

# СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ. ФТОРПРОФИЛАКТИКА

Зокирхонова Ш.А.

Email: Zokirkhonova6117@scientifictext.ru

*Зокирхонова Шахзода Азатовна – ассистент,  
кафедра детской терапевтической стоматологии,  
Ташкентский государственный стоматологический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье приводится литературный обзор вопросов профилактики кариеса зубов у детей. Основное внимание направлено на экзо- и эндогенную фторпрофилактику, которая является одним из основных методов предотвращения разрушения.

**Ключевые слова:** кариес зубов, профилактика, дети, гигиеническое обучение, фтор, фторирование.

## MODERN METHODS FOR THE PREVENTION OF DENTAL CARIES IN CHILDREN. FLUORIDE PROPHYLAXIS

Zokirkhonova Sh.A.

*Zokirkhonova Shahzoda Azatovna - Assistant,  
DEPARTMENT OF PEDIATRIC THERAPEUTIC DENTISTRY,  
TASHKENT STATE DENTAL INSTITUTE, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the article provides a literary review of the prevention of dental caries in children. The main focus is on exo and endogenous fluoride prophylaxis, which is one of the main methods of preventing tooth decay.

**Keywords:** dental caries, prevention, children, hygienic training, fluoride, fluoridation.

УДК 616.314.18

Проблема кариеса зубов, несмотря на достигнутые успехи по снижению его распространенности и интенсивности во всем мире, продолжает занимать ведущее место среди других стоматологических болезней [1; 9; 21; 23]. В соответствии с современными теориями этиологии и патогенеза кариеса заболевание рассматривают как мульти факториальное. В его формировании и развитии существенная роль принадлежит комплексу наследственных, врожденных и приобретенных факторов, а также нерациональное питание, низкое содержание фтора в питьевой воде, наличие обще соматических заболеваний, воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды и другие [7; 24; 25].

Ранняя профилактика кариеса зубов в дошкольном периоде является одной из актуальных задач современной стоматологии, так как, значительная часть детей страдает от его осложнений, начиная с самого раннего возраста [22]. Проблема ранних стадий кариеса зубов (очаговая деминерализация) в последнее десятилетие решается путем использований специальных реминерализирующих препаратов. В состав реминерализирующих средств, в начальные годы, вводились в отдельности препараты содержащие ионы микро-, макроэлементов фтора, кальция, фосфора. В настоящее время ведутся поиски новых препаратов, сходных по составу и свойствам.

В отечественной и зарубежной литературе имеется большое количество публикаций по применению различных методов и средств профилактики кариеса зубов у детей, а также по разработке общих и местных мероприятий по его предупреждению. Соответственно этим представлениям и должны строиться пути профилактики данного заболевания, которые на сегодняшний день имеются три: первичная; вторичная и третичная профилактика кариеса [13; 28]. Первичную профилактику кариеса у детей нужно начинать ещё в период новорожденности [1; 7].

Многочисленные работы ученых зарубежных стран посвящены ранней диагностике, профилактике и рациональному лечению раннего детского кариеса [7; 13; 15]. Установлено, что одним из факторов, нарушения данной системы равновесия полости рта является сверх подкисления слюны, при приеме пищи богатой углеводами. Понижение рН среды ротовой жидкости приводит к уменьшению её минерализующего потенциала [6; 10].

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что в последние годы постоянно совершенствуются и внедряются все новые методы первичной профилактики кариеса зубов [19]. Установлено, что большинство этих мероприятий, направлены на устранение этиологических факторов, вызывающих заболевания зубов кариесом, относятся к методам первичной профилактики, способствующим снижению прироста кариеса зубов.

В странах мира и СНГ осуществлены множество исследований по этиологии и патогенеза кариеса и профилактике по его предотвращению значительно снижена интенсивность кариеса у детей [16]. Однако,

по-прежнему важной и актуальной проблемой остается вопрос профилактики кариеса зубов у детей, так как высокая заболеваемость кариесом у детей представляет реальную угрозу состоянию здоровья подрастающего поколения [27; 6]. Решение вопросов профилактики детского кариеса, невозможно без изучения и создания профилактических противокариесных программ, которые позволяют справиться с болезнью детей дошкольного возраста.

Неоспоримым является тот факт, что кариесогенная ситуация в ротовой полости активнее развивается и быстрее клинически проявляется при плохой гигиене полости рта, вследствие обильного зубного налета и зубного камня. Неправильный уход за полостью рта способствует появлению мягкого зубного налета, который препятствует поступлению в эмаль зуба необходимых макро- и микроэлементов, тем самым нарушается процесс созревания эмали [14]. Своевременное и эффективное удаление зубного налета снижает риск реализации кариесогенных свойств бактерий и органических кислот.

В организации профилактических мероприятий всех стоматологических заболеваний, в том числе и кариеса зубов, является гигиеническое обучение и воспитание населения, особенно детского [5]. На первый взгляд, правильный уход за гигиеной полости рта является простым и доступным. Но, сам процесс организации и проведения гигиенического обучения и воспитания среди детей дошкольного возраста сложен. По мнению большинства исследователей, гигиеническое обучение и воспитание целесообразно начинать с детей, посещающих ДОО: сначала младшие (3-4 года), затем средние (4-5 лет) и далее старшие (5-6 лет) группы. Однако следует отметить то, что индивидуальную гигиену полости рта у детей дошкольного возраста, прежде всего, должны проводить их родители [6]. Важно приучить ребенка к гигиене полости рта с малых лет. Своим примером родители должны в игровой форме показать ребенку как стоит чистить зубы. Причем ребенок должен все делать сам пусть и неумело, но в будущем у него разовьется новая привычка каждый день два раза чистить зубы.

Наиболее эффективной и реально осуществимой стратегией борьбы с кариесом у детей раннего возраста является внедрение здоровых привычек гигиены полости рта и пропаганда методов ухода за зубами в домашних условиях. Рядом авторов убедительно показано, что правильный уход за полостью рта снижает интенсивность прироста кариозного процесса [2; 17]. По их утверждению, к числу наиболее весомых факторов риска возникновения кариеса, относят нарушение состава и свойств смешанной слюны, а также рост развитие микрофлоры полости рта [6].

Среди самых массовых и популярных средств профилактики кариеса зубов у детей, несомненно, приоритетная роль принадлежит применению различных фторсодержащих препаратов. Кариес профилактическое действие фтора основано исключительно на повышении скорости реминерализации эмали вследствие увеличения концентрации фтора в слюне.

Противокариозное действие фтора связано с тремя механизмами действия. Во-первых, фториды взаимодействуют с одним из основных минеральных компонентов зубных тканей - гидроксиапатитом - с образованием очень устойчивого соединения - гидроксифторапатита. В результате этого снижается проницаемость эмали и повышается ее резистентность. Во-вторых, фтор оказывает угнетающее действие на рост микрофлоры полости рта за счет ингибирующего действия на ферменты углеводного обмена. В результате этого снижается интенсивность расщепления углеводов и кислотопродукция. В-третьих, фториды влияют на обмен белковой фазы эмали, участвуя в формировании зубов и, следовательно, их устойчивость к кариесу.

Влияние фтора на возникновение патологических изменений зубов обнаружено неожиданно, когда устанавливали связь между повышенным содержанием фтора в воде и наличием флюороза зубов и костей. Путем введения препаратов фтора в питьевую воду и, наоборот, дефторирования воды для профилактики флюороза была доказана возможность предупреждения болезни кариеса [12].

Эффективная фторпрофилактика кариеса зубов осуществляется в основном двумя путями – употребление фторидов локально и внутренне, т.е. имеется два основных способа: а) системный - поступление фторидов в организм с водой, солью, молоком, в таблетках или каплях; б) местный: использование растворов, гелей, зубных паст, лаков. Исходя из потребности организма, при грамотном приеме фторсодержащих препаратов, можно без труда компенсировать нехватку фтора. Для систематизации включения фтора в организм и в твердые ткани зубов Комитет экспертов ВОЗ методы фторпрофилактики кариеса зубов предлагает дифференцировать как, эндогенный и экзогенный [4]. При эндогенном способе профилактики кариеса включения фтора в организм, проводится фторированием питьевой воды, пищевой соли, молока, а также использованием фторсодержащих таблеток и капель и др. Экзогенный же способ профилактики включает:

- полоскание полости рта разведенными растворами фторидов;
- использование фторсодержащих зубных паст;
- нанесение фторсодержащих гелей, растворов и лаков, а также комбинированное использование соединений фтора.

