

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-105-112

УДК 611.314:615.454.1:615.07

## ОСОБЕННОСТИ ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО И РЕОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ГИНГИВИТОМ И ЛОЖНОЙ КСЕРОСТОМИЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПОЛАСКИВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ТИТАНА

Еловикова Т. М.<sup>1</sup>, Саблина С. Н.<sup>1</sup>, Ермишина Е. Ю.<sup>1</sup>, Мандра Ю. В.<sup>1</sup>, Жолудев С. Е.<sup>1</sup>, Карасева В. В.<sup>1</sup>, Семенцова Е. А.<sup>1</sup>, Дорохина К. Р.<sup>1</sup>, Кривошеева Е. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> ГАУЗ СО «Стоматологическая поликлиника № 12», г. Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Предмет исследования** – ротовая жидкость.

**Цель исследования** – выявить особенности пародонтологического и реологического статуса ротовой жидкости пациентов с хроническим гингивитом и ложной ксеростомией до и после курсового использования ополаскивателя отечественного производства на основе наночастиц титана, его органолептические свойства.

**Методология.** Работа проведена на кафедре терапевтической стоматологии и профилактики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. Для исследования использован ополаскиватель «Ледяная вишня» для полости рта. В исследовании приняли участие 60 пациентов – студентов-добровольцев первого, третьего, четвертого и пятого курсов института стоматологии УГМУ (юношей – 21, девушек – 39), средний возраст которых составил  $19,85 \pm 1,75$  лет. Для проведения данного клинико-лабораторного исследования сформировано 3 группы участников. Все пациенты применяли лечебно-профилактический ополаскиватель для полости рта «Ледяная вишня» (АО «Свобода», Москва) на протяжении двух недель. Клиническое обследование включало оценку стоматологического статуса, состояния слизистой оболочки полости рта, оценку функциональной активности малых слюнных желез (ФАМСЖ). Для оценки реологического статуса ротовой жидкости проводили сиалометрию (по методу М. М. Пожарицкой). Определение вязкости ротовой жидкости проводили по методу В. В. Афанасьева. Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007.

**Выводы.** Анализ результатов исследования показал, что курсовое применение ополаскивателя на основе наночастиц титана значительно улучшает показатели пародонтологического статуса: уровень гигиены полости рта, значения индекса РМА, что свидетельствует о противовоспалительном, противоотечном и лечебно-профилактическом эффекте. Курсовое применение ополаскивателя положительно влияет на параметры реологического статуса ротовой жидкости у пациентов всех групп: увеличение значений сиалометрии, ФАМСЖ, рН РЖ, снижение вязкости РЖ ( $p \leq 0,05$ ).

**Ключевые слова:** ополаскиватели для полости рта, ротовая жидкость, смешанная слюна, воспалительные заболевания пародонта, сиалометрия, аквакомплекс глицеросолявата титана

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

**Татьяна Михайловна ЕЛОВИКОВА** ORCID ID 0000-0001-8849-8875

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
ugta-elovik@yandex.ru

**Светлана Николаевна САБЛИНА** ORCID ID 0000-0002-1838-3535

доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
9122541494@mail.ru

**Елена Юрьевна ЕРМИШИНА** ORCID ID 0000-0002-0077-7376

доцент кафедры общей химии, кандидат химических наук, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
ermishina.e.yu@mail.ru

**Юлия Владимировна МАНДРА** ORCID ID 0000-0002-8439-3272

д.м.н., профессор, директор института стоматологии, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
jatandra@mail.ru

**Сергей Егорович ЖОЛУДЕВ** ORCID ID 0000-0001-5793-0629

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
zholudev\_se@mail.ru

**Вера Васильевна КАРАСЕВА** ORCID ID 0000-0001-5165-0327

к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
vevaska500@mail.ru

**Елена Анатольевна СЕМЕНЦОВА** ORCID ID 0000-0002-0296-8723

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
vanevs@mail.ru

**Ксения Родионовна ДОРОХИНА** ORCID ID 0000-0003-4678-1087

ассистент кафедры факультетской терапии и гериатрии, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
kd-ds@mail.ru

