

УДК: 612.317.15. 615.242:215.013.5

ОЦЕНКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ, ОЧИЩАЮЩИХ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЗУБНОЙ ПАСТЫ SPLAT С ЭКСТРАКТОМ РАСТЕНИЙ

Таскина Эмилия Викторовна¹, Хохрякова Диана Александровна¹, Еловицова Татьяна Михайловна¹, Саблина Светлана Николаевна¹, Ермишина Елена Юрьевна²

¹Кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний

²Кафедра общей химии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Органолептические свойства важны в выборе зубной пасты (ЗП), как одного из основных средств индивидуальной гигиены полости рта. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме необходимости индивидуального исследования свойств ЗП. **Цель исследования** – оценить органолептические, очищающие и реологические параметры ЗП SPLAT «Special Love» с экстрактом растений. Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии УГМУ. **Материал и методы.** В работе приняли участие 26 добровольцев – студентов стоматологического факультета. Оценка очищающего действия ЗП определяли по динамике изменений индекса гигиены полости рта (ОИ-С). Оценка реологических параметров ЗП проводили по динамике изменений значений водородного показателя (рН) и функциональной активности малых слюнных желез. Оценка органолептических параметров зубной пасты устанавливали путем анкетирования участников (оценивали свойства пасты по десятибалльной шкале). **Результаты.** Участники исследования положительно оценили органолептические свойства исследуемой ЗП. Максимальная оценка дана параметрам «запах» и «аромат», а также параметру «консистенция» ЗП. Параметр «сенситивность» получил самую низкую оценку. Случаев местнораздражающего действия ЗП на слизистую оболочку полости рта не выявлено. **Выводы.** Данная ЗП обладает выраженными очищающими свойствами заявленные производителем, органолептические параметры ЗП были оценены высоко, однако подтверждение реологических свойств ЗП в полной мере не было достигнуто.

Ключевые слова: зубная паста SPLAT «Special Love» с экстрактом растений, органолептические свойства. Функциональная активность малых слюнных желез.

EVALUATION OF ORGANOLEPTIC, CLEANSING AND RHEOLOGICAL PARAMETERS OF SPLAT TOOTHPASTE WITH PLANT EXTRACT

Taskina Emilia Viktorovna¹, Khokhryakova Diana Aleksandrovna¹, Elovikova Tatyana Mikhailovna¹, Sablina Svetlana Nikolaevna¹, Ermishina Elena Yuryevna²

¹Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases

²Department of General Chemistry

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Organoleptic properties are important in the choice of toothpaste (TP) as one of the main means of individual oral hygiene. The article is devoted to the current problem of the need for individual research of the properties of TP. **The aim of the study** is to evaluate the organoleptic, cleansing and rheological parameters of SPLAT «Special Love» with plant extract. The study was carried out at the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, at the Department of General Chemistry of USMU. **Material and methods.** The study involved 26 volunteers – students of the Faculty of Dentistry. The assessment of the cleansing effect of the TP was determined by the dynamics of changes in the oral hygiene index (OHI-S). The assessment of the rheological parameters of the TP was determined by the dynamics of changes in the values of the hydrogen index (pH) and the functional activity of the minor salivary glands. The assessment of the organoleptic parameters of the toothpaste was carried out by questioning the participants (the properties of the paste were assessed on a ten-point scale). **Results.** The study participants positively assessed the organoleptic properties of the studied food products. The maximum rating was given to the parameters «smell» and «aroma», as well as the parameter «consistency» of the food product. The «sensitivity» parameter received the lowest score. No cases of locally irritating effects of TP on the oral mucosa have been identified. **Conclusion.** This TP has pronounced cleaning properties declared by the manufacturer; the organoleptic parameters of the TP were highly rated, but confirmation of the rheological properties of the TP was not fully achieved.

Keywords: SPLAT «Special Love» toothpaste with plant extract, organoleptic properties. Functional activity of the minor salivary glands.