В настоящее время около 5% всего населения земного шара (примерно 260 млн человек) пьют фторированную воду [ВОЗ-89; ВОЗ-95]. ВОЗ рекомендует фторировать воду во всех странах, где

наблюдается нехватка фтора в питьевой воде. Однако фторирование питьевой воды, часто рассматриваемое как действенное мероприятие, достойное широкого распространения, может вместе с фтором продуктов питания увеличить концентрацию ионов фтора в слюне максимума. Эта концентрация фтора способна в лучшем случае компенсировать дефицит ОН-ионов в очень тонком слое зубного налета на гладкой поверхности зуба. Наличие нежелательных эффектов при этом не выявлено, безопасность фторированной воды можно считать установленной [26]. Следует отметить, что диапазон физиологических концентраций фтора в воде очень узкий, и делает проблему гигиенического нормирования фтора в воде очень острой. Необходимо также учесть, что высокое количество фтора (больше чем 1,5 мг/л) может привести к флюорозу. Это специфическое поражение эмали, проявляющееся в изменении цвета зубов, при тяжелых формах флюороза эмаль становится хрупкой, могут образовываться обширные и глубокие дефекты - эрозии, что приводит к стираемости и постепенному разрушению зубов. [3; 4]. Поэтому для внедрения фторирования питьевой воды с оптимальной концентрацией необходимо взаимодействие стоматологов с представителями местных административных органов, инженерами, химиками, диетологами и другими специалистами. К недостаткам метода относится трудность создания необходимых условий централизованного водоснабжения, что практически невозможно во многих населенных пунктах, особенно в сельской местности

В программах профилактики кариеса зубов у детей одним из альтернативных системных методов является использование фторированного молока. Необходимым условием для его внедрения должен быть долговременный прогноз наличия достаточного количества молока в регионе. Молоко давно вызывало к себе интерес у ряда исследователей в области стоматологии, так как представляет собой высококалорийный пищевой продукт для детей, содержащий лактозу, кальций и фосфор. Данный состав продукта позволяет молоку активно участвовать в процессе реминерализации эмали зубов. Доказано, что прием фторированного молока в течение нескольких лет не вызывает накопления фторида в организме ребенка и безопасен для его здоровья. Фторирование молока проводят в Англии, Болгарии, Чили, Китае, Таиланде, Венгрии и во многих городах стран СНГ, как Россия, Белоруссия Украина и др. странах. О положительном эффекте профилактики свидетельствовали показатели распространенности и интенсивности заболеванием кариеса, прироста интенсивности кариеса, кислотоустойчивости и скорости реминерализации эмали зубов. В частности, применение фторированного молока привело к существенному и достоверному снижению распространенности и интенсивности кариеса постоянных зубов [20].

Довольно дешевым и сравнительно эффективным методом эндогенного применения фторида в массовой профилактики кариеса зубов является фторирование поваренной соли. Данный способ в основном широко используется в разных районах города с различным содержанием фтора в питьевой воде. Установлено, что регулярное, и в оптимальной дозе, потребление фторированной соли способствует повышению неспецифической резистентности полости рта у детей дошкольного возраста. Фторированная соль способствует повышению концентрации фторидов в полости рта на протяжении всей жизни. В ходе проведенных исследований был сделан вывод, что прием фторированной соли, содержащей 250 мгF/kg, является наиболее целесообразным для профилактики кариеса зубов, нежели фторированной питьевой воды.