**Екатерина Игоревна КРИВОШЕЕВА** ORCID ID 0009-0002-2182-8483

Врач-стоматолог, ГАУЗ СО «Стоматологическая поликлиника № 12», г. Екатеринбург, Россия  
krakatuk2002@list.ru

**Адрес для переписки: Светлана Николаевна САБЛИНА**

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а  
+7 (912) 684-84-84  
9122541494@mail.ru

#### Образец цитирования:

Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Ермишина Е. Ю., Мандра Ю. В., Жолудев С. Е., Карасева В. В., Семенцова Е. А., Дорохина К. Р., Кривошеева Е. И. ОСОБЕННОСТИ ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО И РЕОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ГИНГИВИТОМ И ЛОЖНОЙ КСЕРОСТОМИЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПОЛАСКИВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ТИТАНА. Проблемы стоматологии. 2025; 4: 105-112.  
© Еловикова Т. М. и др., 2025  
DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-105-112

Поступила 01.12.2025. Принята к печати 13.01.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-105-112

## PERIODONTAL AND RHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ORAL FLUID IN PATIENTS WITH GINGIVITIS AND FALSE XEROSTOMIA USING DOMESTIC MOUTHWASH CONTAINING TITANIUM NANOPARTICLES

Elovikova T.M.<sup>1</sup>, Sablina S.N.<sup>1</sup>, Ermishina E.Yu.<sup>1</sup>, Mandra Yu.V.<sup>1</sup>, Zholudev S.E.<sup>1</sup>,  
Karaseva V.V.<sup>1</sup>, Sementsova E.A.<sup>1</sup>, Dorokhina K.R.<sup>1</sup>, Krivosheeva E.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ural State Medical University, 620028, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Dental Clinic No. 12, Ekaterinburg, Russia

### Abstract

**Subject.** This study examines the oral fluid.

**Objective.** The aim of this study is to investigate periodontal and rheological characteristics of oral fluid in patients with gingivitis and false xerostomia before and after the course of the domestic mouth wash containing titanium nanoparticles and its organoleptic properties.

**Methodology.** The study was conducted by the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, the Department of General Chemistry at Ural State Medical University. The research was carried out on Icy Cherry mouth wash. The study included 60 patients: the volunteer students in the first, third, fourth and fifth years of the Dental Institute at Ural State Medical University (21 males, 39 females) with the mean age of  $19.85 \pm 1.75$  years. For this clinical and laboratory study the participants were divided into three groups. All patients used Icy Cherry therapeutic preventive mouthwash (produced by Svoboda, Moscow) for two weeks. The clinical study involved assessment of the oral health status and the state of the oral mucosa, evaluation of minor salivary gland functional activity. The rheological analysis of the oral fluid included sialometry test using M. M. Pozharitskaya's method. The viscosity of the oral fluid was measured using V. V. Afanasyev's method. The statistical analysis of results was performed on a PC with Microsoft Excel 2007 package.

**Conclusions.** The study results showed that the use of the mouthwash containing titanium nanoparticles during the course treatment significantly improves periodontal parameters such as oral hygiene and PMA index. It provides the evidence for its anti-inflammatory, decongestant and therapeutic preventive effects. The course of the mouthwash positively impacts the rheological parameters of the oral fluid in patients from all groups by increasing sialometry values, functional activity of minor salivary glands, pH level of the oral fluid and decreasing viscosity of the oral fluid ( $p \leq 0.05$ ).