ВВЕДЕНИЕ

Зубная паста (ЗП) является одним из самых распространенных средств для ухода за полостью рта. Понятие «гигиена» возникло в Древней Греции и означает «приносящее здоровье», оно произошло от имени древнегреческой богини здоровья Гигеи. С давних времен, человечество заботилось о состоянии здоровья и его поддержании. Первые ЗП были зафиксированы в Древнем Египте в виде порошка с множеством компонентов. В настоящее время, ЗП также является сложносоставной системой и включает ряд ингредиентов: воду, абразив, органические поверхностно-активные вещества (ПАВ) увлажнители, пенообразователи, консерванты, вкусовые наполнители, лечебно-профилактические элементы и т.д. [1–4]. Состав и соотношение этих ингредиентов определяет свойства ЗП антисептические, антибактериальные, кариесстатические, а также механизм и эффективность ее действия [2–4]. При этом одно из главных требований к ЗП – это безвредность и хорошие органолептические свойства [1–4].

Вместе с этим профессиональный интерес представляет оценка органолептических и потребительских характеристик отечественной лечебно-профилактической ЗП SPLAT «Special Love», которая обладает антибактериальным, очищающим, реминерализующим, освежающим, профилактическим, отбеливающим, кровоостанавливающим действием. Применение указанной ЗП предполагает ее использование для предупреждения стоматологических заболеваний. Наш выбор указанной ЗП обусловлен и тем фактом, что образцы ЗП SPLAT «Special Love» были подарены фирмой-производителем SPLAT участникам научно-практической конференции стоматологического факультета УГМУ «НОМУС». ЗП SPLAT «Special Love» сертифицирована в РФ и активно используется в повседневной жизни среди населения. Вышеизложенное определило выбор продукта настоящего исследования.

Цель исследования – оценить органолептические, очищающие и реологические параметры ЗП SPLAT «Special Love» с экстрактом растений

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. Объекты исследования – нестимулированная смешанная слюна (СС) и официальная ЗП SPLAT «Special Love». 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 лауретсульфат натрия, лаурилсульфат натрия, парабены, полиэтиленгликоль, сахарин, триклозан, фтор, хлоргексидин.

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.), для оценки реологических параметров ЗП проводили исследование нестимулированной СС, качественный анализ секрета (цвет, прозрачность, определение включений, значения водородного показателя, рН), оценивали функциональную активность малых слюнных желез (ФАМСЖ) до и после чистки зубов исследуемой зубной пастой [1–4]. Заполняли карты стоматологического обследования [1–6]. У всех участников исследования было получено письменное информированное согласие, они не имели никаких медицинских противопоказаний [2, 3].

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 [3, 4, 6].

Каждому пациенту предлагалось заполнить анкету, отражающую субъективную оценку применяемой ЗП [4-6]. 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 [1]. 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 [4-6].

Оценку органолептических свойств ЗП проводили методом анкетирования участников (по десятибалльной шкале) посредством дегустаций, т.е. исследований, осуществляемых с помощью органов чувств добровольца-дегустатора без применения измерительных приборов [1, 7]. Учитывали субъективную оценку участниками исследования качества ЗП, выявления реакции на внешний вид, вкус, консистенции (жидкая, сиропообразная, густая, плотная), запаха, аромата (приятный гармоничный запах, характерный для данной ЗП, эффекта свежести, ощущения чистоты, наличия или отсутствия явлений раздражения слизистой оболочки полости рта [5]. 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, 5].

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 $p \leq 0,05$ [3, 5, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования выявили: при применении ЗП SPLAT «Special Love» случаев местнораздражающего действия слизистой оболочки полости рта не выявлено. Среднее значение индекса КПУ зубов у обследованных составило $4,95 \pm 1,45$ единиц. ИГ – $1,70 \pm 0,15$ единиц до чистки зубов исследуемой ЗП, после — $1,65 \pm 0,15$ единиц. Значения водородного показателя (рН) у пациентов при первичном обследовании составили $6,5 \pm 0,15$ единиц. После чистки зубов ЗП – $7,0 \pm 0,10$ единиц. Значения ФАМСЖ до и после чистки зубов исследуемой ЗП $18,76 \pm 2,55$ единиц и $19,5 \pm 3,25$, соответственно.

Результаты анкетирования установили, что оценка внешнего вида и цвета, ЗП составила $9,22 \pm 1,65$ балла, вкуса – $9,67 \pm 1,5$ балла, консистенции – $9,78 \pm 0,55$ балла ($p \leq 0,05$). Параметры «запах» и «аромат» оценены максимально – на 10,0 баллов ($p \leq 0,05$).

Оценка эффекта свежести – $8,33 \pm 2,5$ балла, продолжительность сохранения эффекта свежести после применения ЗП – $8,22 \pm 2,55$ балла, однако 57,7% участников исследования поставили высшую оценку – 10 баллов ($p \leq 0,05$).

