

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТБЕЛИВАЮЩЕЙ ЗУБНОЙ ПАСТЫ

Громова Светлана Николаевна

*Кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой, доцент
Кировский государственный медицинский университет
Россия, Киров
GromovaSN@yandex.ru*

Еликов Антон Вячеславович

*Кандидат медицинских наук, доцент
заведующий научной лабораторией «Кариесология»
Кировский государственный медицинский университет
Россия, Киров
anton_yelikov@mail*

Петров Сергей Борисович

*Кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой, доцент
Кировский государственный медицинский университет
Россия, Киров
sbpetrov@mail.ru*

Жукова Евгения Дмитриевна

*студентка стоматологического факультета
Кировский государственный медицинский университет
Россия, Киров
losixa23@gmail.com*

Распространённость заболеваний твёрдых тканей зубов по Кировской области достаточно велика. Об этом говорят эпидемиологические стоматологические исследования. Объектом нашего исследования является зубная паста, которая содержит монофторфосфат натрия, тетракалия пирофосфат и оксид кремния. Клиническая эффективность пасты оценивалась при помощи клинических индексов, также было проведено биохимическое исследование ротовой жидкости в течение 30 дней использования пасты.

Ключевые слова: реминерализация эмали; общее микробное число; кислотоустойчивость эмали.

CLINICAL EVALUATION OF WHITENING TOOTHPASTE

Gromova Svetlana N.

*PhD, Head of the Department, Associate Professor
Kirov State Medical University
Russia, Kirov
GromovaSN@yandex.ru*

Elikov Anton V.

*PhD, Associate Professor, Associate Professor
Head of the Scientific Laboratory "Cariesology"
Kirov State Medical University
Russia, Kirov
anton_yelikov@mail.ru*

Petrov Sergey Borisovich

*PhD, Head of the Department, Associate Professor
Kirov State Medical University
Russia, Kirov
sbpetrov@mail.ru*

Zhukova Evgenia Dmitrievna

*Student of dental faculty
Kirov State Medical University
Russia, Kirov
losixa23@gmail.com*

The prevalence of diseases of hard tooth tissues in the Kirov region is quite high. This is indicated by epidemiological dental research. The object of our study is a toothpaste, which contains sodium monofluorophosphate, tetrakali pyrophosphate and silicon oxide. The clinical efficacy of the paste was evaluated using clinical indices, and a biochemical study of the oral fluid was carried out within 30 days of using the paste.

Key words: *enamel remineralization; total microbial number; acid resistance of enamel.*

Введение. В Кировской области выявлена средняя распространенность и интенсивность кариеса зубов и низкая — заболеваний пародонта, а также низкий уровень оказания стоматологической помощи детскому населению [2]. Результаты эпидемиологического стоматологического обследования населения Кировской области в возрастной группе 65 лет и старше говорят о том, что распространенность заболеваний твердых тканей зубов к этому возрасту составила 100% [1], заболеваний пародонта — 95,9% [5]. В условиях

современного рынка достаточно сложно найти зубную пасту, которая могла бы удовлетворять требованиям потребителя, производителя и врача-стоматолога. Регулярная чистка зубов должна способствовать увеличению кислотоустойчивости эмали зубов, её реминерализации, выраженному снижению воспалительной реакции десны [4] за счёт насыщения эмали ионами Ca^{2+} и PO_4^{3-} и уменьшения патогенной флоры в полости рта [3]. Каждое условие должно соблюдаться, так как паста при ежедневном использовании должна не только насыщать ротовую жидкость ионами кальция и фосфора для увеличения минерализующего потенциала слюны, но и обладать противовоспалительным эффектом, защищая как твёрдые ткани зубов, так и ткани пародонта от действия патогенных факторов [6]. В данном исследовании были оценены свойства, заявленные производителем. В состав данной зубной пасты входят помимо основного абразива оксида кремния, монофторфосфат натрия и тетракалия пирофосфат.

Цель исследования. В клиническом исследовании выяснить направленность и свойства зубной пасты, заявленной производителем как отбеливающей, реминерализующей и снижающей заболевания десен.

Задачи исследования. Оценить клиническую эффективность зубной пасты: реминерализующую активность пасты, противомикробный, очищающий и отбеливающий эффект на протяжении 30 дней.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие студенты 4 курса стоматологического факультета Кировского ГМУ (средний возраст $20,91 \pm 0,16$ года). Осмотры и заборы проб слюны проводились на 1-ый, 14-ый и 30-ый день исследования утром натощак до чистки зубов пастой без стимуляции.

Клиническая эффективность пасты оценивалась при помощи следующих индексов: тест эмалерезистентности - ТЭР-тест, клинической оценки скорости реминерализации эмали - КОСРЭ-тест, очищающий эффект - индекс Грина-Вермильона (ИГР-У), отбеливающий эффект по шкале Vita.

Биохимические исследования общего содержания Ca^{2+} , PO_4^{3-} и белка в составе ротовой жидкости проводилось при помощи набора реагентов «Кальций-2-ольвекс» и «ФН-Ольвекс» фотокolorиметрическим способом в научной лаборатории «Кариесология». Определение изменения pH и антиоксидантной активности.

Общее микробное число (ОМЧ) – количественный показатель, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных бактерий в 1 мл (КОЕ/мл). Биологический материал получали из межзубного промежутка центральных резцов. Содержимое 10-кратно разводили. Амплификация, выделение и идентификация ДНК микроорганизмов осуществлялась методом ПЦР по методике «Проба ГС». Для исключения ложноотрицательных результатов учитывали показатель амплификации геномной ДНК человека (контроль).