**Keywords:** *mouthwash, oral fluid, mixed saliva, periodontal inflammation, sialometry, titanium glycerosolvate aquacomplex*

---

The authors declare no conflict of interest

---

**Tatiana M. ELOVIKOVA** ORCID ID 0000-0001-8849-8875

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Department of Preventive Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
ugma-elovik@yandex.ru

**Svetlana N. SABLINA** ORCID ID 0000-0002-1838-3535

Associate Professor of the Department of Preventive Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
9122541494@mail.ru

**Elena Yu. ERMISHINA** ORCID ID 0000-0002-0077-7376

PhD in Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of General Chemistry, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
ermishina.e.yu@mail.ru

**Yulia V. MANDRA** ORCID ID 0000-0002-8439-3272

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Department of Preventive Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
jamandra@mail.ru

**Sergey E. ZHOLUDEV** ORCID ID 0000-0001-5793-0629

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry and General Dentistry of Russia, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
zholudev\_se@mail.ru

**Vera V. KARASEVA** ORCID ID 0000-0001-5165-0327

PhD in Medical sciences, Associate Professor, Department of Orthopedic Dentistry and General Dentistry Practice, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
vevaska500@mail.ru

**Elena A. SEMENTSOVA** ORCID ID 0000-0002-0296-8723

PhD in Medical sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
vanevs@mail.ru

**Ksenya R. DOROKHINA** ORCID ID 0000-0003-4678-1087

Assistant, Department of Faculty Therapy and Geriatrics, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
kd-ds@mail.ru

**Ekaterina I. KRIVOSHEEVA** ORCID ID 0009-0002-2182-8483

Dental Practitioner, Dental Clinic No.12, Ekaterinburg, Russia  
krakatuk2002@list.ru

**Correspondence address: Svetlana N. SABLINA**

29a Tokarev str., Ekaterinburg, 620028  
+7 (912) 684-84-84  
9122541494@mail.ru

---

**For citation:**

Elovikova T.M., Sablina S.N., Ermishina E.Yu., Mandra Yu.V., Zholudev S.E., Karaseva V.V., Sementsova E.A., Dorokhina K.R., Krivosheeva E.I.  
PERIODONTAL AND RHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ORAL FLUID IN PATIENTS WITH GINGIVITIS AND FALSE XEROSTOMIA  
USING DOMESTIC MOUTHWASH CONTAINING TITANIUM NANOPARTICLES. *Actual problems in dentistry*. 2025; 43: 105-112. (In Russ.)

© Elovikova T.M. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-105-112

Received 01.12.2025. Accepted 13.01.2026

---

## Введение

Профилактика стоматологических заболеваний и решение проблемы гигиенического ухода за полостью рта является важнейшим сегментом мировой стратегии охраны стоматологического здоровья — глобальной программы здоровья в мире, что отмечено в концепции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и включает в себя обеспечение всеобщего охвата услугами гигиены рта к 2030 году [2–4, 8]. Высокая распространенность стоматологических заболеваний обуславливает поиск средств для профилактики, оптимальных и адаптированных для различных групп населения. Регулярная чистка зубов и использование дополнительных средств гигиены играют ключевую роль в поддержании стоматологического здоровья [2–8, 10].

Профессиональный интерес представляет анализ результатов курсового применения отечественного ополаскивателя (ОП) для полости рта «Ледяная вишня», исследования индивидуальных особенностей и состояния реологического статуса ротовой жидкости (РЖ) у практически здоровых молодых пациентов, пациентов с хроническим гингивитом (ХГ) и ложной ксеростомией (ЛК), возникающей на фоне стресса [3, 7]. Это актуально, поскольку распространенность воспаления десен высока, а жалобы на сухость полости рта предъявляют от 10 до 25 % пациентов молодого возраста [6, 7]. Применение данного ОП, обладающего противовоспалительным, обезболивающим и мукопротекторным действием, предполагает его использование для предупреждения — первичной и вторичной профилактики стоматологических заболеваний у названных категорий пациентов.

**Цель работы** — выявить особенности пародонтологического и реологического статуса ротовой жидкости пациентов с ХГ и ЛК до и после курсового использования ОП отечественного производства на основе наночастиц титана, его органолептические свойства.

