

УДК: 616.314-002-08;616.314-06

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА В РАМКАХ ВТОРИЧНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ

Казакова Нозима Нодировна

<https://orcid.org/0000-0002-9434-540X>

Бухарский государственный медицинский институт, и.о. профессор кафедры Терапевтической стоматологии, доктор медицинских наук

**Аннотация.** В рамках проведения вторичной стоматологической профилактики лечение кариеса выступает в качестве одного из основных мероприятий. На сегодняшний день наиболее приоритетным направлением в области стоматологии считается такой принцип, как минимально-инвазивное вмешательство. Представленная концепция является современным решением существующих проблем кариеса зубов у населения, принимая во внимание как этиологический фактор, так и патогенетические механизмы.

**Цель:** С целью соответствующего проникновения ионов кальция, фтора и фосфатов, которые содержатся в специализированных реминерализующихся лекарственных препаратах, требуется наличие определенных условий.

**Материалы и методы.** Для получения исчерпывающей информации о социально-демографических характеристиках, образе жизни, гигиенических привычках, диетических особенностях, а также доступности и частоте получения стоматологической помощи, будет проведено анкетирование всех участники исследования.

**Результаты.** Изучены особенности кариеса у населении с акцентом на влияние различных факторов, таких как доступность медицинских услуг, диетические привычки и условия жизни.

**Заключение.** В исследовании изучались характеристики здоровья зубов беременных женщин, проживающих в сельской местности, с акцентом на влияние различных факторов, таких как доступ к медицинским услугам, пищевые привычки и условия жизни.

**Ключевые слова:** пародонтопатия, кариес, диспансеризация, пародонт, профилактика.

## CHARACTERISTICS OF CAVITY TREATMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF SECONDARY DENTAL PREVENTION

Kazakova Nozima Nodirovna

<https://orcid.org/0000-0002-9434-540X>

Bukhara State Medical Institute, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Doctor of Medical Sciences

**Abstract.** Currently, one of the main focuses of modern dentistry is the search for the most effective and efficient methods for preventing and treating pathologies. Some authors in Russian dental science prefer to view medical examinations as a method of prevention and treatment. They believe that medical examinations are the most active method for timely and dynamic health monitoring of individuals without specific health problems and those with underlying chronic conditions.

**Keywords:** periodontopathy, caries, medical examination, periodontal disease, prevention.

**Актуальность темы:** Подчеркивается, что основной сущностью рассматриваемой концепции выступают факторы риска, выявленные на ранних этапах заболевания и их последующее устранение или же сведение на самый минимум, а как следствие — и проведение профилактики заболевания кариеса зубов. Представленный подход способствует снижению числа фобий, которые имеются среди пациентов перед проведением лечения и связанные как с обезболиванием, так и иссечением твердых тканей зубов в целом [17].

Одним из направлений профилактики является реминерализующая терапия, патогенетический метод профилактики и лечения кариеса эмали [1,3]. Представленная методика способствует восполнению и ликвидации существующего минерального дефицита в твердых тканях человеческих зубов посредством использования или специализированных составов, или свойств самой слюны человека. В качестве основного условия возможности проведения рассматриваемой методики выступает целостность белковых структур эмали зубов. Следует подчеркнуть, что упомянутый ранее процесс реминерализации эмали реализуется в полном соответствии с определенными этапами.

**Цель исследования.** С целью соответствующего проникновения ионов кальция, фтора и фосфатов, которые содержатся в специализированных реминерализующихся лекарственных препаратах, требуется наличие определенных условий.

Рассмотрим данные условия более подробно: так, поверхность эмали зубов в обязательном порядке должна быть чистой (иными словами, на ней не должны находиться никакие зубные отложения), а для повышения проницаемости и последующего удаления наиболее слабых карбонат-ионов ее нужно обработать специализированными растворами слабых неорганических кислот. В условиях современности следует отметить, что антикариесогенный эффект фторидов обуславливается рядом основных

процессов, к которым относится рост скорости реминерализации в полости рта и образование на поверхности зубной эмали фторида кальция [7, 8, 9].

