

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-70-76

УДК 616.316-008.8

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С ЭКСТРАКТОМ РАСТЕНИЙ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ: АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Еловицова Т. М.<sup>1</sup>, Саблина С. Н.<sup>1</sup>, Ермишина Е. Ю.<sup>1</sup>, Мандра Ю. В.<sup>1</sup>, Кошечев А. С.<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Предмет исследования** — стоматологический статус молодых пациентов.

**Цель** — клинично-лабораторное исследование и обоснование применения лечебно-профилактической ЗП с экстрактом растений у молодых пациентов в аспекте профилактики стоматологических заболеваний на основании оценки очищающих, реологических и органолептических параметров ЗП и изменения неспецифической резистентности полости рта при ее воздействии.

**Методология.** Обследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии УГМУ, на кафедре моделирования управляемых систем УрФУ. Сформирована группа исследования: 26 добровольцев — студентов стоматологического факультета (8 юношей, 18 девушек) в возрасте от 19 до 24 лет. Стоматологическое обследование включало анализ жалоб, данных анамнеза, осмотр полости рта, определение интенсивности кариеса (по индексу КПУ зубов). Для оценки очищающего действия ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений определяли индекс гигиены полости рта (ИГ, Greene, Vermillion, 1964 г.), проводили качественный анализ слюны. Заполняли карты стоматологического обследования. Для интегральной оценки неспецифической резистентности (НР) полости рта применяли реакцию адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками. Оценка органолептических свойств ЗП проводили методом анкетирования участников посредством дегустаций. Статистическая обработка данных устанавливается с использованием программ Vortex 5.0, MS Excel и комплекса медико-статистических методик. Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ( $M \pm m$ ). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента. Уровень достоверной значимости считали при  $p \leq 0,05$ .

**Выводы.** Результаты исследования свидетельствуют о повышении НР ПР, восстановлении рецепторного аппарата эпителиоцитов и улучшении адсорбционных свойств эпителия после воздействия СП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений на СОПР. Это положительно влияет на процессы метаболизма в полости рта. Использование данной ЗП приводит к уменьшению ПН слюны. Органолептические свойства ЗП положительно оценены добровольцами. Максимальная оценка дана параметрам «запах» (10 баллов), «аромат» (10 баллов) и «консистенция» (9,8 балла).

**Ключевые слова:** ротовая жидкость, неспецифическая резистентность, реакция адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками, органолептические свойства зубной пасты, стоматология

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Татьяна Михайловна ЕЛОВИЦОВА 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  
igta-elovik@yandex.ru

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

ассистент 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, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
jatandra@mail.ru

Анатолий Сергеевич КОЩЕЕВ ORCID ID 0000-0003-1004-6785

доцент кафедры моделирования управляемых систем, кандидат физико-математических наук, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
askoshcheev@yandex.ru

Адрес для переписки: Светлана Николаевна САБЛИНА

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а

+7 (912) 6848484

9122541494@mail.ru

### Образец цитирования:

Еловицова Т. М., Саблина С. Н., Ермишина Е. Ю., Мандра Ю. В., Кошечев А. С.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С ЭКСТРАКТОМ РАСТЕНИЙ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ: АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. Проблемы стоматологии. 2024; 2: 70-76.

© Еловицова Т. М. и др., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-70-76

Поступила 24.06.2024. Принята к печати 12.07.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-70-76

## CLINICAL AND LABORATORY SUBSTANTIATION OF APPLICATION OF TOOTHPASTE WITH PLANT EXTRACT IN YOUNG PATIENTS: ASPECTS OF PREVENTION OF DENTAL DISEASES

Elovikova T.M.<sup>1</sup>, Sablina S.N.<sup>1</sup>, Ermishina E.Y.<sup>1</sup>, Mandra Y.V.<sup>1</sup>, Koscheev A.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

### Annotation

**Subject.** The subject of this study is the dental status of young patients.

**Objectives.** The objective of this study is to conduct a clinical and laboratory study to substantiate application of therapeutic and prophylactic toothpaste with plant extract in young patients in the area of prevention of dental diseases based on assessment of cleansing, rheological and organoleptic parameters of the toothpaste and resulting changes in the nonspecific resistance of the oral cavity.