## Материалы и методы

Работа проведена на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. Для исследования использован ОП «Ледяная вишня» для полости рта, разработанный и произведенный на фабрике «Свобода», содержащий аквакомплекс глицеросольвата титана (АГТ), обладающий противовоспалительным, противомикробным, анальгезирующим и мукопротекторным (проникающим через слизистую оболочку) действием; безопасен, стерилен и разрешен к применению в качестве лекарственного средства, не включает агрессивные компоненты, может использоваться для семейного применения [4–6, 9]. В исследовании приняли участие 60 пациентов — студентов-добровольцев первого, третьего, четвертого и пятого курсов института стоматологии УГМУ (юношей — 21, девушек — 39), средний возраст которых составил  $19,85 \pm 1,75$  лет. Для проведения данного клинико-лабораторного исследования сформировано 3 группы участников по 20 человек:

I группа — практически здоровые участники без воспалительных заболеваний пародонта;

II группа — пациенты с гингивитом (K05.10 — простой маргинальный гингивит);

III группа — пациенты с ложной ксеростомией, возникающей на фоне стресса, с субъективными ощущениями сухости во рту (предъявляли жалобы на периодическую сухость в полости рта). Пациенты этой группы выявлены при результате ранее проведенного анкетирования по тесту Фокса [3].

Все пациенты применяли лечебно-профилактический ОП «Ледяная вишня» (АО «Свобода», Москва) на протяжении двух недель.

Клиническое стоматологическое обследование включало: анализ жалоб, данных анамнеза, осмотр, (индекс гигиены, ИГ, Greene, Vermillion, 1964 г.), определение уровня интенсивности кариозного процесса (индекс КПУ зубов), индекса воспаления десны (РМА, Parma, 1960 г.), состояния слизистой оболочки полости рта (СОПР), оценку функциональной активности малых слюнных желез — ФАМСЖ [3, 4]. Для оценки реологического статуса РЖ проводили сиалометрию (по методу М.М. Пожарицкой — сбор слюны методом сплевывания в градуированную пробирку в течение 10 мин.), качественный анализ секрета: цвет, прозрачность, наличие включений [6, 7]. Осуществляли определение значения водородного показателя — pH: индикаторную полоску погружали в РЖ, собранную в покое по методу профессора Марии Михайловны Пожарицкой, на 1 секунду, и через 15 секунд после ее извлечения сравнивали окрашивание индикаторной полоски с цветовой шкалой [3, 7].

Определение вязкости РЖ проводили по методу В.В. Афанасьева путем замера длины растянутой капли РЖ между браншами зубохирургического пинцета до ее разрыва [1]. Согласно этому методу разрыв растянутой капли РЖ до 0,5 см ее длины рассматривали как норму, разрыв капли РЖ в пределах от 0,5 см до 1 см — как показатель 1 степени вязкости, разрыв капли РЖ в пределах свыше 1 см — как показатель 2 степени вязкости [1].

Исходные данные каждого участника исследования в дальнейшем служили контролем. Заполняли карты стоматологического обследования. У всех участников исследования было получено письменное информированное согласие, они не имели никаких медицинских противопоказаний, использовали ОП в течение 2 недель [3].

Оценку органолептических свойств исследуемого ОП проводили методом анкетирования пациентов: выявляли реакцию на внешний вид, вкус, консистенцию, запах, эффект свежести, «обволакивающий» эффект, наличия или отсутствия явлений раздражения слизистой оболочки полости рта [4]. Математическая оценка органолептических свойств ОП проводилась по десятибалльной шкале: 1 балл — очень плохое (совершенно неприемлемо), 2 — плохое (неприемлемо), 3 — плохое (приемлемо), 4 — низкое, 5 — ниже среднего, 6 — среднее, 7 — выше среднего, 8 — хорошее, 9 — очень хорошее (отлично), 10 — отличное (превосходно) [4, 7].

Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007; достоверность различий оценивали по t-распределению Стьюдента с помощью пакета программ «Statistica 6.0»; определяли доверительный интервал для математического ожидания  $M \pm m$ , где  $M$  — выборочное среднее. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$  [3, 4].

### Результаты и обсуждение

Анализ результатов обследования показал, что среднее значение индекса КПУ зубов у пациентов составило  $5,60 \pm 1,50$  единиц; исходные значения ИГ группы 1 —  $1,72 \pm 0,05$  единиц, группы 2 — с гингивитом —  $1,79 \pm 0,09$  единиц, группы 3 ЛК —  $1,81 \pm 0,07$ .