Довольно высокий результат показало такое органолептическое свойство ЗП как «ощущение чистоты» – $9,22 \pm 0,50$ баллов ($p \leq 0,05$). Пенообразующие свойства и «отбеливающий эффект» оценены одинаково – на $8,0 \pm 0,75$ баллов, однако 66% 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. 1).

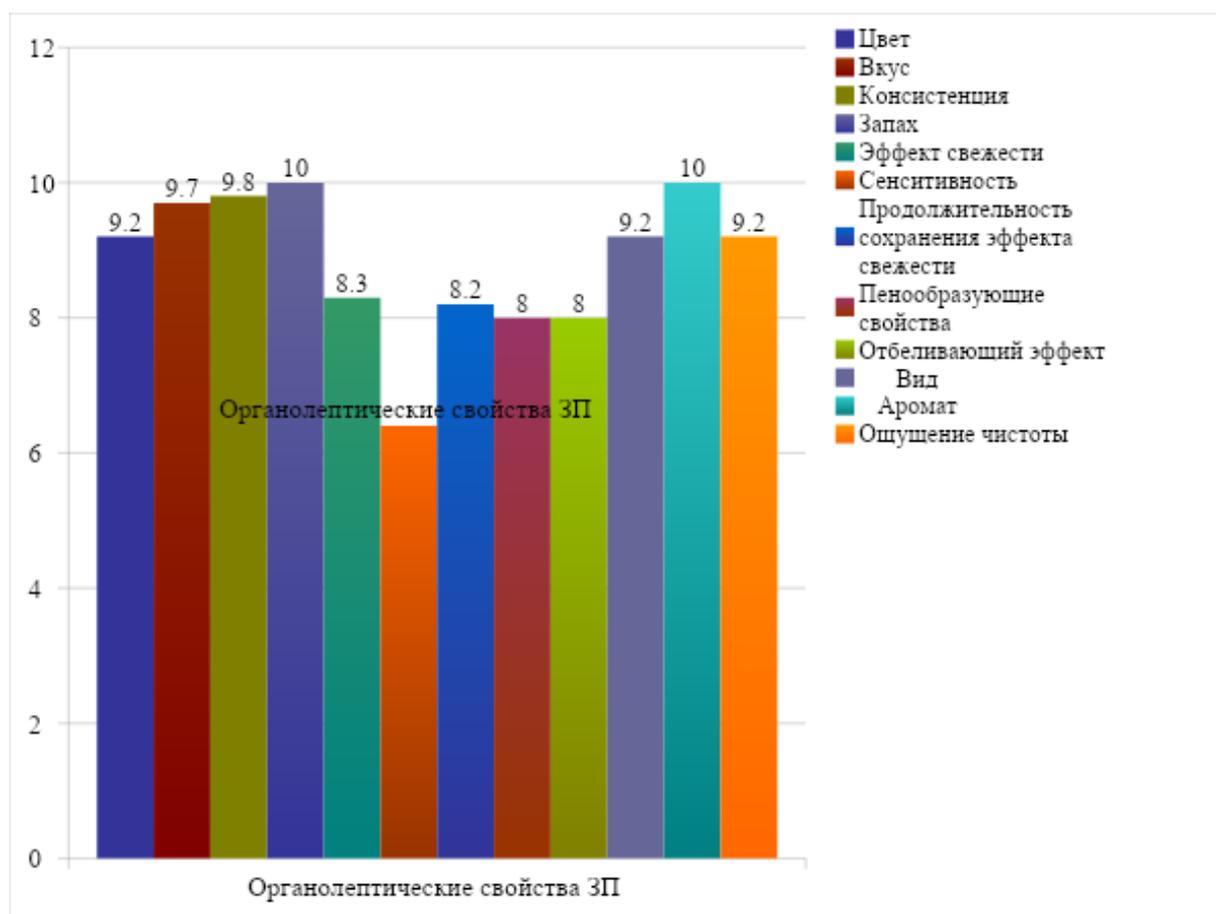


Рис. 1. Оценка органолептических свойств исследуемой ЗП (в баллах)

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 3 %, повышение значений рН – на 8 %, и смещение рН в щелочную сторону ($p \leq 0,05$), что подтверждает очищающие действие и свидетельствует об улучшении реологических параметров ЗП SPLAT «Special Love» с экстрактом растений. Однако различий в значениях ФАМСЖ до и после чистки зубов исследуемой ЗП не выявлено, следовательно, одноразового применения ЗП для улучшения ФАМСЖ и реологических параметров СС недостаточно.

