ - 16%), сұйық кристалды сызықтар (LCD-16%), анизотропия аймағы (ОА) 2% дейін; атипті формалар (АФ) және желдеткіш құрылымы (ВТ) 2,5%. Емдеуден кейін бірінші топта "қалыпты" оптикалық формалардың – "физиологиялық" текстуралардың басым болуы анықталды: LCD - 30%, текстураның болмауы (-62%), TSF - 6%, ОА - 2%. Емдеуден кейінгі екінші топта - ұқсас нәтижелер: LCD - 30%, от - 64%, TSF - 4%, ОА-2%. Емдеуден кейінгі салыстыру тобында (үшінші топ): СФ - 13%, ТСФ - 14%, ДЕ - 11%, ЗДЕ - 11, ДЕБ - 10%, ЖКЛ - 18%, ОТ - 21%, ОА - 2% - бұл қызыл иектің күйімен корреляциялайды, "патологиялық" құрылымдар анықталған жоқ.

Қорытындылар. Жүргізілген зерттеу нәтижелері жоғары трансмукоидты өткізгіштігі және жақсы төзімділігі бар АКС препаратының оң әсерін көрсетеді; осы препараттың аппликацияларын жеңіл дәрежелі созылмалы пародонтит терапиясында қолдану тиімді және қол жетімді.

Негізгі сөздер: созылмалы пародонтит, қызық иек сұйықтығы, титан глицеросольваты аквакешені, "Тизоль"

Вариабельность жидкокристаллических агрегатов десневой жидкости при терапии воспалительных заболеваний пародонта аквакомплексом глицеросольвата титана

Т.М. Еловицова¹, С.Н. Саблина¹, А.С. Кошечев², Е.С. Иванов², В.В. Иванова¹

¹Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

²Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Цель: выявить жидкокристаллические агрегаты десневой жидкости при лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта с включением в комплексную терапию гелевого препарата – аквакомплекс глицеросольвата титана, «Тизоль».

Методы. В исследование включено 45 человек с ХГПЛСТ. Средний возраст пациентов составил 25,9±1,95 лет. Пациенты распределены на три группы по 15 чел., сопоставимые по полу, возрасту, клиническим симптомам: две основных (I и II) – и группа сравнения. Первую группу составили пациенты (11 женщин и 4 мужчины), которым проводили профессиональную гигиену полости рта с аппликацией «чистого» АКГСТ. Вторую группу – пациенты (10 женщин, 5 мужчин), которым применяли АКГСТ с хлоргексидином биглюконатом в концентрации 0,1%. Группа сравнения сформирована из 11-ти женщин и 4-х мужчин из пациентов, которым применяли 0,1% раствор ХГБ.

Результаты. Параметры жидкокристаллических агрегатов десневой жидкости: у пациентов всех групп до лечения диагностированы текстуры: сферолиты (СФ - 20%), точечные сферолиты (ТСФ - 18%), дендриты (ДЕ - 12%), зародыши дендритов (ЗДЕ - 11), дендритные бороздки (ДЕБ - 16%), жидкокристаллические

линии (ЖКЛ - 16%), область анизотропии (ОА) до 2%; атипичные формы (АФ) и веерная текстура (ВТ) по 2,5 %. После лечения в первой группе выявлено преобладание «нормальных» оптических форм – «физиологических» текстур: ЖКЛ - 30%, отсутствие текстур (ОТ - 62%), ТСФ - 6%, ОА - 2%. Во второй группе после лечения – аналогичные результаты: ЖКЛ - 30%, ОТ - 64%, ТСФ - 4%, ОА - 2%. В группе сравнения (третья группа) после лечения: СФ - 13%, ТСФ - 14%, ДЕ - 11%, ЗДЕ - 11, ДЕБ - 10%, ЖКЛ - 18%, ОТ - 21%, ОА - 2% – это коррелирует с состоянием десны, «патологических» текстур не выявлено.

Ключевые слова: хронический пародонтит, десневая жидкость, аквакомплекс глицеросольвата титана, «Тизоль»

Введение

Высокая распространенность воспаления тканей пародонта, их диагностика на начальной стадии – хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (ХГПЛСТ) является одной из серьезных проблем стоматологии [2–6, 8–10]. Поэтому необходимость поиска новых средств профилактики и лечения ХГПЛСТ актуальна [1–6, 8–14].