Через две недели показатели ИГ уменьшились в группе 1 в 3,5 раза; в группе 2 в 3,4 раза; в группе 3 — в 3,3 раза ( $p \leq 0,05$ ; рис. 1).

Начальные значения индекса РМА в группе 1 составили  $5,50\% \pm 1,5\%$ , в группе 2 —  $29,25\% \pm 4,25\%$ , в группе 3 —  $24,5\% \pm 5,65\%$ . Через две недели воспаление десны уменьшилось, что нашло подтверждение изменениями показателей РМА — улучшение в группе 1 и 2 — в 6 раз, в группе 3 — в 5,5 раз ( $p \leq 0,05$ ; рис. 2).

Исходные значения рН РЖ пациентов составили: в группе 1 —  $6,35 \pm 0,19$  единиц, в группе 2 —  $6,30 \pm 0,04$

единиц, в группе 3 —  $6,31 \pm 0,09$  единиц. Через две недели курсового применения ОП, значения рН РЖ увеличились: в группе 1 — в 1,14 раза, в группе 2 — в 1,127 раз, в группе 3 в 1,13 раза ( $p \leq 0,05$ ). Исходные значения сиалометрии составили в группе 1 —  $4,19 \pm 0,12$  мл; в группе 2 —  $4,16 \pm 0,15$  мл; в группе 3 —  $4,12 \pm 0,10$  мл. Через две недели курсового применения ОП, показатели сиалометрии улучшились: в группах 1 и 2 — в 1,1 раза, в группе 3 — в 1,11 раза ( $p \leq 0,05$ ; рис. 3).

Исходные показатели ФАМСЖ пациентов составили: в группе 1 —  $19,8 \pm 2,05$  единиц, в группе 2 —  $18,9 \pm 1,85$  единиц, в группе 3 —  $18,5 \pm 1,69$  единиц.

Через две недели курсового применения ОП, значения ФАМСЖ достоверно увеличились: в группе 1 — в 1,37 раз; в группе 2 — в 1,38 раз, в группе 3 — в 1,31 раз ( $p \leq 0,05$ ; рис. 4).

Показатели вязкости РЖ при первичном обследовании пациентов составили: в 1-й группе —  $0,592 \pm 0,03$  см, в 2-й группе —  $0,785 \pm 0,05$  см, в 3-й группе —  $0,976 \pm 0,06$  см.

Через две недели курсового применения ОП значения вязкости РЖ достоверно уменьшились, соответственно, в 1,95 раз, 1,74 раз и 1,952 раз ( $p \leq 0,05$ ; рис. 5).

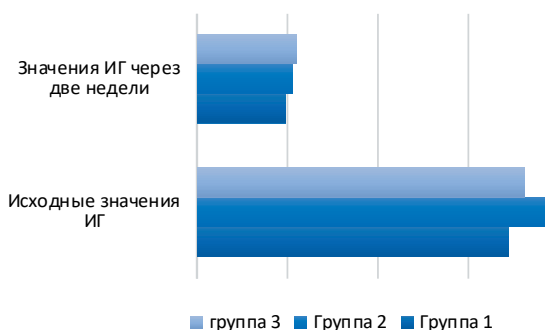


Рис. 1. Значения ИГ полости рта пациентов трех групп (в единицах) до и после курсового использования отечественного ополаскивателя на основе наночастиц титана

Fig. 1. OHI (units) for patients from the three groups before and after the course of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles

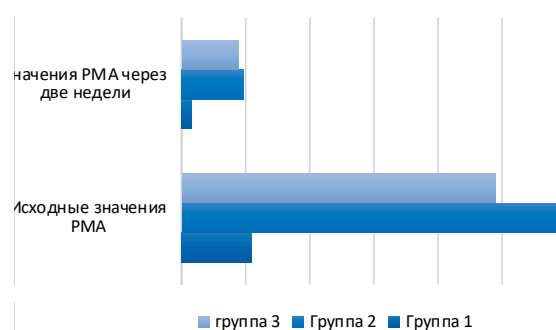


Рис. 2. Значения индекса РМА пациентов трех групп (в %) до и после курсового использования отечественного ополаскивателя на основе наночастиц титана