**Материал и методы исследования.** Использование фтора является эффективной вторичной профилактической стратегией для предотвращения прогрессирования существующих кариозных поражений и рекомендовано для населения [1,6]. При нанесении на поверхность зубной эмали соответствующих препаратов фтора можно наблюдать существенное снижение уровня ее растворимости. Данный процесс является относительно не длительным, поэтому растворимость эмали начинает набирать свои обороты уже через три часа, а через сутки исходный показатель увеличивается порядка на 20%. Этот аспект обуславливается соответствующей активацией ионно-обменного процесса в зубной эмали человека. В связи с тем, что фторид-ионы осуществляют непосредственное взаимодействие с ионами кальция, на поверхности зубной эмали человека образуется соответствующее вещество, которое является подобным фториду кальция и он, в свою очередь, довольно оперативно выпадает в осадок и выступает как депо ионов фтора.

Стоит отметить, что появление кариесогенной ситуации у человека направлено на высвобождение фторид-ионов, включающихся в непосредственный процесс реминерализации эмали. Полусферические глобулы фторида кальция намного быстрее и своевременнее формируются при непосредственном использовании аминофторида, который обладает довольно слабокислыми свойствами [4,8,10]. Стабилизация в большинстве своем наблюдается в условиях проведения лечения начальной стадии деминерализации эмали посредством использования такого метода, как глубокое фторирование.

В данных условиях скорость реминерализации возрастает порядка в 100 раз, и с целью повышения эффективности его в обязательном порядке необходимо сочетать с соответствующими физическими факторами, например, с низкоинтенсивным лазерным излучением. Подчеркивается, что в результате применения глубокого фторирования эффект от реминерализации сохраняется на протяжении 1-2-х лет, а его преимуществами являются доступная стоимость специализированного препарата, небольшой расход, требуемый для проведения одной процедуры, небольшое время проведения процедуры [7,12]. Однако чрезмерное воздействие фтора может вызвать флюороз зубов, что приводит к изменению их цвета от легкой до тяжелой степени. Так как маленькие дети могут проглатывать зубную пасту во время чистки зубов, что может привести к флюорозу, они должны

использовать детские зубные пасты, которые содержат меньшее количество фтора, кроме того, фторирование обеспечивает меньшую защиту от кариеса в ямках и трещинах, чем на гладких поверхностях. Глубокие узкие ямки и трещины требуют использования герметиков (резиновых материалов, которые плотно приклеиваются к поверхности эмали), чтобы ограничить питательные вещества от растущих бактерий, снижая их рост и образование кислоты [6].

**Результаты и обсуждение.** Под эмалью понимается довольно сложно организованное образование, его элементарной ячейкой выступают кристаллы гидроксиапатита, а также и иные существующие формы фосфата кальция, которые способны формироваться и образовываться в соответствующих синтетических условиях. Данное обстоятельство обуславливается отличительными и специфическими особенностями фосфорной кислоты, которая в непосредственной зависимости от показателя pH вполне может взаимодействовать с ионами [1,5,8].

Гидроксиапатит, выступая в качестве основного источника кальция и фосфата, вполне способен переводить ротовую жидкость в соответствующее пересыщенное состояние. В связи с этим в рассматриваемом случае реминерализация достигается посредством отложения фосфата кальция, для чего требуется наличие соответствующего условия, которое состоит в определенной способности ионов кальция и фосфата проходить через целый слой пелликулы, достаточно богатой протеинами. Стоит предположить, что комплекс преципитин образуется в результате непосредственного взаимодействия ионов кальция и гликопротеинов. Подчеркивается, что преципитин встраивается в пелликулу, которая в свою очередь выступает в качестве естественного резервуара для кальция. При этом следует отметить, что из-за довольно сложного строения зубной эмали оно не способно воспроизводиться исключительно посредством использования механизмов естественной реминерализации из человеческой слюны[1,4].

Данное обстоятельство обуславливается специфическими отличительными особенностями ежедневного питания отдельного человека по причине регулярно имеющейся кислотной среды в его полости рта. Следовательно, под использованием гидроксиапатита понимается довольно перспективный подход, который обладает возможностью увеличить имеющийся спектр профилактических мероприятий и методов стоматологического лечения [2,8].

В настоящее время эффективное лечение деминерализации эмали все еще остается довольно актуальной современной проблемой в области

стоматологии. Перед квалифицированными специалистами в области стоматологии стоит несколько основных задач, к ним относятся следующие: восстановление у человека структурно-функциональной целостности зубной эмали в полости рта; устранение имеющегося эстетического дефекта; устранение имеющегося дисколорита эмали[5].