Ряд исследований, выполненных в разных странах, показали, что употребление соли, содержащей фтор в концентрации 90-350 мг/ кг, значительно снижает интенсивность кариеса зубов. Наиболее убедительные данные об эффективности метода получены в Венесуэле, Колумбии, Швеции и др. Как правило, рекомендуемая сегодня концентрация фтора в соли составляет 250 мг/kg [29]. В мире опыт применения фторирования соли имеется также в ряде стран — Швейцария (более 40 лет), Франция, Коста-Рика, Ямайка, Германия. Для этого в высокоочищенную соль методом перемешивания добавляются фториды до необходимой концентрации на 1 кг соли. Были проведены сравнительные исследования методов фторирования воды и соли по своей эффективности, безопасности и денежным затратам. По их данным, несмотря на эффективность каждого метода, из-за технических, финансовых, политических и других проблем они не могут осуществляться повсеместно. К недостаткам использования фторированной соли относится сложность в распределении соли, применения очень сложной технологии, трудности в методике подбора индивидуальной дозировки, а также обязательный мониторинг [18].

Для массовой профилактики кариеса зубов детей в условиях, когда не представляется возможным осуществить фторирование питьевой воды, либо отдельных продуктов питания (молока, соли), фтор может быть введен в организм детей в виде таблеток из расчета ежедневного оптимального его поступления в размере 1,2—1,6 мг.

В настоящее время в качестве фторсодержащих таблеток широко используется фторид натрия (NaF), т.к. он довольно легко диссоциирует на активные ионы фтора, хорошо фиксируется в зубном налете и в слизистой оболочке полости рта. Одним из важнейших преимуществ приема таблеток фторида натрия

внутри в процессе профилактики кариеса зубов является «гибкость» данного метода. Он позволяет вводить фтор именно в те периоды, когда это наиболее необходимо, а также можно точно устанавливать дозу микроэлемента с учетом возрастных особенностей организма. Противокариозный эффект от использования таблеток фторида натрия зависит в первую очередь от возраста, с которого начинается его прием, а также регулярности и продолжительности их употребления. Доза фторида натрия должна быть следующей: 0,25 мг -до 2-х лет; 0,5 мг -от 2 до 4-х и 1 мг -с 5 лет. Прием таблеток организуют воспитатели дошкольных учреждений или медицинские работники. Более привлекательным способом профилактики кариеса является так называемое локальное фторирование простым фторидом и фтористым амином. Обработка эмали этими солями, входящими в состав лаков или гелей, приводит к химической реакции с эмалью и образованию относительно крупнокристаллического фтористого кальция, который свободно покрывает поверхность эмали зубов [11]. На протяжении всего эксперимента накопление минералов при использовании жидкостей с фторидом демонстрировало линейную зависимость от времени, и даже в течение четырех недель имелись признаки о возможности дальнейшего усвоения минералов.

Таким образом, анализ многочисленных информации представленных в литературе свидетельствуют о том, что дефицит фтора в организме детей приводит к запаздыванию прорезывания и специфическому поражению зубов кариесом, появлению хрупкости костей, зубов и др. Наиболее активное и эффективное профилактическое действие фторсодержащих препаратов проявляется в период созревания эмали зубов, т.е. в детстве. Во взрослом возрасте противокариозная эффективность препаратов значительно снижена. Следовательно, с целью предупреждения развития кариеса зубов фторпрофилактику целесообразно проводить в детском возрасте.