Fig. 2. PMA (%) for patients from the three groups before and after the course of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles

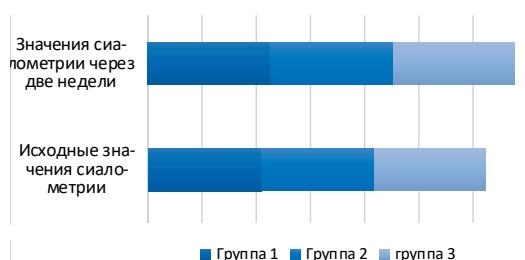


Рис. 3. Значения сиалометрии пациентов трех групп (в мл) до и после курсового использования отечественного ополаскивателя на основе наночастиц титана

Fig. 3. Sialometry (ml) for patients from the three groups before and after the course of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles

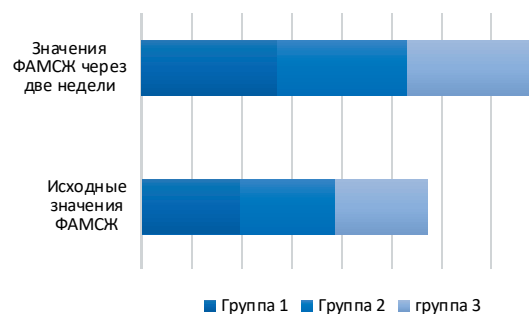


Рис. 4. Значения ФАМСЖ пациентов трех групп (в единицах) до и после курсового использования отечественного ополаскивателя на основе наночастиц титана

Fig. 4. Functional activity of minor salivary glands (units) for patients from the three groups before and after the course of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles



Органолептические свойства ОП «Ледяная вишня» все участники исследования оценили высоко: внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция, ощущение чистоты, эффект свежести; особенно отметили «обволакивающий» эффект ОП, что, по их мнению, способствует «смягчению СОПР и ее заживлению», положительно влияя на органы полости рта ( $p \leq 0,05$ ; рис. 6).

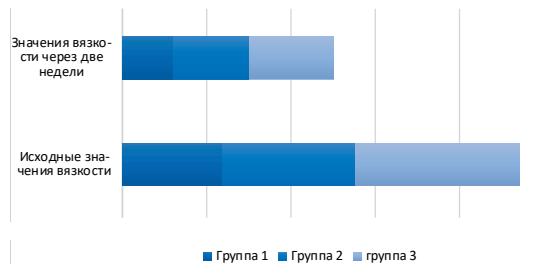


Рис. 5. Значения вязкости РЖ пациентов трех групп (в см) до и после курсового использования отечественного ополаскивателя на основе наночастиц титана

Fig. 5. Viscosity of the oral fluid (cm) for patients from the three groups before and after the course of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles

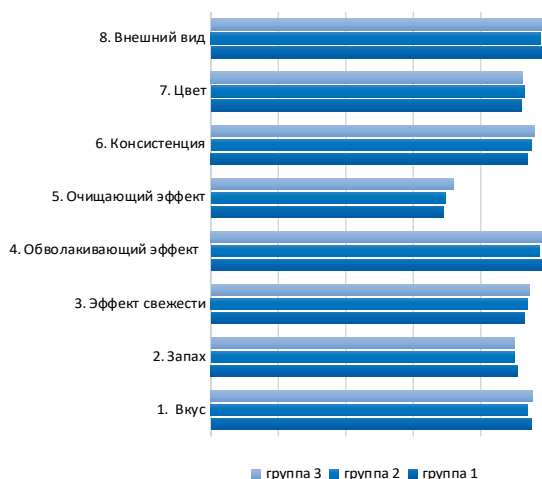


Рис. 6. Оценка органолептических характеристик отечественного ОП на основе наночастиц титана после курсового применения пациентами трех групп (в баллах)

Fig. 6. Organoleptic assessment (scores) of the domestic mouthwash containing titanium nanoparticles after the use by the patients from the three groups

## Обсуждение

У всех пациентов диагностирован удовлетворительный уровень гигиены полости рта и средняя интенсивность кариеса зубов. В ходе исследования отмечено улучшение значений ИГ, сиалометрии и ФАМСЖ ( $p \leq 0,05$ ), снижение вязкости, повышение значений и сдвиг pH РЖ в щелочную сторону ( $p \leq 0,05$ ) после курсового применения исследуемого ОП во всех группах пациентов. Следует подчеркнуть, что у практически здоровых участников исследования, у пациентов с хроническим простым маргинальным гингивитом, и особенно у пациентов с ложной ксеростомией, возникающей на фоне стресса, показатели сиалометрии, ФАМСЖ, pH РЖ увеличились, вязкости РЖ — снизились и приблизилась к физиологическим значениям. Это свидетельствует о целесообразности применения ОП отечественного производства на основе наночастиц титана для профилактики заболеваний полости рта и поддержания регулярной, адекватной хорошей гигиены, обучения и контроля, последовательных и четких рекомендаций по индивидуальному уходу за полостью рта, а также повышает приверженность пациентов к лечебно-профилактическим мероприятиям. При использовании ОП никаких побочных эффектов, случаев раздражающего действия слизистой оболочки полости рта не выявлено. Гендерные отличия также отсутствуют.

## Заключение

Анализ результатов исследования показал, что курсовое применение ОП «Ледяная вишня» отечественного производства на основе наночастиц титана значительно улучшает показатели пародонтологического статуса: уровень гигиены полости рта, значения индекса РМА, что свидетельствует о противовоспалительном, противоотечном и лечебно-профилактическом эффекте. Курсовое применение данного ОП положительно влияет на параметры реологического статуса РЖ у пациентов всех групп: увеличение значений сиалометрии, ФАМСЖ, pH РЖ, снижение вязкости РЖ ( $p \leq 0,05$ ). Это способствует усилению омывающих и очищающих свойств РЖ, снижению риска развития кариеса зубов, воспаления десны и профилактике образования зубных отложений, восстановлению физиологических параметров и защитных механизмов полости рта, повышению качества жизни пациентов.

## Литература/References

- Афанасьев В. В., Иоссеф Д. Д. Особенности секреции смешанной слюны у больных до и после пересадки почек. Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2022;(79):22–24. [Afanasyev V., Iossef D. Features of the secretion of mixed saliva in patients before and after kidney transplantation. Cathedra – Кафедра. Dental education. 2022;(79):22–24. (In Russ.)]. [http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2022/07/Cathedra\\_79.zip](http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2022/07/Cathedra_79.zip)
- Беленова И. А., Митронин В. А., Филиппова З. А., Хрячков В. И., Васильева М. С., Проценко Н. А. Клинико-лабораторная оценка влияния гигиенических средств на состояние тканей пародонта и твердых тканей зуба при лечении кариеса непрямой метод. Эндодонтия Today. 2022;20(3):260–271. [Belenova I. A., Mitronin V. A., Filippova Z. A., Khryachkov V. I., Vasilyeva M. S., Protsenko N. A. Clinical and laboratory assessment of the effect of hygiene products on the condition of periodontal tissues and hard tooth tissues in the treatment of caries by indirect method. Endodontics Today. 2022;20(3):260–271. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.36377/1726-7242-2022-20-3-260-271>
- Еловицова Т. М., Саблина С. Н., Ермишина Е. Ю., Мандра Ю. В., Кошечев А. С., Макарова Н. А., и др. Анализ факторов риска ксеростомии и здорового образа жизни студентов стоматологического факультета уральского медицинского университета. Проблемы стоматологии. 2024;20(1):62–67. [Elovikova T. M., Sablina S. N., Ermishina E. Y., Mandra Y. V., Kosheev A. S., Makarova N. A., et al. Analysis of risk factors for xerostomia and healthy lifestyle of students of the Faculty of Dentistry of the Ural State Medical University. The Actual Problems in Dentistry. 2024;20(1):62–67. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-1-00>
- Еловицова Т. М., Романычева О. В., Саблина С. Н., Ермишина Е. Ю., Григорьев С. С., Мандра Ю. В., и др. Клинико-лабораторный анализ эффективности применения ополаскивателя на основе аквакомплекса глицеросольвата титана у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Клиническая стоматология. 2025;28(1):104–109. [Elovikova T. M., Romanycheva O. V., Sablina S. N., Ermishina E. Yu., Grigoryev S. S., Mandra Yu. V., et al. Clinical laboratory effectiveness assessment of the use of mouthwash containing titanium nanoparticles by patients with periodontal inflammation. Clinical Dentistry (Russia). 2025;28(1):104–109. (In Russ.)]. [https://doi.org/10.37988/1811-153X\\_2025\\_1\\_104](https://doi.org/10.37988/1811-153X_2025_1_104)