На сегодняшний день исследователями разработано множество специализированных методик, которые предоставляют возможность проводить стоматологическое лечение начальных кариозных поражений без использования препарирования твердых тканей. К таким методам можно отнести фторирование, микроабразию, озонирование и т.д. [4,7]. Такая технология, как кариес-инфилтрация базируется на довольно последовательном удалении, которое осуществляется посредством использования специализированного раствора соляной кислоты поверхностного, «псевдоинтактного» слоя эмали на глубину, которая составляет менее 40 мкм, и последующем пропитывании пораженного участка вязкотекучей, светоотверждаемой композитной смолой.

Сущность рассматриваемого метода состоит в уникальной способности упомянутой смолы заполнять межкристаллические пространства, а также не допускать последующее прогрессирование деминерализации по всей зоне полости рта человека. Иными словами наблюдается некое «замурование» имеющегося кариозного дефекта. Как следствие, это приводит к тому, что процесс деминерализации приостанавливается, а вместе с тем формируются соответствующие условия для реминерализации эмали [2,7,15].

Следовательно, рассмотренная выше технология выступает в качестве наиболее эффективной методики, но при условии соблюдения всех показаний. Использование данной методики позволяет спрогнозировать эстетический результат, что является в особенности значимым и необходимым в рамках проведения лечения фронтальных зубов человека [18]. Методика предоставляет возможность несколько расширить имеющийся комплекс неинвазивных методов лечения кариеса зубной эмали у населения. В результате это позволяет обеспечить как сохранность структурно-функциональной целостности зубов, так и достичь соответствующего эстетического эффекта.

Далее рассмотрим методику имплантации зубной эмали. В соответствии со статистическими данными стоит отметить, что под эмалью понимается наиболее прочный биокерамический материал, который порядка на 98% состоит из высокоорганизованных кристаллов гидроксиапатита, и лишь на 1–2% — из органических веществ. Но при этом зрелая эмаль

представляет собой «мертвую» ткань, которая не обладает никакой способностью само- восстанавливаться, что связано с тем, что она не содержит в себе клеток. В условиях активного функционирования кислотопродуцирующих бактерий биопленки можно наблюдать нарушение минерального баланса. Как следствие, это приводит к прогрессированию рассматриваемого процесса деминерализации твердых тканей[18,20].

Общеизвестным фактором является то, что в случае, если кариес прибывает на первоначальной стадии своего развития, представляется возможным остановить начатые процессы кислотного растворения, а также обеспечить соответствующую реминерализацию эмали. Традиционным методом удаления кариозных твердых тканей зубов является ротационная бура. Альтернативным методом является применение луча лазера, лазер может быть использован в целях вторичной профилактики, стоит отметить, что механизм влияния излучения на биологические мягкие ткани в результате использования лазера обуславливается соответствующим поглощением его энергии водой (содержится в клетках) или же опосредовано, посредством хромофоры биоткани[5,8].

Когда лазерный луч попадает на поверхность зуба, свет поглощается молекулами воды в твердых тканях зуба, в результате вода быстро нагревается и испаряется. Реакция создает высокое локальное давление и микровзрывы, что приводит к удалению твердых тканей зуба [22].

В результате использования лазера микробы погибают, а пораженные ткани, в свою очередь, селективно испаряются из кариозной полости, открывая при этом дентинные каналы и формируя чистую трехмерную поверхность, которая обеспечивает соответствующую адгезию с пломбировочными материалами. Следовательно, использование лазера позволяет повседневно проводить уникальные и сложные стоматологические операции, не требуя при этом существенных временных затрат и денежных средств. При использовании лазера пациента не пугает и не раздражает неприятный шум, исходящий из бормашины, поскольку он его просто не слышит.

Стоит отметить, что звуковое давление, которое создается в условиях работы лазерной установки, в 20 раз ниже, чем у высокоскоростной турбины, при этом подчеркивается, что психологический фактор в большинстве своем является решающим условием для пациента при поиске стоматологической организации для лечения имеющейся у него проблемы [3].

Однако достаточных доказательств того, что лазерное удаление кариеса было более или менее эффективным, чем традиционный механический

метод, не было. Тем не менее, есть несколько доказательств в пользу лазерной терапии для контроля боли, необходимости анестезии и комфорта пациента.

Система направлена как на проведение терапевтических мероприятий при имеющихся воспалительных заболеваниях пародонта, так и на проведение микроинвазивного препарирования твердых тканей зубов и проведение итоговой обработки ранее выполненной реставрации зубов. Подчеркивается, что специализированные супензии в комплексе с водой направлены на соответствующее обеспечение непрямой передачи ультразвуковой энергии сразу на операционное поле. Установленная частота и амплитуда продольных колебаний насадки предоставляет возможность удерживать жидкость на кончике инструмента, окружая его при этом водяной пленкой[3,8].

При всем этом кинетическое воздушно-абразивное препарирование выступает в качестве такого метода, который направлен на безболезненное удаление твердых тканей зуба с наименьшим раздражением одонтобластов и пульпы. В основе рассматриваемого метода заложен принцип водно-воздушной абразии, стоит отметить, что в данном случае мелкие частицы порошка располагаются на поверхности зубов с довольно высокой скоростью, которая составляет порядка 20 м/с в водно-воздушном спрее.

При непосредственном соприкосновении частиц абразива с поверхностью зуба осуществляется удаление как обрабатываемой эмали, так и дентина. Вода повышает режущую способность, а также смывает пыль, которая содержит в себе частицы тканей зуба. Как следствие, обеспечивается соответствующая полноценная очистка зубной эмали с непосредственным формированием шероховатой поверхности без смазного слоя при взаимодействии с композитами [3,8].

Одно из последних изобретений, относящихся к профилактике стоматологических заболеваний, предназначено для диагностики интенсивности различных форм кариеса у пациентов разных возрастных групп и планирования дальнейшего лечения.

Способ позволяет определить уровень интенсивности кариеса вне зависимости от возраста пациента, с учетом дальнейшего планирования лечения и профилактики кариеса [6]. Просвещение местного населения по стоматологическим вопросам (профилактика, лечение) выступает в качестве наиболее главной и значимой задачи программ профилактики кариеса зубов и болезней периодonta. Подобное просвещение населения осуществляется в виде проведения лекционных занятий, издания специализированной

литературы, а также программ здоровья, активно пропагандируемых в СМИ. В качестве краткосрочной цели рассматриваемого просвещения выступает повышение текущего уровня стоматологических знаний у местного населения в целом и соответствующих целевых групп в частности (беременные женщины или молодые родители); долгосрочная цель — снижение заболеваемости. Разумеется, просвещение может быть эффективным только при условии существования адекватной, измеримой системы контроля [10].

**Заключение.** Таким образом, обзор литературы свидетельствует о том, что программа профилактики кариеса зубов на сегодняшний день является актуальной, занимая важную роль в сфере здоровья и благополучия не только человека, но и общества в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Anderson M. Effectiveness of early preventive intervention with semiannual fluoride varnish application in toddlers living in high-risk areas: a stratified cluster-randomized controlled trial / M. Anderson, G. Dahllöf, S. Twetman, L. Jansson, A.- C. Bergenlid, M. Grinfeldjord // *Caries Res.* — 2016. — Vol.50, N1. — P.17–23.
2. Astvaldsdóttir Á. Arginine and caries prevention: a systematic review / A. Ástvaldsdóttir, A. Naimi-Akbar, T. Davidson, A. Brolund, L. Lintamo, A. Attergren Granath, S. Tranæus, P. Östlund // *Caries Res.* — 2016. — Vol.50, N4. — P. 383–393.
3. Большов И.Н. Проблемы организации и повышения качества стоматологической помощи (по материалам социологического опроса врачей-стоматологов) / И.Н. Большов // *Проблемы стоматологии.* 2016. — № 1. — С. 110–114.
4. Bernard J., Hennessy D.D.S., Texas A&M University, College of Dentistry. Кариес //Медицинский обзор янв 2023. — Справочник MSD. Профессиональная версия.
5. Волошина И.М. Оценка и систематизация факторов, влияющих на возникновение кариеса зубов высокой степени риска у детей = Risk factors in the formation of high risk dental caries in children (evaluation and systematization) / И.М. Волошина // Институт стоматологии. — 2022. — № 1 (94). — С. 70–72.
6. Гущин В.В. Показатели стоматологического здоровья на фоне полиморбидной патологии в пожилом возрасте = Dental health indicators in the background on the polymorbid pathology in the elderly / В.В. Гущин, М.В. Воробьев, М.В. Мосеева, В.А. Чайкин // Институт стоматологии. — 2021. — № 2 (91). — С. 24–25.

7. Елисеева Н.Б. Применение новых технологий в профилактике кариеса и реминерализации твердых тканей зубов / Н.Б.Елисеева, Н.М.Белова // Стоматология для всех. — 2015. — №3. — С.32–34.
8. Екимов Е.В. Объективная оценка эффективности кариеспрофилактических средств / Е.В. Екимов, Г.И. Скрипкина, А.А. Сметанин, А.П. Коршунов // Стоматология. — 2021. — Т. 100, № 5. — С. 15–18.
9. Evans R.W. The Caries Management System: are preventive effects sustained postclinical trial? / R.W.Evans, P.Clark, N.Jia / Commun. Dent. Oral Epidemiol. — 2016. — V.44, N2. — P. 188–197.
10. Yeung, C. A. Fluoridated milk for preventing dental caries / C. A. Yeung, L. Y. Chong, A. M. Glenny // The Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2015. — Vol. 9. — URL: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003876.pub4/full> (Accessed 05.02.2023). — Текст: электронный.
11. Копецкий И.С. Кариесология : учебное пособие для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальности 31.05.03 «Стоматология» / И.С. Копецкий, И.А. Никольская. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2020 г. — 325 с.
12. Короленкова М.В. Распространенность, интенсивность и эффективность лечения кариеса зубов у детей дошкольного возраста, проживающих в городском округе Химки = Prevalence, intensity, and efficacy of dental caries treatment in pre-school children living in the town of Khingi / М.В. 1. Череватый В.А. Кариес (обзор литературы). Студенческий вестник. Смоленск. — Интернаука. — 2019. — 29-3 (79). С. 71–73.
13. Кисельникова Л.П. Технологии профилактики и лечения кариеса зубов у детей / Л.П. Кисельникова, Т.Е. Зуева, А.Г. Седойкин, Л.Н. Дроботько. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2021. — 184с.
14. Кубанова А.Б. Морфологическая характеристика твердых тканей зубов на фоне гипотиреоза : дисс ... канд. мед. наук : 14.03.02 / А.Б. Кубанова. — Ставрополь, 2019. — 155 с.
15. Котикова, А.Ю. Особенности лечения и профилактики заболеваний твердых тканей зубов у спортсменов : диссертация ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А.Ю. Котикова. — Екатеринбург, 2020. — 152 с.
16. Короленкова, А.Г. Хачатрян, Е.С. Иванова // Стоматология. — 2021. — Т. 100, № 5. — С. 48–52.

17. Лукашевич И.К. Повышение эффективности профилактики кариеса зубов у женщин в период беременности : диссертация ... канд. мед. наук : 18.05.2021 / И.К. Лукашевич — Омск, 2021. — 177 с.

18. Леонтьев В.К. О стратегии снижения заболеваемости кариесом зубов в России в условиях дефицита государственного финансирования стоматологии = On strategies of reducing the prevalence of dental caries in Russia under shortage of national financing in dentistry / В.К. Леонтьев, О.Г. Авраамова, А.Ю. Малый, Ю.С. Степанова // Институт стоматологии. — 2018. — № 1 (78). — С. 13–17.

19. Леус П.А. Диагностика, лечение и профилактика кариеса зубов : избранные авторские методы и программы / П.А. Леус. — Минск:Регистр, 2018. — 217 с.

20. Махмудов Д.Т. Обоснование комплексного лечения и системной профилактики стоматологической патологии у лиц с различным уровнем привычной двигательной активности : диссертация ... докт. мед. наук / Д.Т. Махмудов. — Душанбе, 2022. — 209 с.

21. Османова Ф.И. Оценка экологических факторов на заболеваемость населения северных регионов Республики Дагестан / Ф.И. Османова, И.Н. Османов, Т.Ф. Косырева // Институт стоматологии. — 2021. — № 1 (90). — С. 48–49.

22. Hummel J. A Population Health Management Approach to Oral Health / J. Hummel, K. E. Phillips // J. Calif. Dent. Assoc. — 2016. — Vol. 44, N 3. — P. 167–172.