**Methodology.** The study was conducted by the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, the Department of General Chemistry of the Ural State Medical University, the Department of Controlled Systems Modeling of the Ural Federal University. The study group comprised 26 volunteer students of the Faculty of Dentistry (8 young men, 18 young women) aged between 19 and 24 years old. The dental examination of patients included the analysis of complaints and anamnesis data, examination of the oral cavity, the analysis of the intensity of caries (according to the DMFT index). The analysis of cleansing effect of SPLAT Special LOVE tooth paste with plant extract was done by determination of the oral hygiene index (OHI, Greene, Vermillion, 1964), and the qualitative analysis of saliva. Dental records were made. Integral assessment of non-specific resistance of the oral cavity was studied using microbial cell adsorption reaction by epithelial cells. The organoleptic properties of the tooth paste were determined using participants' taste testing survey questions. Statistical analysis of data was made using the software package Vortex 5.0 and MS Excel together with a set of tools for medical statistics. The representative values of data were arithmetic means and the standard error of the mean ( $M \pm m$ ). The statistical significance was assessed using Student's t-distribution. The results were considered significantly different at  $p \leq 0.05$ .

**Conclusions.** The research results showed the increase in nonspecific resistance of the oral cavity, restoration of the receptors in epithelial cells and improvement of epithelium adsorption after application of SPLAT Special LOVE tooth paste with plant extract on the oral mucosa. It positively influences metabolism of the oral cavity. The tooth paste promotes changes to the physical and chemical parameters such as the lower surface tension of saliva. The organoleptic properties of the experimental tooth paste were highly ranked by the volunteers. The highest scores were given to parameters like "Flavor" (10 points), "Scent" (10 points) and "Consistency" (9.8 points).

**Keywords:** oral fluid, nonspecific resistance, microbial cell adsorption reaction by epithelial cells, organoleptic properties of toothpaste, stomatology

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, Yekaterinburg, Russia  
ugma-elovik@yandex.ru

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

Teaching Assistant, Department of Preventive Dentistry and Propedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia  
9122541494@mail.ru

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

Grand PhD in Chemical sciences, Associate Professor, Department of General Chemistry, Ural State Medical University, Yekaterinburg, 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, Yekaterinburg, Russia  
jamandra@mail.ru

**Anatoly S. KOSCHEEV** ORCID ID 0000-0003-1004-6785

PhD in Physical and Mathematical sciences, Associate Professor, Department of Control Systems Modeling, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia  
askoshcheev@yandex.ru

**Correspondence address: Svetlana N. SABLINA**

29a Tokarev str., Ekaterinburg, 620028

+7 (912) 6848484

9122541494@mail.ru

### For citation:

Elovikova T.M., Sablina S.N., Ermishina E.Y., Mandra Y.V., Koscheev A.S.

CLINICAL AND LABORATORY SUBSTANTIATION OF APPLICATION OF TOOTHPASTE WITH PLANT EXTRACT IN YOUNG PATIENTS: ASPECTS OF PREVENTION OF DENTAL DISEASES. *Actual problems in dentistry*. 2024; 2: 70-76. (In Russ.)

© Elovikova T.M. et al., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-70-76

Received 24.06.2024. Accepted 12.07.2024

## Введение

Концепция глобальной стратегии охраны стоматологического здоровья (СЗ) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) подразумевает обеспечение всеобщего охвата услугами гигиены рта к 2030 году, что позволит людям достичь хорошего состояния СЗ и будет способствовать здоровой и «качественной» жизни [1–6, 8, 17–19].

Это должно основываться и на высокой оценке актуальности профилактической помощи в системах здравоохранения. Поддержка уровня СЗ на государственном уровне, а также реализация всех видов профилактики основных стоматологических заболеваний — новая парадигма, изменившая приоритеты первичной и вторичной профилактики. Значимость проблемы гигиенического ухода за полостью рта не только отмечена в концепции ВОЗ, но и является важнейшим сегментом Глобальной программы здоровья в мире [2, 3, 8, 9].

Одна из наиболее действенных и, вместе с тем, наиболее простых и доступных мер профилактики — правильная гигиена полости рта (ПР). Самым распространенным средством гигиены полости рта является зубная паста (ЗП), и проблема ее выбора с учетом безопасности, эффективности и экономической целесообразности актуальна [1–6, 15]. Динамическое наблюдение и анализ воздействия ЗП на ткани зубов, пародонта и слизистую оболочку (СО) ПР важны и своевременны [4–7, 11–15].