Органолептические свойства ЗП все участники исследования оценили положительно. Установлено отсутствие гендерных отличий по 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 «сенситивность». Это подтверждает невысокий десенситивный 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 была 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 ± 10 мин

($p \leq 0,05$). Это свидетельствует о хороших органолептических, очищающих и потребительских свойствах исследуемой ЗП.

ВЫВОДЫ

1. ЗП SPLAT «Special Love» обладает очищающим действием, что подтверждено улучшением ИГ после чистки зубов.

2. Выявлена тенденция к улучшению реологических параметров ЗП SPLAT «Special Love» с экстрактом растений, о чем свидетельствует сдвиг рН в щелочную сторону. Однако отсутствие динамики изменений значений ФАМСЖ свидетельствуют о недостаточности реологического эффекта.

3. Анализ результатов анкетирования показал, что органолептические свойства исследуемой ЗП положительно оценены добровольцами. Максимальная оценка дана параметрам «запах» и «аромат», а также параметру «консистенция» ЗП.

4. Параметр «сенситивность» получил самую низкую оценку, что подтверждает невысокий десенситивный эффект ЗП SPLAT «Special Love» и не противоречит заявленным свойствам ЗП.

5. Случаев местнораздражающего действия ЗП на слизистую оболочку полости рта не выявлено.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Evaluation of qualitative, quantitative and organoleptic properties of new remineralizing toothpaste / T. Elovicova, S. Ssablina, S. Grigoriev [et al.] // Actual Problems in Dentistry. – 2023. – Vol. 19, № 1. – P. 35-39.
2. Инновации домашней гигиены: оценка физико-химических и органолептических свойств новой зубной пасты с гидроксипатитом кальция / Т. М. Еловицова, Е. Ю. Ермишина, С. Н. Саблина, А. С. Кошечев // Medicine science and education. – 2022. – No. 33. – P. 95-99.
3. Кинетико-динамические параметры очищающего, противовоспалительного и реминерализирующего действия новой зубной пасты против курения / Т. М. Еловицова, Е. Ю. Ермишина, С. Н. Саблина [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 37-41.
4. Традиции и инновации пародонтологии: аквакомплекс глицеросольвата титана / Т. М. Еловицова, С. С. Григорьев, С. Н. Саблина, Е. Ю. Ермишина. – Екатеринбург: УГМУ, 2023. – 200 с.
5. Анализ органолептических свойств нового лечебно-профилактического ополаскивателя отечественного производства / Т. М. Еловицова, Е. Ю. Ермишина, С. Н. Саблина, А. С. Кошечев // Вятский медицинский вестник. – 2022. – № 3(75). – С. 38-41.
6. Аналитика параметров слюварного статуса студентов-курильщиков при использовании спрея с мукопротектором / Т.М. Еловицова, Е.Ю. Ермишина, С.Н. Саблина [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 50-57.
7. Еловицова, Т.М. Клинико-лабораторное исследование физико-химических свойств новой зубной пасты с комплексом Hyaluron-TI forte / Т. М. Еловицова, Е. Ю. Ермишина, С. Н. Саблина // Проблемы стоматологии. 2020. Т. 16. № 4. С. 46–50.

Сведения об авторах

Э.В. Таскина – студент стоматологического факультета
Д.А. Хохрякова* – студент стоматологического факультета
Т.М. Еловицова – доктор медицинских наук, профессор
С.Н. Саблина – ассистент кафедры
Е.Ю. Ермишина – кандидат химических наук, доцент

Information about the authors

E.V. Taskina – Student of Stomatological Faculty
D.A. Khokhryakova* - Student of Stomatological Faculty
T.M. Elovikova – Doctor of Science (Medicine), Professor
S.N. Sablina – Department assistant
E.U. Ermishina – Candidate of Sciences (Medicine)

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
diana_hohryakova@mail.ru

УДК: 616.31-02

ПРОЯВЛЕНИЯ КРАСНОГО ПЛОСКОГО ЛИШАЯ НА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ СТРЕССОМ

Торшина Виктория Андреевна, Маренкова Марина Львовна

Кафедра ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация