

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА КОНТАКТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБОВ В МЕСТАХ ИХ СОПРИКОСНОВЕНИЯ С НЕСЪЁМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Михейкина Н.И.¹, Горбунова И.Л.², Ефименко А.В.², Орсагош Ю.Е.², Кунгурова О.В.²

¹БУ ХМАО-Югры «Нижневартовская городская стоматологическая поликлиника», Нижневартовск, e-mail: nataly2711@mail.ru;

²ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Омск, e-mail: efimenko.albert2014@yandex.ru

Приоритетным аспектом современной стоматологии является её профилактическая направленность. В настоящее время масштабное развитие приобрели разработка и внедрение широкого спектра средств, методов и предметов профилактики кариеса при ортопедической реабилитации пациентов с использованием несъёмных ортопедических конструкций. В статье проанализирован кариеспрофилактический эффект современных кальций- и фосфатсодержащих средств, таких как «Эмаль-герметизирующий ликвид», кальций-фосфатсодержащий гель «Слюна», линейка препаратов «Элмекс»[®] (зубная паста и ополаскиватель для полости рта), фторсодержащая зубная паста «Colgate» с ополаскивателем «Anti-plaque», а также получивший в последнее время большую популярность среди стоматологов гель «R.O.C.S.»[®]. Для изучения степени минерализации зубной эмали автором использовался электрометрический способ, основанный на определении электропроводности тканей зубов путем регистрации проходящей через зуб силы тока. Результаты исследования показывают, что применение вышеназванных средств положительно влияет на долгосрочные перспективы пользования несъёмными металлокерамическими конструкциями. В испытуемой группе наблюдалось снижение электропроводности зубной эмали. Известно, что контактные (аппроксимальные) поверхности являются наиболее подверженными кариозному процессу, поэтому необходима более тщательная гигиена полости рта с применением специальных средств гигиены, максимально удобных и простых для пациента.

Ключевые слова: несъёмные металлокерамические конструкции, контактные поверхности зубов, кариес, профилактика.

INCREASE OF EFFICIENCY CARIES PREVENTION OF CONTACT SURFACES OF TEETH IN THE SITES OF THEIR CONTACTS WITH NON-REMOVABLE PROSTHETIC

Mikheikina N.I.¹, Gorbunova I.L.², Efimenko A.V.², Orsagosh Y.E.², Kungurova O.V.²

¹Nizhnevartovsk city dental clinic, Nizhnevartovsk, e-mail: nataly2711@mail.ru;

²Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: efimenko.albert2014@yandex.ru

The priority aspect of modern dentistry is its preventive focus. At present, the development and implementation of a wide range of means, methods and subjects of caries prevention in orthopedic rehabilitation of patients with the use of non-removable orthopedic structures have acquired a large-scale development. The article analyzes the caries prophylaxis effect of modern calcium and phosphate-containing products, such as "Enamel-sealing liquid," a calcium-phosphate-containing gel of the "Saliva" model, a line of Elmeks[®] preparations (toothpaste and mouth rinse), fluoride toothpaste "Colgate" with "Anti-plaque" conditioner, and also, recently received great popularity among dentists, "ROCS" [®] gel. To study the degree of mineralization of tooth enamel, the author used an electrometric method based on the determination of electrical conductivity of hard tooth tissues by measuring the force of the micro-current passing through the tooth. The results of the research show that the use of the above-mentioned funds positively influences the long-term prospects of using non-removable metal-ceramic constructions. In the test group, the electrical conductivity of tooth enamel was reduced. It is known that contact (approximate) surfaces are the most prone to the carious process, so more thorough hygiene of the oral cavity is necessary with the use of special hygiene products that are as convenient and simple for the patient as possible.

Keywords: non-removable metal-ceramic constructions, contact surfaces of teeth, caries, prevention.

Несмотря на разработку современных методов профилактики кариеса зубов у пациентов, имеющих в полости рта несъёмные ортопедические конструкции, проблема

кариозного поражения контактных поверхностей, соприкасающихся с искусственными коронками, остаётся актуальной. В настоящее время в практике ортопедической стоматологии лечение включённых дефектов зубных рядов с помощью несъёмных мостовидных конструкций нашло достаточно широкое применение. Известно, что искусственные коронки создают дополнительные ретенционные пункты, затрудняя процессы самоочищения и проведение гигиенических мероприятий, что обуславливает более лёгкое течение процессов деминерализации контактных поверхностей зубов, граничащих с ортопедической конструкцией.

В литературе представлено немало рекомендаций по проведению профилактики кариеса зубов, поверхности которых контактируют с несъёмными ортопедическими конструкциями [1-5]. Авторы предлагают использовать зубные нити и ирригаторы, облегчающие удаление остатков пищи и зубной налёт из промежутков между зубами и искусственными коронками, предотвращая, таким образом, возникновение процессов деминерализации [6]. Кроме этого, среди известных мероприятий, обеспечивающих эффективную профилактику возникновения контактного кариеса, отмечается использование различных эликсиров для полоскания рта. Специальные растворы, применяемые для полоскания полости рта, помогают на некоторое время снизить вирулентность микрофлоры зубного налёта. Немаловажное значение в профилактике кариеса отведено и адекватным навыкам проведения гигиены полости рта, и регулярному посещению врача-стоматолога, не реже двух раз в год [7].

В настоящее время наиболее физиологичным и эффективным методом профилактики кариеса является восстановление оптимального уровня минерального состава эмали [8]. С этой точки зрения среди профилактических средств наиболее перспективными являются фторид- и кальцийсодержащие [9]. На рынке представлены разные формы выпуска этих средств: растворы, лаки, гели, пенки, муссы, ликвиды [10]. Доказана клиническая эффективность глубокого фторирования. Данная манипуляция позволяет создать между эмалевыми призмами депо фтора и обеспечить оптимальную концентрацию фтора в зубной эмали от полугода до года [11; 12].

Целью настоящего исследования является повышение эффективности профилактики кариеса контактных поверхностей зубов у лиц, леченных с помощью несъёмных ортопедических конструкций, что позволит избежать шаблонности и необоснованности при выборе средств и способов профилактики кариеса поверхностей зубов, соприкасающихся с несъёмными ортопедическими конструкциями.

Материалы и методы исследования

Исследовательская когорта сформирована из пациентов с включёнными дефектами

зубных рядов (III и IV классы по классификации KENNEDY) [13], леченных с использованием мостовидных протезов, изготовленных из металлокерамики. Всего был обследован 61 человек (29 мужчин и 32 женщины) европеоидной расы с ортогнатическим соотношением челюстей. Пациенты получали ортопедическое лечение впервые. Ортопедические конструкции были изготовлены одним и тем же врачом-ортопедом и одним и тем же зубным техником. Длина промежуточной части всех изготовленных мостовидных протезов не превышала двух единиц [14]. Такая протяжённость зубных протезов обеспечивает оптимальные прочностные характеристики на изгиб и излом при максимальной жевательной нагрузке, значительно превосходящей средние значения [15].

При стоматологическом обследовании оценивали индекс гигиены полости рта (ОHI-S) с помощью методики Green-Vermillion, КОСРЭ–тест, уровень кариесогенности мягкого зубного налета по методике Hardwick, Manley в модификации В.Б. Недосеко с соавт. (1987). Стоматологическое обследование пациентов проводилось в трёх контрольных точках – до проведения кариеспрофилактических мероприятий, спустя 12 месяцев и 5 лет после курса кариеспрофилактики.

В дальнейшем группа обследуемых была разделена на подгруппы в зависимости от используемого средства кариеспрофилактики.

Распределение пациентов по использованным средствам профилактики: 13 человек - «Эмаль-герметизирующий ликвид» (компания Humanchemie, Германия), 13 человек - зубная паста и ополаскиватель «Elmex»[®] Colgate, 11 человек - зубная паста Colgate «Крепкие зубы. Свежее дыхание» (Procter & Gamble) и ополаскиватель Lacalut aktiv «Anti-plaque», 13 человек - гель «R.O.C.S.»[®] Medical Minerals и 13 человек - Ca/P-содержащий гель «Слюна».

Профилактические мероприятия проводили курсом согласно рекомендациям производителя для каждого средства. Выбор данных препаратов обусловлен тем, что они содержат основные элементы, обеспечивающие кариеспрофилактический эффект: фтор («Эмаль-герметизирующий ликвид»); кальций («Элмекс»[®], «R.O.C.S.»[®] Medical Minerals), а также их сочетание (кальций-фосфатсодержащий гель).

Об эффективности кариеспрофилактики судили по электропроводности зубной эмали, определяемой с помощью прибора «ДЕНТ-ЭСТ» (ЗАО «Геософт-Дент, Россия). Электрометрическое исследование эмали зубов, контактирующих с несъёмными ортопедическими конструкциями, проводилось через 12 месяцев и через 5 лет после использования профилактических средств.

Полученные результаты

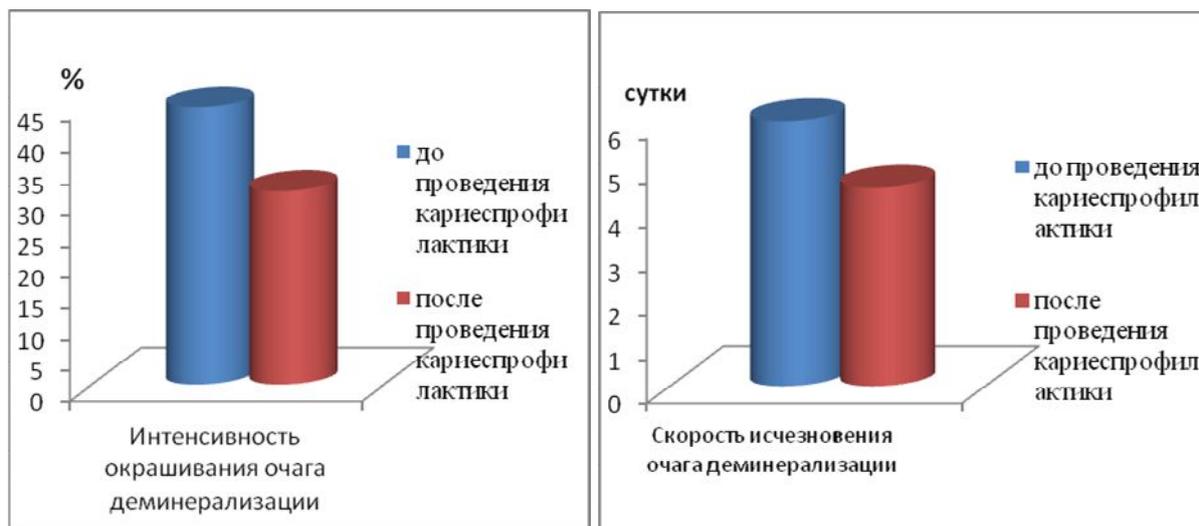
В клиническом исследовании было проведено изучение ряда параметров, характеризующих состояние твёрдых тканей зубов, а также уровня гигиены полости рта лиц,

леченных при помощи несъёмных металлокерамических конструкций.

Было установлено, что у обследуемых уровень гигиены не имел статистически значимых отличий на всех этапах обследования и соответствовал удовлетворительному (ОНИ-S – $1,59 \pm 0,11$ балла).

Зубной налёт в обследуемой группе лиц расценивался как слабокариесогенный ($1,92 \pm 0,22$ балла) и не имел статистически значимых различий между исходными значениями и значениями, полученными по истечении 12 месяцев и 5 лет после проведения курса профилактики кариеса.

По данным КОСРЭ-теста, показатели, характеризующие степень интенсивности окрашивания очага деминерализации, после одного года наблюдений и до начала кариеспрофилактики различались статистически значимо ($p \leq 0,01$). Если при первичном осмотре показатель КОСРЭ-теста составил $47,59 \pm 1,243$, то при повторных обследованиях его значения соответствовали в среднем $30,19 \pm 4,33$ ($p \leq 0,01$). Исчезновение окрашивания очага деминерализации происходило быстрее, чем до проведения профилактических мероприятий (в среднем 6,0 суток до кариеспрофилактики и 4,5 суток через год после её проведения) ($p \leq 0,01$) (рисунок).



Показатели КОСРЭ-теста до и после проведения кариеспрофилактики в зубах, контактирующих с несъёмными мостовидными конструкциями

В дальнейшем было проведено изучение электропроводности (ЭП) зубной эмали обследуемых для выявления изменений структуры и плотности эмали. Было установлено, что ЭП эмали до нанесения средств профилактики статистически значимо превосходит ЭП после проведения кариеспрофилактических мероприятий ($p \leq 0,001$, $p \leq 0,01$) (табл. 1). Полученные результаты, отражающие взаимосвязь процессов минерализации и электропроводность эмали, послужили основой в наших дальнейших исследованиях.

Таблица 1

Показатели электропроводности эмали зубов, контактирующих с несъёмными ортопедическими конструкциями, до и после нанесения профилактических средств

| Средства профилактики | Показатели электропроводности, мкА |
|--|------------------------------------|
| До использования профилактических средств | 0,78 |
| Нанесение «Эмаль-герметизирующего ликвида» | 0,38, $p \leq 0,001$ |
| Аппликация Са/Р-содержащего геля модели «Слюна» | 0,42, $p \leq 0,001$ |
| Чистка зубов зубной пастой «Элмекс» [®] с ополаскивателем «Элмекс» [®] | 0,36, $p \leq 0,001$ |
| Чистка зубов зубной пастой «Colgate. Крепкие зубы. Свежее дыхание» с ополаскивателем «Anti-plaque» Lacalut aktiv | 0,55, $p \leq 0,01$ |
| Аппликация геля «R.O.C.S.» [®] Medical Minerals | 0,59, $p \leq 0,01$ |

Примечание: в таблице указаны только статистически значимые различия; p - значимость рассчитана по отношению к исходным значениям электропроводности эмали.

ЭП зубной эмали после проведения кариеспрофилактических мероприятий статистически значимо снизились по сравнению с исходным уровнем. При этом наиболее существенные отличия в показателях ЭП по отношению к исходным значениям были зарегистрированы в случае использования «Эмаль-герметизирующего ликвида», аппликации на зубы Са/Р геля модели «Слюна», зубной пасты и ополаскивателя «Элмекс»[®] ($p \leq 0,001$). Отличия в показателях ЭП эмали при использовании зубной пасты «Colgate. Крепкие зубы. Свежее дыхание» и ополаскивателя «Anti-plaque» Lacalut aktiv зафиксированы с меньшей степенью статистической значимости ($p \leq 0,01$).

Повторная оценка электропроводности зубной эмали обследуемых осуществлялась через год после проведения первичного курса кариеспрофилактики. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели ЭП эмали зубов, контактирующих с несъёмными ортопедическими конструкциями, по истечении одного года наблюдения

| Средства профилактики | Показатели электропроводности, мкА |
|--|------------------------------------|
| До использования профилактических средств | 0,78±0,03 |
| Нанесение «Эмаль-герметизирующего ликвида» | 0,31±0,01, $p \leq 0,001$ |

| | |
|--|-------------------|
| Аппликация Ca/P-содержащего геля модели «Слюна» | 0,54±0,05, p≤0,01 |
| Чистка зубов зубной пастой «Элмекс» [®] с ополаскивателем «Элмекс» [®] | 0,41±0,03, p≤0,01 |
| Чистка зубов зубной пастой «Colgate. Крепкие зубы. Свежее дыхание» с ополаскивателем «Anti-plaque» Lacalut aktiv | 0,68±0,02, p≤0,01 |
| Аппликация геля «R.O.C.S.» [®] Medical Minerals | 0,72±0,02 |

Примечание: в таблице указаны только статистически значимые различия: p – значимость рассчитана по отношению к исходному значению электропроводности до нанесения профилактики кариеса.

Полученные значения свидетельствуют о том, что ЭП зубной эмали продолжала иметь статистически значимые различия с исходными показателями в случае использования «Эмаль-герметизирующего ликвида», Ca/P-содержащего геля модели «Слюна», зубной пастой «Элмекс»[®] с ополаскивателем «Элмекс»[®], а также зубной пастой «Colgate. Крепкие зубы. Свежее дыхание» с ополаскивателем «Anti-plaque» Lacalut aktiv. При этом наилучшие показатели зарегистрированы в подгруппе, где использовался «Эмаль-герметизирующей ликвид» (p≤0,001). Интересно отметить, что в подгруппе, где в качестве средства профилактики кариеса использовался гель «R.O.C.S.»[®] Medical Minerals, ЭП по истечении года наблюдения не имела статистически значимых различий с исходными показателями (табл. 2).

После регистрации значений ЭП эмали по истечении одного года наблюдения был проведён повторный курс кариеспрофилактики в ранее выделенных подгруппах. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели электропроводности эмали зубов, контактирующих с несъёмными ортопедическими конструкциями, в динамике проведения профилактических мероприятий

| Сроки наблюдения | Электропроводность зубной эмали, мкА | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|
| | «Эмаль-герметизирующий ликвид» | Ca/P-содержащий гель модели «Слюна» | Зубная паста «Элмекс» [®] и ополаскиватель «Элмекс» [®] | Зубная паста «Colgate» и ополаскиватель «Anti-plaque» Lacalut aktiv | Гель «R.O.C.S.» [®] Medical Minerals |
| Первичный курс кариеспрофилактики | 0,38 | 0,42 | 0,36 | 0,55 | 0,59 |
| После года наблюдения | 0,31, p≤0,001 | 0,54, p≤0,01 | 0,41, p≤0,01 | 0,68, p≤0,01 | 0,72 |
| Повторный курс | 0,21, | 0,45, | 0,36 | 0,52 | 0,55, |

| | | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------|--|--|-----------------|
| кариеспрофилактики через год | $p \leq 0,01$, $p_1 \leq 0,01$ | $p_1 \leq 0,01$ | | | $p_1 \leq 0,01$ |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------|--|--|-----------------|

Примечание: в таблице указаны только статистически значимые различия; p – значимость рассчитана по отношению к значениям электропроводности после первичного курса кариеспрофилактики; p_1 – значимость рассчитана по отношению к значениям электропроводности после одного года наблюдений.

Исходя из полученных данных, отмечается, что выраженный кариеспрофилактический эффект отмечается после нанесения «Эмаль-герметизирующего ликвида» и аппликаций Са/Р-содержащего геля модели «Слюна», что подтверждается статистически значимым снижением электропроводности зубной эмали.

Вывод

1. При нанесении профилактических средств эмаль зубов, контактирующих с несъёмными ортопедическими конструкциями из металлокерамики, становится менее «податливой» кислотным атакам, что подтверждается показателями КОСРЭ-теста, полученными по истечении одного года и 5 лет после проведённого курса профилактики.

2. При выборе средств профилактики кариеса на контактных поверхностях зубов, расположенных рядом с искусственными коронками из металлокерамики, предпочтение следует отдавать нанесению «Эмаль-герметизирующего ликвида» и аппликации Са/Р-содержащий гель модели «Слюна».

Список литературы

1. Гришилова Е.Н. Применение фторсодержащих препаратов и лазерного излучения для повышения резистентности твердых тканей препарированных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 2010. – 21 с.
2. Использование эмаль-герметизирующего ликвида для профилактики и лечения кариеса и гиперестезии зубов / Н.В. Еремина [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – № 1. – С. 290-291.
3. Кузьмина И.Н. Клинико-лабораторная оценка противокариозного действия кальцийсодержащей зубной пасты / И.Н. Кузьмина, А.В. Лопатина, П.А. Кузнецов // Dental Forum. – 2014. – № 2. – С. 10-14.
4. Маслак Е.Е. Возможности и особенности применения стоматологического лака ColgateDuraphat для профилактики лечения кариеса зубов // Новое в стоматологии. – 2011. – № 8. – С. 46-47.
5. Оценка эффективности применения кальцийсодержащих препаратов в программе профилактики кариеса зубов / А.А. Кунин [и др.] // Вестник новых медицинских технологий.

– 2012. – № 2. – С. 226-227.

6. Reich E. Профилактика кариеса сегодня // Новое в стоматологии. – 2011. – № 6. – С. 6-15.
7. Руле Ж.-Ф. Профессиональная профилактика в практике стоматолога: атлас по стоматологии / Ж.-Ф. Руле., С. Циммер. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 368 с.
8. Оценка эффективности средств для реминерализующей терапии / О.В. Сысоева [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 3. – С. 32-36.
9. Moore J. Fluoride uptake profiles of selected european toothpastes into hard tissues and plaque // The Journal of clinical dentistry. 2017. Vol. 28. № 3. P. 39-43.
10. Содержание F, Ca и P в эмали временных зубов при аппликации пленок «Диплен Ф» на кариозные поражения в стадии меловидного пятна / А.С. Григорьян [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2005. – № 5. – С. 23-26.
11. Оценка эффективности разных фторсодержащих препаратов для восстановления резистентности эмали после профессионального отбеливания зубов / Е.В. Андреева [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – № 2. – С. 86-88.
12. Соловьёва А.М. Основы противокариозного эффекта фторидов // Институт стоматологии. – 2009. – № 4. – С. 32-34.
13. Ортопедическая стоматология: учебник / С.Д. Арутюнов [и др.] / под ред. проф. И.Ю. Лебеденко. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. - 639 с.
14. Жулев Е.Н. Несъемные протезы. Теория, клиника и лабораторная техника: монография. – 5-е изд. – М.: МИА, 2010. – 488 с.
15. Аболмасов Н.Г. Ортопедическая стоматология: учеб. для вузов. - 8-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2011. - 510 с.