Мы провели исследование по выявлению наиболее востребованных студентами-стоматологами лечебно-профилактических ЗП. В работе участвовали 45 добровольцев первого, четвертого, пятого курсов. По результатам данного исследования в топ-лист включено 15 ЗП, получивших наиболее высокие оценки, одна из них — ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений. Данная ЗП имеет гелевую структуру и содержит экстракт семян японской периллы, *Perilla Ocymoides* — растения, которое, по данным разработчиков ЗП, традиционно используют в японской кухне, оно оказывает противовоспалительное и антибактериальное действие, подавляет рост кариесогенных микроорганизмов и предупреждает возникновение кариеса зубов. При этом округлая форма полирующих частиц способствует бережному отбеливанию эмали, обеспечивая гладкость поверхности. Специальный компонент из лакричника, являясь натуральным подсластителем, обладает противовоспалительным и противовирусным действием. Природный дисахарид позволяет сохранять свежесть дыхания, предотвращая образование летучих соединений серы (одной из распространенных причин неприятного запаха). ЗП рекомендована для регулярного применения, имеет малиновый вкус; содержит основные компоненты, обеспечивающие необходимую консистенцию, свойства и общий гигиенический уход за полостью рта. В ЗП SPLAT Special LOVE исключено наличие таких агрессивных компонентов, как лау-

ретсульфат натрия, лаурилсульфат натрия, парабены, полиэтиленгликоль, сахарин, триклозан, фтор, хлоргексидин.

**Цель исследования** — провести клинико-лабораторное исследование и обоснование применения лечебно-профилактической ЗП с экстрактом растений у молодых пациентов в аспекте профилактики стоматологических заболеваний на основании оценки очищающих, реологических и органолептических параметров ЗП и изменения неспецифической резистентности полости рта при ее воздействии.

## Материалы и методы

Обследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии УГМУ, на кафедре моделирования управляемых систем УрФУ. Для решения поставленной задачи сформирована группа исследования — 26 добровольцев, студентов стоматологического факультета (8 юношей, 18 девушек) в возрасте от 19 до 24 лет. Стоматологическое обследование пациентов включало анализ жалоб, данных анамнеза, осмотр полости рта, определение интенсивности кариеса (по индексу КПУ зубов). Для оценки очищающего действия ЗП SPLAT Special Love с экстрактом растений определяли индекс гигиены полости рта (ИГ, Greene, Vermillion, 1964 г.), проводили качественный анализ слюны (цвет, прозрачность, определение включений, значения водородного показателя, рН) до и после чистки зубов исследуемой ЗП. Заполняли карты стоматологического обследования [5–6].

Для интегральной оценки неспецифической резистентности (НР) ПР применяли реакцию адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками — РАМЭК по методике Данилевского Н.Ф., Беленчук Т.А. в модификации Васильевой Е.С. В ходе исследования пациенты полоскали ПР дистиллированной водой. Соскоб эпителия с участка СО щеки при помощи металлического шпателя проводили два раза: перед чисткой зубов ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений, по истечении 30 минут, через 7 и 14 дней. Далее переносили материал на предварительно обезжиренное предметное стекло, высушивали в горизонтальном положении при температуре (20–23 °С) и относительной влажности воздуха 58–60%, окрашивали стекла метиленовым синим. Микроскопию препаратов проводили при помощи светового микроскопа в жидкой иммерсионной системе с увеличением 90 x 7. Оценивали размеры, структуру эпителиальных клеток, их целостность, степень окрашивания ядра и цитоплазмы. В зависимости от количества адсорбированных на их поверхности микроорганизмов, клетки делили на пять категорий: 1 группа — на поверхности клеток нет микроорганизмов или единичные бактерии; 2 группа — на поверхности клеток имеется от 5 до 25 бактерий; 3 группа — на поверхности клеток имеется

от 26 до 50 бактерий; 4 группа — на поверхности клеток имеется от 50 до 200 бактерий; 5 группа — более 200 бактерий [5–6, 9, 11–17].

Клетки первой, второй и пятой групп (категорий) относили к группе с отрицательной РАМ («РАМ–»), клетки третьей и четвертой групп — к группе с положительной РАМ («РАМ+»). По проценту клеток с «РАМ+» определяли НР каждого участка СОПР (при «РАМ+», равной 31% и выше, показатель НР удовлетворительный, при «РАМ+» ниже 30% — неудовлетворительный [5–7].

У всех участников было получено письменное информированное согласие, они не имели никаких медицинских противопоказаний к исследованию. Критерии включения: возраст 18–25 лет; наличие не менее 26 постоянных зубов; отсутствие кариеса зубов; отсутствие признаков воспаления тканей пародонта; наличие добровольного информированного согласия пациентов-добровольцев. Каждому пациенту предлагалось заполнить анкету, отражающую субъективную оценку применяемой ЗП. Добровольцы имели приблизительно одинаковый уровень гигиенических знаний о правилах ухода за полостью рта и были обеспечены исследуемой ЗП, которая применялась ими без предварительного проведения профессиональной гигиены полости рта. Каждый доброволец приглашался для исследования в утреннее время до чистки зубов или через 6 часов после чистки зубов, чистил зубы ЗП SPLAT Special Love и зубной щеткой средней мягкости в течение 3 минут под наблюдением врача-исследователя. Для оценки физико-химических свойств ЗП были приготовлены 1, 2 и 3%-е суспензии ее водных растворов. Затем путем фильтрования были получены водные вытяжки данной ЗП. Определение рН (среднее значение из трех измерений) проводили стандартным потенциометрическим методом с помощью цифрового рН-метра, модели «рН-150М». Определение поверхностного натяжения (ПН) водных вытяжек зубных паст проводили сталагмометрическим методом путем подсчета числа капель, вытекающих из сталагмометра [1, 7, 14].

Оценку органолептических свойств ЗП проводили методом анкетирования участников посредством дегустаций, т. е. исследований, осуществляемых с помощью органов чувств добровольца-дегустатора без применения измерительных приборов. Учитывали субъективную оценку участниками исследования качества ЗП, выявления реакции на внешний вид, вкус, консистенцию (жидкая, сиропообразная, густая, плотная), запаха (ощущения, возникающего при возбуждении рецепторов обоняния, определяемого качественно и количественно), аромата (приятный гармоничный запах, характерный для данной ЗП), эффекта свежести, ощущения чистоты, наличия или отсутствия явлений раздражения слизистой оболочки полости рта. Статистическая оценка органолептических свойств ЗП 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].

Статистическая обработка данных устанавливается с использованием программ Vortex 5.0, MS Excel и комплекса медико-статистических методик. Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ( $M \pm m$ ). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента. Уровень достоверной значимости считали при  $p \leq 0,05$ . Дизайн исследования представлен на рис. 1.

### Результаты исследования и их обсуждение

Среднее значение индекса КПУ зубов у обследованных составило  $6,30 \pm 2,50$  ед. Это свидетельствует о средней интенсивности кариозного процесса. Индекс

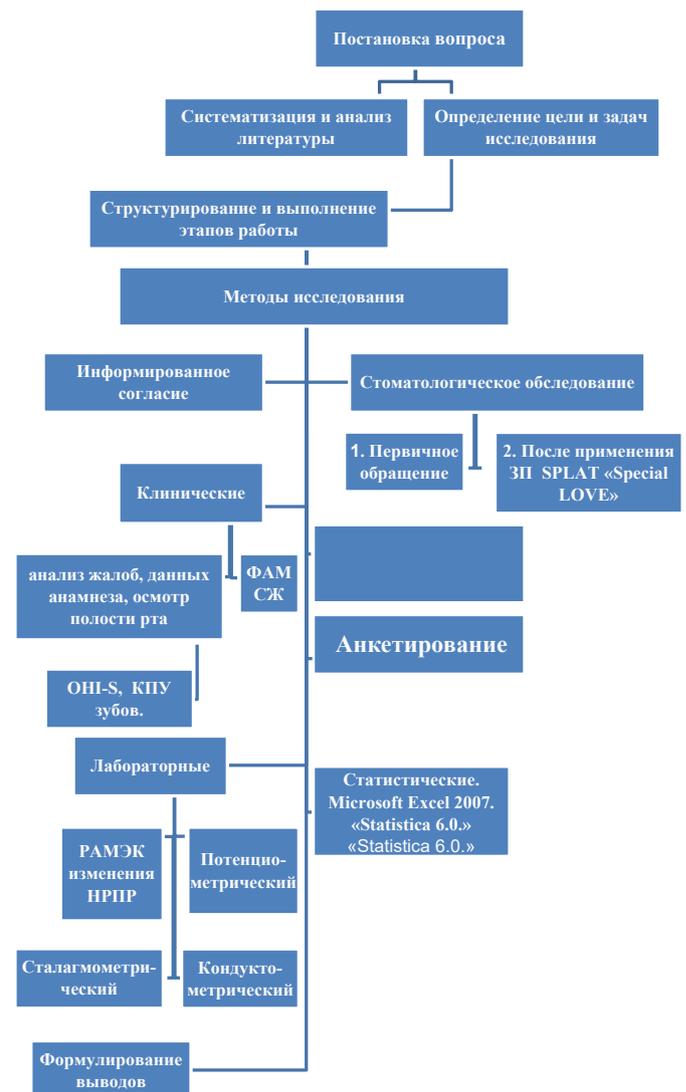


Рис. 1. Дизайн исследования во время использования исследуемой ЗП  
Fig. 1. Study design during application of the experimental tooth paste

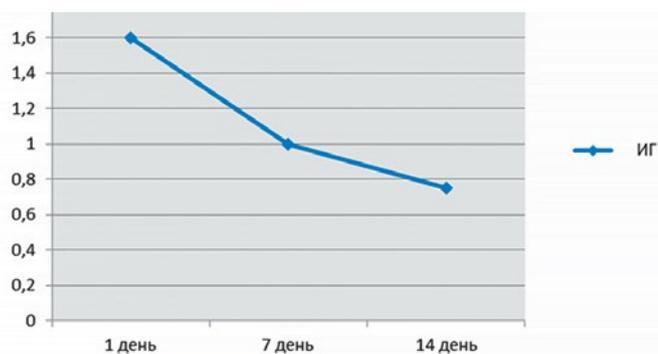


Рис. 2. Изменение значений ИГ за время использования исследуемой ЗП  
Fig. 2. Changes in OHI during application of the experimental tooth paste

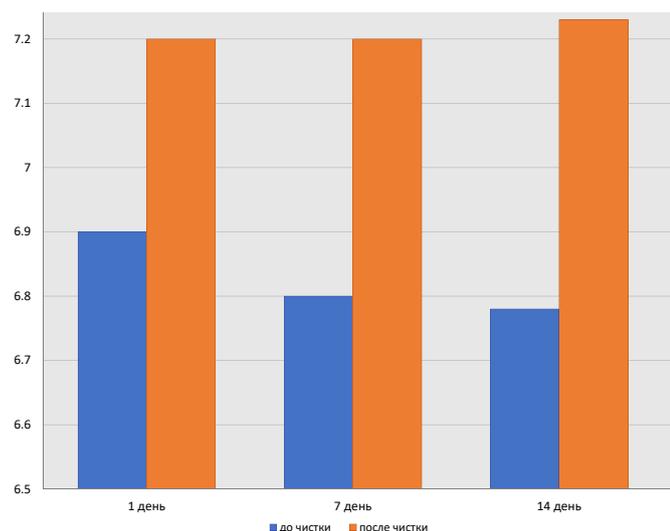


Рис. 3. Динамика изменений значений pH СС за время использования исследуемой ЗП  
Fig. 3. Dynamic changes of pH in mixed saliva during application of the experimental tooth paste

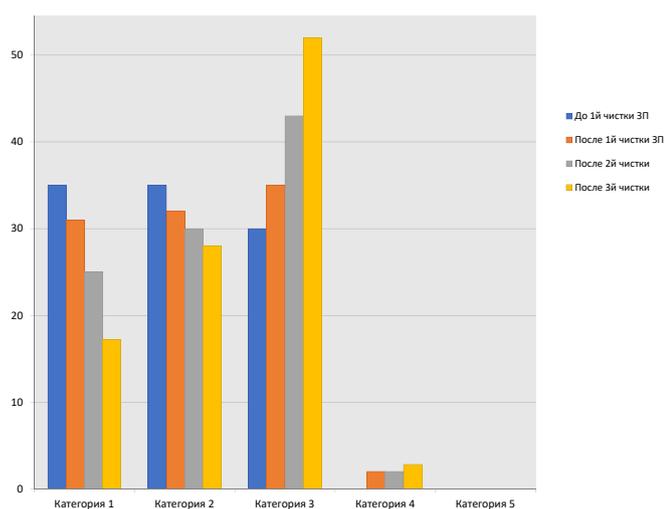


Рис. 4. Распределение эпителиальных клеток СОПР по категориям до и после чистки зубов ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений у студентов-добровольцев  
Fig. 4. Categorical distribution of oral mucosal epithelial cells before and after brushing with SPLAT Special LOVE tooth paste with plant extract in volunteer students

гигиены ПР: начальные показатели ИГ ОHI-S пациентов составили  $1,60 \pm 0,15$  — удовлетворительный уровень гигиены, по истечении 7, а затем и 14 дней значения ИГ уменьшились (рис. 2 и 3;  $p \leq 0,05$ ).

Анализ динамики изменений pH СС пациентов показал, что за время использования ЗП pH СС пациентов увеличился в среднем на  $0,3 \pm 0,025$  (рис. 3).

Водные вытяжки ЗП имеют практически нейтральную реакцию среды, поэтому использование данной ЗП способствует реминерализации и укреплению зубной эмали. Среднее значение водородного показателя для водных вытяжек различной концентрации составляет  $7,39 \pm 0,01$ . Измерение pH водных вытяжек ЗП показало наличие поверхностно-активных веществ, для которых характерны пониженные значения pH. Использование данной ЗП ведет к уменьшению pH смешанной слюны, более полноценному увлажнению полости рта, что способствует профилактике кариеса зубов.

При анализе цитологических препаратов РАМЭК выявлено увеличение количества адсорбированных МО на поверхности эпителиоцитов. Среднее количество МО до применения ЗП составило  $6,53 \pm 2,20$ . После чистки зубов — увеличилось до  $51,25 \pm 5,35$ . Данные проиллюстрированы на рис. 4.

По результатам анкетирования установлено, что оценка внешнего вида и цвета ЗП составила  $9,22 \pm 1,65$  балла, вкуса —  $6,7 \pm 1,5$  балла, консистенции —  $9,78 \pm 0,55$  балла ( $p \leq 0,05$ ). Параметры «запах» и «аромат» оценены максимально — на 10,0 баллов ( $p \leq 0,05$ ). Довольно высокий результат показало такое органолептическое свойство ЗП, как «ощущение чистоты» —  $9,22 \pm 0,50$  баллов ( $p \leq 0,05$ ). Оценки эффекта свежести и продолжительности сохранения эффекта свежести после применения ЗП составили  $8,22 \pm 2,55$  балла, при этом 57,7% участников исследования поставили высшую оценку — 10 баллов ( $p \leq 0,05$ ).

Пенообразующие свойства и «отбеливающий эффект» оценены одинаково — на  $8,0 \pm 0,75$  баллов, однако 66% пациентов-добровольцев поставили 10 баллов — высшую оценку — параметру «пенообразующие свойства», а 33% участников исследования — параметру «отбеливающий эффект». Самую низкую оценку из органолептических свойств ЗП получил параметр «сенситивность», участники исследования оценили его на  $6,44 \pm 0,55$  балла (рис. 5).

### Обсуждение

Анализ результатов обследования показал, что у пациентов-добровольцев диагностирован удовлетворительный уровень гигиены полости рта и средняя интенсивность кариозного процесса. На основании полученных данных в ходе исследования отмечено улучшение значений ИГ после чистки зубов ЗП на 53,13%, повышение значений pH на 4,78 %, и смещение pH в щелочную сторону, что подтверждает очи-

щающие действие и свидетельствует об улучшении реологических параметров ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений. Использование ЗП приближает значения рН к физиологическим.

Анализ РАМЭК выявил, что после чистки зубов исследуемой ЗП диагностировано увеличение клеток третьей и четвертой категории — «РАМ+», которое составило 54,8% (показатель резистентности удовлетворительный;  $p \leq 0,05$ ).

Таким образом, можно говорить о локальном восстановлении рецепторного аппарата эпителиоцитов и улучшении их адсорбционных свойств. Органолептические свойства ЗП все участники исследования оценили положительно. Установлено отсутствие гендерных различий в оценке органолептических параметров ЗП, тем не менее, «сладкий» вкус «малины» ЗП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений «меньше нравится» юношам, однако различия статистически недостоверны ( $p \geq 0,05$ ). Максимальная оценка дана параметрам «запах» и «аромат», чуть ниже оценка у параметра «консистенция» ЗП. Параметры «эффект свежести» и «сохранение эффекта свежести» после применения ЗП в 58% случаев также оценены максимально. Самую низкую оценку получил параметр «чувствительность». Это подтверждает невысокий десенсибилизирующий эффект ЗП SPLAT Special LOVE, что отражено в сертификате ЗП и в отсутствии заявленных свойств в инструкции к ЗП.

Интересно отметить, что на вопрос «Купите ли себе эту пасту?» участники исследования ответили положительно, средняя оценка данного параметра составила  $6,5 \pm 0,75$  балла. Положительную роль сыграл и факт невысокой цены исследуемой ЗП. На вопрос «Посоветуете ли эту пасту друзьям и коллегам?» ответ был также положительным, а средняя оценка оказалась выше и составила  $7,85 \pm 0,25$  балла. Участники исследования объяснили это высокими значениями параметров «ощущение чистоты», комфорта и гигиенического состояния, «эффектом свежести» и «сохранением эффекта свежести» в течение  $45 \pm 10$  мин ( $p \leq 0,05$ ). Это свидетельствует о хороших органолептических, очищающих и потребительских свойствах исследуемой ЗП.

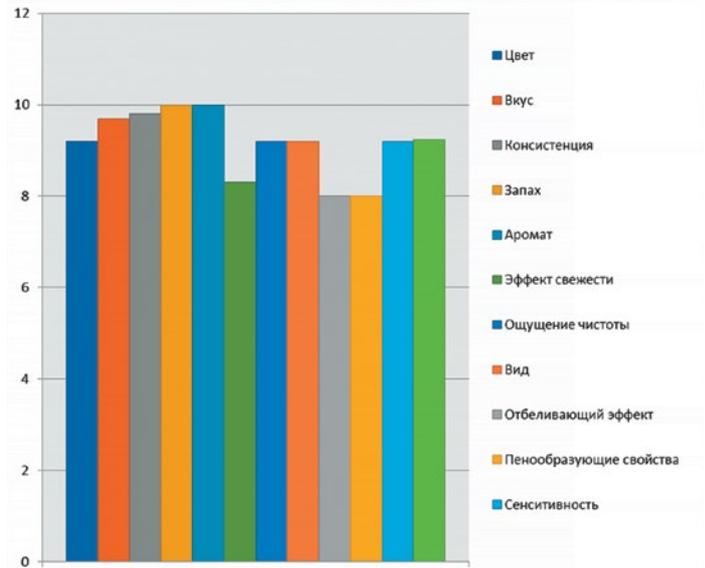


Рис. 5. Оценка органолептических свойств исследуемой ЗП пациентами-добровольцами  
Fig. 5. Evaluation of organoleptic properties of the experimental tooth paste by volunteer students

### Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о повышении НР ПР, восстановлении рецепторного аппарата эпителиоцитов и улучшении адсорбционных свойств эпителия после воздействия СП SPLAT Special LOVE с экстрактом растений на СОПР. Это положительно влияет на процессы метаболизма в полости рта.

Использование данной ЗП приводит к изменению физико-химических показателей — уменьшению ПН слюны, а значит, к более полноценному увлажнению полости рта, что важно для профилактики кариеса зубов и воспаления десны, является приоритетом первичной и вторичной профилактики и способствует поддержке уровня СЗ.

Органолептические свойства исследуемой ЗП положительно оценены добровольцами. Максимальная оценка дана параметрам «запах» (10 баллов), «аромат» (10 баллов) и «консистенция» (9,8 баллов).

По нашему мнению, представляет профессиональный интерес исследование заявленного разработчиками противовирусного действия ЗП.

## Литература/References

1. Абакаров С.И., Лосев Ф.Ф., Сорокин Д.В., Золотухина В.М. Анализ воздействия зубной пасты с детонационными наноалмазами различной концентрации на эмаль зубов человека. *Стоматология*. 2020;99(5):19-24. [S.I. Abakarov, F.F. Losev, D.V. Sorokin, V.M. Zolotukhina. Analysis of the impact of toothpaste with detonation nanodiamonds of different concentrations on the enamel of human teeth. *Stomatology*. 2020;99(5):19-24. (In Russ.)]. DOI 10.17116/stomat20209905119.
2. Александров М.Т., Олесова В.Н., Дмитриева Е.Ф. и др. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение. *Стоматология*. 2020;99(4):21-26. [M.T. Alexandrov, V.N. Olesova, E.F. Dmitrieva et al. Integrated assessment of hygienic condition of the oral cavity. *Stomatology*. 2020;99(4):21-26. (In Russ.)]. DOI 10.17116/stomat20209904121.
3. Бессонова Е.А., Нуриева Н.С. Классический и цифровой подходы к индексной оценке гигиенического состояния рта. *Стоматология*. 2022;101(6):14-17. [E.A. Bessonova, N.S. Nurieva. Classical and digital option to index assessment of the oral hygiene. *Stomatology*. 2022;101(6):14-17. (In Russ.)]. DOI 10.17116/stomat202210106114.
4. Григорович Э.Ш., Евтюхина Н.С., Смирнова Л.Е. Анкетирование пациентов медицинских стоматологических организаций различных регионов РФ по вопросам индивидуальной и профессиональной гигиены рта. *Стоматология*. 2023;102(6-2):15-20. [E.Sh. Grigorovich, N.S. Evtyukhina, L.E. Smirnova. Questionnaire survey of patients of medical dental organizations in different regions of the Russian Federation on the issues of individual and professional oral hygiene. *Stomatology*. 2023;102(6-2):15-20. (In Russ.)]. DOI 10.17116/stomat202310206215.
5. Еловицова Т.М., Саблина С.Н., Григорьев С.С. и др. Оценка качественных, количественных и органолептических параметров новой зубной пасты с реминерализующим компонентом. *Проблемы стоматологии*. 2023;19(1):35-39. [T.M. Elovikova, S.N. Sablina, S.S. Grigoriev et al. Evaluation of qualitative, quantitative and organoleptic properties of new remineralizing toothpaste. *Actual Problems in Dentistry*. 2023;19(1):35-39. (In Russ.)]. DOI 10.18481/2077-7566-2023-19-1-35-39.
6. Еловицова Т.М., Григорьев С.С., Саблина С.Н., Ермишина Е.Ю. Традиции и инновации пародонтологии: аквакомплекс глицероолигосольвата титана. Екатеринбург : УГМУ. 2023:200. [T.M. Elovikova et al. Traditions and innovations in periodontics: titanium glycerosolvate aquacomplex. Ekaterinburg : Ural State Medical University. 2023:200. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59640630>
7. Мирная Е.А., Макарова О.В., Полянская Л.Н., Купец Т.В., Мирная Е.А., Курило М.Н., Захарова И.А., Пипирайте Р.А. Влияние комбинированного применения отбеливающих зубных паст и электрических зубных щеток на показатели стоматологического здоровья молодых людей 18—25 лет. *Стоматология*. 2023;102(5):27-33. [E.A. Mirnaya, O.V. Makarova, L.N. Polyanskaya, T.V. Kupets, M.N. Kurilo, I.A. Zakharova, R.A. Pipirayte. The contribution of the combined use of an electric toothbrush and specialized toothpaste for electric brushes to the dental health of young people aged 18-25 years. *Stomatology*. 2023;102(5):27-33. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202310205127>
8. Улитовский С.Б., Орехова Л.Ю., Калинина О.В., Леонтьев А.А., Лобода Е.С. Современные представления о стоматологических профилактических программах в мире. Систематический обзор. *Пародонтология*. 2024;29(1):13-23. [S.B. Ulitovskiy, L.Yu. Orekhova, O.V. Kalinina, A.A. Leontev, E.S. Loboda. The world's experience of introducing prophylactic programs in dentistry. *Parodontologiya*. 2024;29(1):13-23. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2024-895>
9. Шевченко О.В. Влияние программ первичной профилактики стоматологических заболеваний на основные тенденции развития стоматологической службы. *Стоматология*. 2023;102(2):91-96. [O.V. Shevchenko. The impact of primary prevention programs of dental diseases on the main trends in the development of dental services. *Stomatology*. 2023;102(2):91-96. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202310202191>
11. Al Asmari D., Khan M.K. Evaluate Efficacy of Desensitizing Toothpaste Containing Zinc-carbonate Hydroxyapatite Nanocrystals: Non-comparative Eight-week Clinical Study // *J Int Soc Prev Community Dent*. – 2019;9(6):566-570. doi:10.4103/jispcd.JISPCD\_261\_19
10. Balasubramanian M., Hasan A., Ganbavale S., Alolayah A., Gallagher J. Planning the Future Oral Health Workforce: A Rapid Review of Supply, Demand and Need Models, Data Sources and Skill Mix Considerations // *Int J Environ Res Public Health*. – 2021;18(6):2891. DOI: 10.3390/ijerph18062891
12. Butera A., Pascadopoli M., Gallo S., Lelli M., Tarterini F., Giglia F., Scribante A. SEM/EDS Evaluation of the Mineral Deposition on a Polymeric Composite Resin of a Toothpaste Containing Biomimetic Zn-Carbonate Hydroxyapatite (microRepair®) in Oral Environment: A Randomized Clinical Trial // *Polymers (Basel)*. – 2021;13(16):2740. doi: 10.3390/polym13162740.
13. Butera A., Gallo S., Pascadopoli M. et al. Home Oral Care with Biomimetic Hydroxyapatite vs. Conventional Fluoridated Toothpaste for the Remineralization and Desensitizing of White Spot Lesions: Randomized Clinical Trial // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022;19(14):8676. doi:10.3390/ijerph19148676
14. Gupta A., Gallagher J.E., Chestnutt I.G., Godson J. Formulation and fluoride content of dentifrices: a review of current patterns // *Br Dent J*. – 2021. doi:10.1038/s41415-021-3424-y
15. Moda M.D., Briso A.L.F., Oliveira R.P. et al. Effects of different toothpastes on the prevention of erosion in composite resin and glass ionomer cement enamel and dentin restorations // *J Appl Oral Sci*. – 2020;28:e20200493. doi:10.1590/1678-7757-2020-0493
16. Kraivaphan P., Amornchat C. Comparative clinical efficacy of three toothpastes in the control of supragingival calculus formation // *Eur J Dent*. – 2017;11(1):94-98. doi:10.4103/ejd.ejd\_279\_16.
17. Polyakova M.A., Arakelyan M.G., Babina K.S. et al. Qualitative and Quantitative Assessment of Remineralizing Effect of Prophylactic Toothpaste Promoting Brushite Formation: A Randomized Clinical Trial // *J Int Soc Prev Community Dent*. – 2020;10(3):359-367. doi:10.4103/jispcd.JISPCD\_493\_19