5. Копылова А. И., Кобелева Т. А., Сичко А. И. Использование метода многоволновой спектрофотометрии при контроле качества тизоля геля и метронидазола в новой мягкой лекарственной форме «Метронидазоль». Медицина 2024;12(3):45–54. [Kopylova A. I., Kobeleva T. A., Sichko A. I. The use of the method of multiwave spectrophotometry in quality control of tizol gel and metronidazole in a new mild dosage form «Metronidazole». Medicina. 2024;12(3):45–54. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2024-12-3-45-54>
6. Макеева И. М., Аракелян М. Г., Дорошина В. Ю., Полякова М. А., Маргарян Э. Г., Арзуканян А. В. Применение очищающих полость рта пенкок Splat Oral Care Foam 2 in 1 при ложной ксеростомии. Стоматология. 2018;97(6):45–48. [Makeeva I. M., Arakelian M. G., Doroshina V. Yu., Polyakova M. A., Margaryan E. G., Arzukanian A. V. Application of oral foams Splat Oral Care Foam 2 in 1 in patients with false xerostomia. Stomatology. 2018;97(6):45–48. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat20189706145>
7. Мандра Ю. В., Семенцова Е. А., Базарный В. В., Григорьев С. С., Еловикова Т. М., Харитонов М. П. Клинико-лабораторное обоснование эффективности применения зубных паст у пациентов пожилого возраста. Пародонтология. 2025;30(2):193–203. [Mandra J. V., Sementsova E. A., Bazarnyi V. V., Grigoryev S. S., Elovikova T. M., Kharitonova M. P. Clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of toothpastes in elderly patients. Parodontologiya. 2025;30(2):193–203. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1093>
8. Накоскина С. А. Исследование спектральных параметров и стабильности тизоля геля в фосфатных буферных растворах. В: Медицина будущего – 2025. Материалы Всероссийского научного форума с международным участием; Тюмень; 27–29 марта 2025 года. Тюмень: РИЦ “Айвекс”; 2025. С. 182–183. [Nakoskina S. A. Research on the spectral parameters and stability of Tizol gel in phosphate buffer solutions. In: Medicine of the Future – 2025. Proceedings of All-Russian Scientific Forum with foreign participation; Tyumen; March 27–29, 2025. Tyumen: Aiveks Advertising and Publishing Center; 2025. Pp. 182–183. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80595814>
9. Чиркова К. Е., Лещева Е. А., Орехова Л. Ю., Вечеркина Ж. В., Кучумова Е. Д., Савельева И. В. Проблема ксеростомии в современной стоматологии и особенности ее клинических проявлений. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2024;23(2):83–89. [Chirkova K. E., Leshcheva E. A., Orekhova L. Yu., Vecherkina Zh. V., Kuchumova E. D., Savelyeva I. V. The problem of xerostomia in modern dentistry and features of its clinical manifestations. Sistemyj analiz i upravlenie v biomeditsinskih sistemah. 2024;23(2):83–89. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.36622/1682-6523.2024.23.2.012>
10. Ксеростомия. Избранные лекции. Москва: Ассоциация сиалологов России (секция сиалологов СтАР); 2024. 400 с. [Xerostomia. Selected lectures. Moscow: Association of Sialologists of Russia (StAR Sialologists section); 2024. 400 p. (In Russ.)].