

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 қызыл иек 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-глицеросольват 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 $25,9 \pm 1,95$ 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, қызыл 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 $25,9 \pm 1,95$ 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 $\times 200$ 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 КПУ₃ 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).

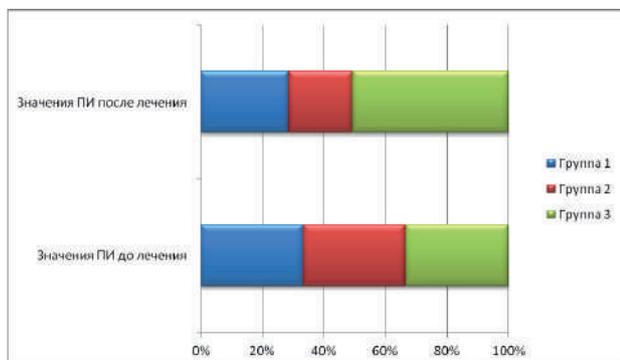


Рис.1. Значения ПИ в трех группах исследования до и после лечения

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).

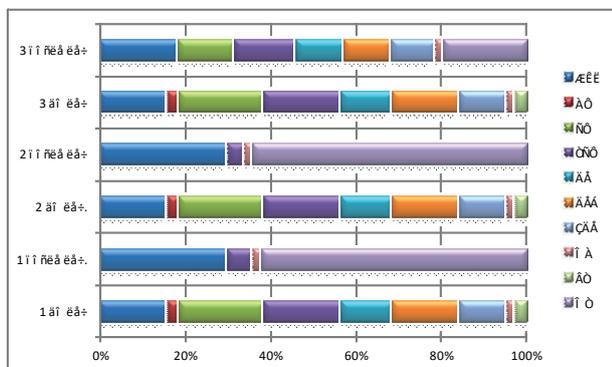


Рис.2. Характеристики жидкокристаллических агрегатов ДЖ при лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта – ХГПЛСТ в трех группах с включением в комплексную терапию гелевого препарата АКГСТ до и после лечения

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, Еловицова 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, Ermishina EYu, Elovikova TM. Sravnitel'noe issledovanie izmenenii fiziko-himicheskikh pokazatelei rotovoi zhidkosti molodyh ludei pri ispolzovanii zubnykh past dvuh naimenovani. Aktualnye voprosy sovremennoi meditsinskoj nauki i zdavoohranenia: Materialy VII Mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferensii molodyh uchonyh i studentov, Ekaterinburg, 17–18 maia 2022 goda. Ekaterinburg: UGMU. 2022;2432–2438. (In Russian)

2. Еловицова 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, Кошечев АС. Вариабельность жидкокристаллических текстур смешанной слюны у молодых курильщиков табака. Вятский медицинский вестник. 2022;1(73):44-46.
Elovikova TM, Karaseva VV, Koşeev AS. Variabelnöst jidkokristallicheskikh tekstur smeşannoi slüny u molodyh kurilşikov tabaka. Vätski medisinski vestnik. 2022;1(73):44-46. (In Russian)
 8. Еловицова ТМ, Карасева ВВ, Кошечев 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 postlučevevoi 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, Кошечев 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 jenşin. 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.
Ivancova 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 nanochastit 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