Статистическая обработка включает методы описательной и аналитической статистики. Для оценки нормальности распределения изучаемых количественных данных применялся критерий Шапиро-Вилка. Оценка распределений показала, что включенные в исследование количественные

данные имеют близкое к нормальному распределение, что позволило использовать для статистического анализа параметрические методы. Количественные признаки представлены в виде 95% доверительных интервалов средней арифметической (95% CI). Величина изменений изучаемых признаков во времени оценивалась вычислением темпа прироста в %. Оценка статистической значимости изменений количественных данных в динамике выполнена с помощью критерий Стьюдента для связанных выборок. В качестве критического уровня статистической значимости различий (p) было выбрано значение $p < 0,05$. С целью сокращения объема изучаемых данных и выявления скрытых (латентных) переменных выполнен факторный анализ методом главных компонент с вращением по типу Варимакс и нормализацией Кайзера.

Результаты и их обсуждение. Средняя интенсивность кариеса в данной группе составляла $6,36 \pm 3,91$, средний возраст составил $20,91 \pm 0,54$ лет.

Положительная динамика всех клинических показателей свидетельствует, в первую очередь, о регулярности гигиенических мероприятий. Индекс гигиены полости рта (ИГР-У) соответствует удовлетворительному и его редукция в течение срока использования продукта достигает 23,73% ($p < 0,05$) (за счет наличия в составе пасты пирофосфатов). Кислотоустойчивость эмали (ТЭР-тест) увеличилась на 3,5% ($p < 0,05$) к 30 дню исследования. Заметно снизилось общее микробное число (85% ($p < 0,05$)). Установлено, что повышение показателей индекса ИГР-У, ТЭР-теста, КОСРЭ-теста прямо коррелирует с общим микробным числом. Чем выше гигиенические показатели, тем ниже содержание патогенной микрофлоры полости рта.

Заметно изменилась скорость реминерализации на 7,7% ($p < 0,05$). Скорее всего это эффект от соединения фтора (натрия монофторфосфата), который является катализатором реминерализации.

Ротовая жидкость для биохимических исследований собиралась утром, натощак до чистки зубов, без стимуляции. Содержание в ротовой жидкости общего Ca^{2+} до начала исследования составляло $1,12 \pm 0,25$ ммоль/л, что выше, чем у кариес резистентных лиц, также как и содержание фосфора PO_4^{3-} $3,85 \pm 1,86$ ммоль/л. Через 30 дней произошло насыщение слюны минералами кальция на 14,35% от первоначального уровня, а фосфатами на 2,30% ($p < 0,05$). Выявлена статистически значимая корреляционная зависимость между показателями содержания кальция в ротовой жидкости и индексами ТЭР и КОСРЭ.

Несмотря на эти положительные показатели, у 3 из 11 обследуемых появилась чувствительность эмали. Возможно это действие титана диоксида, который при хорошей очищающей способности, вызвал гиперестезию у 45% ($p < 0,05$) обследуемых.

Цвет зубов изменился на 1 тон у 1 обследуемого, возможно, это связано с хорошим очищением. У этого же пациента увеличилась минерализующая способность эмали, значительно увеличился минерализующий потенциал слюны за счет введенного в состав папаина, расщепляющего белковые пленки.

Выводы: Данная зубная паста, содержащая в составе монофторфосфат натрия, тетракалия пирофосфат и оксид кремния способствует хорошему очищению зубов от бактериального налета, укрепляет структуру твердых тканей зуба, но не способствует отбеливанию эмали зубов.

Список литературы

1. Громова, С. Н. Оценка уровня стоматологического здоровья 12- и 15-летних школьников г. Кирова по критериям ВОЗ (2013): предварительное сообщение / С. Н. Громова, А. В. Сеницына. – Киров : Вятский медицинский вестник, 2015. – С. 37-40.
2. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Кировской области / С. Н. Громова [и др.]. – М. : Стоматология детского возраста и профилактика, 2015. – С.72-76.
3. Громова, С. Н. Сравнительный анализ действия зубных паст с разной концентрацией фторидов на состояние гигиены полости рта / С. Н. Громова, Хамидуллина Г.Р., В. А. Румянцев // Материалы научно-практической конференции Центрального федерального округа Российской Федерации с международным участием «Стоматологические и соматические заболевания у детей: этиопатогенетические аспекты их взаимосвязей, особенности профилактики, диагностики и лечения. – Тверь.2013. – С 55-57.
4. Румянцев, В. А. Сравнительная оценка реминерализующих, очищающих и противовоспалительных свойств зубной пасты "Жемчужная – комплексная защита" / В. А. Румянцев, Е.Н. Кстенина-Кузнецова, С.Н. Громова. – М.: Стоматология детского возраста и профилактика, 2005. – С 35-38.
5. Сеницына, А. В. Результаты эпидемиологического стоматологического обследования населения Кировской области в возрастной группе 65 лет и старше / А. В. Сеницына, Н. Е. Кушкова, С. Н. Громова. – Киров: Вятский медицинский вестник, 2018. – С 90-95.
6. Хамидуллина, Г. Р. Анализ действия зубных паст с разной концентрацией фторидов на гигиену полости рта / Г. Р. Хамидуллина, С. Н. Громова, В. А. Румянцев // Молодёжь и медицинская наука : Материалы II межвузовской научно-практической конференции молодых ученых. – Тверь 2014. – С 160-162.