В Свердловской области производство аквакомплекса глицеросольвата титана (АКГСТ), который используется в качестве «неорганической наночастицы» и имеет высокие свойства к проводимости в глубокие структуры тканей [1–6, 8–11]. АКГСТ имеет обширный спектр воздействия на ткани организма: противовоспалительным, антисептическим, местным анальгезирующим действием, не обладает токсическим, аллергическим и местным раздражающим действием [1–6, 8–11]. АКГСТ – гидрофильный гель, содержит наночастицы титана, не накапливает жидкость в тканях, предохраняет от высыхания и усиливает их оксигенацию, безопасен; применяется в стоматологии, ревматологии, хирургии, урологии, дерматологии, онкологии и др. [1–6, 8–14].

Профессиональный интерес для практикующих клиницистов-стоматологов представляет исследование десневой жидкости (ДЖ) как физиологической среды организма человека, формирующейся в десневой борозде, а также содержимого пародонтального (десневого) кармана при начальном пародонтите - ХГПЛСТ [2, 3, 6–9, 10].

Цель. Выявить жидкокристаллические агрегаты ДЖ при лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта – ХГПЛСТ с включением в комплексную терапию гелевого препарата АКГСТ.

Методы

В исследование включено 45 человек с ХГПЛСТ. Средний возраст пациентов составил 25,9±1,95 лет. Пациенты распределены на три группы по 15 чел., сопоставимые по полу, возрасту, клиническим симптомам: две основных (I и II) – и группа сравнения. Продолжительность заболевания ХГПЛСТ – от 12-ти мес. до 24-х мес. Первую группу составили пациенты (11 женщин и 4 мужчины), которым проводили профессиональную гигиену полости рта с аппликацией «чистого» АКГСТ, который тонким слоем наносят на десну. Вторую группу – пациенты (10 женщин, 5 мужчин), которым проводили профессиональную гигиену

полости рта с использованием АКГСТ с хлоргексидином биглюконатом (ХГБ, в концентрации 0,1%). Группа сравнения (11 женщин и 4 мужчины) сформирована из пациентов, которым применяли 0,1% раствор ХГБ.

Клиническое стоматологическое обследование пациентов включало: анализ жалоб и данных анамнеза, осмотр; определение индекса гигиены полости рта (ИГ Green-Vermillion, 1964); КПУ зубов [2-10]. Для оценки воспаления десны применяли индекс РМА (Parma, 1960), характеристики воспалительной деструкции – пародонтальный индекс Рассела – ПИ (Rassel, 1956); проводили обучение и контроль гигиены полости рта, профессиональную гигиену полости рта согласно клиническим рекомендациям; заполняли амбулаторные истории болезни стоматологического больного [2–10].

Для исследования жидкокристаллических (ЖК) агрегатов ДЖ применяли метод поляризационной микроскопии, который позволяет изучать препараты с неоднородными оптическими свойствами (анизотропные объекты, патент № 2109287) [2, 3, 6–9]. ЖК агрегаты – текстуры, исследовали и фотографировали на поляризационном микроскопе МБИ-15 при увеличении x 200 раз в скрещенном положении поляризаторов [2, 3, 6–9]. Определяли наличие, размер, форму, площадь, расположение, количество ЖК текстур, светящихся белым светом на темном фоне в соответствии с кодировкой для ДЖ [2, 3, 9]. Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0». Результаты представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента; различия достоверны при $p \leq 0,05$ [4–9].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных результатов исследования показал: среднее значение индекса КПУз у обследованных составило 4,75±1,5, что свидетельствует о средней интенсивности кариозного процесса.

Исходные значения ИГ во всех трех группах составили 2,20±0,25 единиц. В первой группе исходные значения индекса – РМА 76,00%±5,25%, ПИ – 2,95±1,15 единиц.

На фоне проведенного лечения у пациентов всех групп выявлено улучшение исследуемых значений показателей: ИГ снизился до 0,20±0,05 единиц. Динамика изменений индекса РМА и показатель эф-

фektivности терапии демонстрируют улучшение – снижение значений РМА по группам – в первой – $7,5\% \pm 2,5\%$; во второй – $4,75\% \pm 1,5\%$, в третьей группе – $22,5\% \pm 3,85\%$. Значения ПИ также снизились: в первой группе – в 2,98 раза, до $0,99 \pm 0,15$, во второй – в 4,09 раз до $0,72 \pm 0,10$ единиц, в третьей группе – в 1,69 раз $1,75 \pm 0,50$ единиц (рис.1).

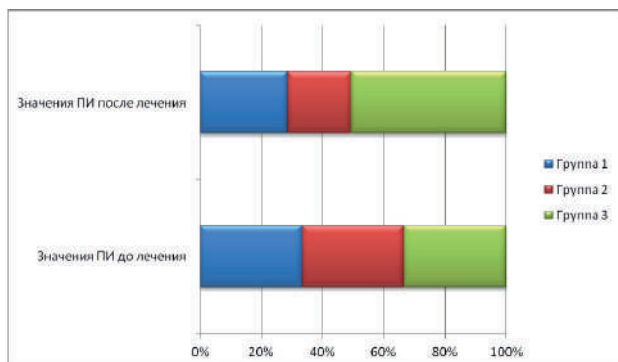


Рис.1. Значения ПИ в трех группах исследования до и после лечения

Параметры жидкокристаллических агрегатов ДЖ: у пациентов всех групп до лечения диагностированы текстуры: сферолиты (СФ - 20%), точечные сферолиты (ТСФ - 18%), дендриты (ДЕ - 12%), зародыши дендритов (ЗДЕ - 11), дендритные бороздки (ДЕБ - 16%), жидкокристаллические линии (ЖКЛ - 16%), область анизотропии (ОА) до 2%; атипичные формы (АФ) и веерная текстура (ВТ) по 2,5 % (рис.2).

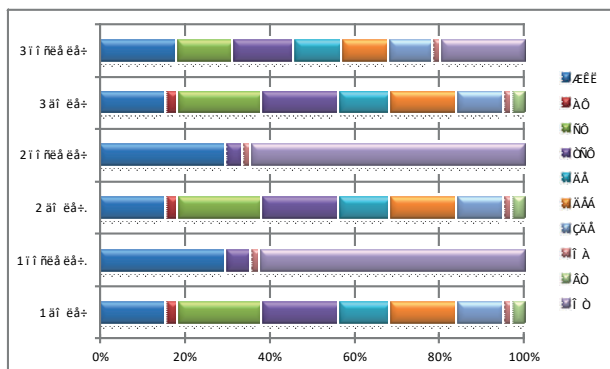


Рис.2. Характеристики жидкокристаллических агрегатов ДЖ при лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта – ХГПЛСТ в трех группах с включением в комплексную терапию гелевого препарата АКГСТ до и после лечения

После лечения в первой группе выявлено преобладание «нормальных» оптических форм – «физиологических» текстур: ЖКЛ - 30%, отсутствие текстур (ОТ - 62%), ТСФ - 6%, ОА - 2%.

Во второй группе после лечения – аналогичные результаты: ЖКЛ - 30%, ОТ - 64%, ТСФ - 4%, ОА - 2%.

В группе сравнения (третья группа) после лечения: СФ - 13%, ТСФ - 14%, ДЕ - 11%, ЗДЕ - 11, ДЕБ - 10%, ЖКЛ - 18%, ОТ - 21%, ОА - 2% – это коррелирует с состоянием десны, «патологических» текстур не выявлено (рис.2).

Побочных эффектов при лечении пациентов трех группах не выявлено, переносимость препаратов хорошая, однако пациенты в третьей группе отметили горький привкус 0,1% раствора ХГБ.

Выводы

1. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о положительном влиянии препарата АКГСТ, обладающего высокой трансмукоидой проницаемостью и хорошей переносимостью; использование аппликаций АКГСТ в терапии ХГ-ПЛСТ у пациентов легко в применении и доступно.
2. Применение АКГСТ у пациентов первой группы и комбинации АКГСТ с ХГБ у пациентов второй групп показало выраженный клинический эффект, что подтверждает динамика изменений индекса гигиены, индекса воспаления десны, индекса воспалительной деструкции тканей пародонта ($p \leq 0,05$).
3. Характеристики жидкокристаллических текстур ДЖ, полученные при лечении пациентов ХГПЛСТ с включением в комплексную терапию гелевого препарата АКГСТ, также свидетельствуют о хорошем эффекте терапии у пациентов первой и второй групп препаратами АКГСТ и АКГСТ с ХГБ, что подтверждено наличием «физиологических» ЖК текстур в первых двух группах. В третьей группе пациентов результат терапии удовлетворительный, что подтверждается наличием «пограничных» ЖК текстур в ДЖ пациентов ($p \leq 0,05$).

Список литературы:

1. Босомыкина АС, Ермишина ЕЮ, Еловикова ТМ. Сравнительное исследование изменений физико-химических показателей ротовой жидкости молодых людей при использовании зубных паст двух наименований. Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы VII Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург, 17–18 мая 2022 года. Екатеринбург: УГМУ. 2022;2432–2438.

Bosomykina AS, Ermišina EJU, Elovikova TM. Sravnitel'noe issledovanie izmenenij fiziko-himicheskikh pokazatelej rotovoi jidkosti molodyh ludej pri ispol'zovanii zubnyh past dvuh naimenovani. Aktuálnye voprosy sovremennoi meditsinskoj nauki i zdravooohranenija: Materialy VII Mejdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferensii molodyh učõnyh i studentov, Ekaterinburg, 17–18 maia 2022 goda. Ekaterinburg: UGMU. 2022;2432–2438. (In Russian)

2. Еловикова ТМ, Григорьев СС. Сиалология в терапевтической

- стоматологии. Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2018;192с.
Elovikova TM, Grigorev SS. Sialologia v terapevticheskoj stomatologii. Ekaterinburg: Izdatelski Dom «TIRAJ», 2018;192s. (In Russian)
3. Еловицова ТМ, Григорьев СС. Слюна как биологическая жидкость и ее роль в здоровье полости рта. Екатеринбург: Индивидуальный предприниматель Суворова Любовь Владимировна Издательский Дом "Тираж", 2018;132с.
Elovikova TM, Grigorev SS. Slüna kak biologicheskaja jidkos i ee rol v zdorove polosti rta. Ekaterinburg: Individuálny predprinimatel Suvorova Lübvöv Vladimirovna Izdatelski Dom "Tiraj", 2018;132s. (In Russian)
 4. Еловицова ТМ, Ермишина ЕЮ, Саблина СН и др. Клинико-лабораторное исследование физико-химических свойств новой зубной пасты с комплексом hyaluron-Ti forte. Проблемы стоматологии. 2020;16(4):46-50. DOI 10.18481/2077-7566-20-16-4-46-50.
Elovikova TM, Ermišina EIU, Sablina SN i dr. Kliniko-laboratornoe issledovanie fiziko-himicheskikh svoistv novoi zubnoi pasty s kompleksom hyaluron-Ti forte. Problemy stomatologii. 2020;16(4):46-50. DOI 10.18481/2077-7566-20-16-4-46-50. (In Russian)
 5. Еловицова ТМ, Ермишина ЕЮ, Саблина СН и др. Инновации индивидуальной гигиены: клинико-лабораторные характеристики новой зубной пасты с гидроксипатитом кальция. Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2021;3(54):50-54.
Elovikova TM, Ermišina EIU, Sablina SN i dr. Innovasii individuálnoi gigieny: kliniko-laboratornye harakteristiki novoi zubnoi pasty s gidroksiapatitom kálsia. Vestnik Urálskogo gosudarstvennogo medisinskogo universiteta. 2021;3(54):50-54. (In Russian)
 6. Elovikova TM, Karaseva VV, Koshcheev AS. Characteristics of anisotropic structure formation parameters in mixed saliva in patients with complex jaw pathology and chronic parodontitis. Bulletin of Medical Science. 2020;4(20):15-18.
 7. Еловицова ТМ, Карасева ВВ, Кощеев АС. Вариабельность жидкокристаллических текстур смешанной слюны у молодых курильщиков табака. Вятский медицинский вестник. 2022;1(73):44-46.
Elovikova TM, Karaseva VV, Koşeev AS. Variabelnost jidkokristallicheskikh tekstur smeşannoi slüny u molodyh kurilşikov tabaka. Vätski medisinski vestnik. 2022;1(73):44-46. (In Russian)
 8. Еловицова ТМ, Карасева ВВ, Кощеев АС, Приходкин АС. Жидкокристаллический статус смешанной слюны пациентов на фоне постлучевой ксеростомии и пародонтита. Материалы Международного конгресса "Стоматология Большого Урала", 04-06 декабря 2019 года, 2020;39-41.
Elovikova TM, Karaseva VV, Koşeev AS, Prihodkin AS. Jidkokristallicheski status smeşannoi slüny pasienov na fone postlučhevoi kserostomii i parodontita. Materialy Mejdunarodnogo kongresa "Stomatologia Böşşogo Urala", 04-06 dekabrä 2019 goda, 2020;39-41. (In Russian)
 9. Еловицова ТМ, Ронь ГИ, Уварова ЛВ, Кощеев АС. Кристаллографическое исследование смешанной слюны при гипофункции половых и слюнных желез у женщин. Материалы Международного конгресса "Стоматология Большого Урала", 04-06 декабря 2019 года, 2020;49-51.
Elovikova TM, Rön GI, Uvarova LV, Koşeev AS. Kristallograficheskoe issledovanie smeşannoi slüny pri gipofunksii polovoyh i slünnyh jelez u jeñşin. Materialy Mejdunarodnogo kongresa "Stomatologia Böşşogo Urala", 04-06 dekabrä 2019 goda, 2020;49-51. (In Russian)
 10. Ермишина ЕЮ, Еловицова ТМ, Саблина СН и др. Анализ изменений физико-химических свойств смешанной слюны молодых людей под воздействием жидких средств гигиены. Проблемы стоматологии. 2021;17(4):50-55.
Ermišina EIU, Elovikova TM, Sablina SN i dr. Analiz izmeneni fiziko-himicheskikh svoistv smeşannoi slüny molodyh lüdei pod vozdeystviem jidkikh sredstv gigieny. Problemy stomatologii. 2021;17(4):50-55. (In Russian)
 11. Иванцова НЕ, Ермишина ЕЮ, Еловицова ТМ. Исследование физико-химических и реминерализующих свойств дисперсных водных систем зубной пасты с аквакомплексом глицеросольвата титана и глицерофосфатом кальция. Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы VII Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург, 17-18 мая 2022 года. Екатеринбург: УГМУ, 2022;2495-2500.
Ivansova NE, Ermišina EIU, Elovikova TM. Issledovanie fiziko-himicheskikh i remineralizujuşikh svoistv dispersnykh vodnykh sistem zubnoi pasty s akvakompleksom gliserosölvata titana i gliserofosfatom kálsia. Aktuálnye voprosy sovremennoi medisinskoi nauki i zdravooхранenia: Materialy VII Mejdunarodnoi naučno-prakticheskoi konferensii molodyh učhönyh i studentov, Ekaterinburg, 17-18 maia 2022 goda. Ekaterinburg: UGMU, 2022;2495-2500. (In Russian)
 12. Цап НА, Рубцов ВВ, Огнев СИ. Активные компоненты противоспаечной терапии на основе наночастиц титана. Медицинский альманах. 2019;5-6(61):46-50.
Sap NA, Rubsov VV, Ognev SI. Aktivnyye komponenty protivospaечноi terapii na osnove nanochastits titana. Medisinski álmanah. 2019;5-6(61):46-50. (In Russian)
 13. Yang, Zhuanzhuan et al. Development and evaluation of minocycline hydrochloride-loaded in situ cubic liquid crystal for intra-periodontal pocket administration. Molecules (Basel, Switzerland) 2018;23(9):2275. DOI:10.3390/molecules23092275
 14. Dos Santos Ramos MA, Dos Santos KC, da Silva PB, et al. Nanotechnological strategies for systemic microbial infections treatment: A review. Int. J. Pharm. 2020;589:119780. DOI:10.1016/j.ijpharm.2020.119780