#### *Список литературы / References*

1. *Адилова Ш.Т.* Влияние контролируемой гигиены полости рта школьников Ташкента на показатели микробиоценоза. // Российский стоматологический журнал. М., 2009. №4. С. 43-45.
2. ВОЗ-89. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Фтор и фториды //Женева, 1989. 116 с.
3. ВОЗ-95. Фториды и гигиена полости рта // Доклад Комитета экспертов ВОЗ по гигиене полости рта и использован. фторидов. Женева, 1995. 56 с.
4. *Гарифуллина А.Ж.* Повышение эффективности профилактики стоматологических заболеваний у дошкольников путем усиления мотивации к гигиеническому обучению и воспитанию. // Автореф. канд. мед. Наук. Омск, 2006. 22 с.
5. *Гулямов С.С.* Состояние гигиены полости рта у детей и роль гигиенического воспитания в предупреждении кариеса зубов // Stomatologiya. Т., 2008. № 1-2. С. 88-90.
6. *Елизарова В.М.* Множественный кариес как фактор,отягощающий соматическую патологию у детей // Стоматология детского возраста и профилактика, 2014. № 1. С. 33-34.
7. *Зокирхонова Ш.А., Камиллов Х.П.* Оценка эффективности проведения эндогенной фторпрофилактики кариеса зубов в детских организованных учреждениях ташкентской области // Евразийский союз ученых (ЕСУ). С. 75.
8. *Иорданцивили А.К., Солдатова Л.Н. и др.* Кариес зубов у детей мегаполиса и пригородов // Стоматология детского возраста и профилактика, 2016. 4 (59). С. 73-76.
9. *Ипполитов Ю.А., Плотникова Я.А.* Повышение реминерализующей функции ротовой жидкости в эндогенных и экзогенных методах профилактики у детей старшего возраста, путем применения минеральных комплексов // Стоматология детского возраста и профилактика, 2016. 4 (59). С. 16-21.
10. *Кисельникова Л.П.* Перспективы местного применения фторидов в клинической стоматологии // Маэстро, 2007. № 2 (26). С. 18-22.
11. *Кнаппвост А.* О роли системного и локального фторирования в профилактике кариеса. Метод глубок. фторирования. // Новое в стоматологии, 2004. № 1. С. 39-42.
12. *Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Шабашова Н.В., Оришак Е.А.* Candida spp. и микробиоценоз полости рта у детей с декомпенсированной формой кариеса // Проблемы медицинской микологии, 2011. Т. 13. N 1. С. 23-27.
13. *Максимовский Ю.М. и др.* Кариес зубов /Учеб. пособие // Изд.-во «ГЭОТАР Медиа». М 2009. 80 с.
14. *Муртазаев С.С. и др.* Распространенность заболеваний пародонта у детей в пубертатный период //Stomatologiya, 2019. Т. 77. № 4. С. 43-44.
15. *Русанова Т.А., Нигамова К.И., Гарькавец С.А., Алфёрова Е.А., Бухтояров А.Ю.* Факторы риска, гомеостаз, распространённость и интенсивность кариеса у детей раннего и дошкольного возраста // Вестник института стоматологии, 2009. № 8. С. 70-75.
16. *Терехова Т.Н., Шаковец Н.В.* Средства, предметы и методы ухода за полостью рта у детей раннего возраста // Клиническая стоматология, 2013. № 2. С. 42-46.

17. Трухачева, П.И. Особенности минерального обмена твердых тканей зуба под влиянием фтора молока в условиях развития кариеса. // Автореф. дисс. канд. мед. наук. Воронеж, 2003. 24 с.
18. Улитовский С.Б. Современный взгляд на фторпрофилактику (обзор) // Новое в стоматологии. М., 2009. № 5. С. 46-47.
19. Яновский Л.М., Персиц М.М. Фториды в питьевых водах и смешанной слюне // Матер. X и XI Всерос. научно-прак. конференций. Труды VIII съезда стомат. ассоц. России. М., 2003. С. 388-389.
20. Astanakulova M.M. et al. Oral Health And Prevention Of Dental Caries In Preschool Children Living In Conditions Of Biogeochemical Fluorine Deficiency // European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020. Т. 7. № 8. С. 1316-1332.
21. Badriddinova D.S. et al. Clinical Picture and Characteristics of the Course of Children's Caries // Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021. С. 6766-6771.
22. Blinkhorn A.S., Davies R.M. Preventing dental caries: part 2. Case studies in prevention // Dent Update, 2013. Vol.40(10). P.814-6, 818-20.
23. Congiu G., Campus G., Luglie P.F. Early Childhood Caries (ECC) prevalence and background factors: a review // Oral Health Prev Dent., 2018. 12(1). P. 71–6.
24. Folayan M.O. (ed.). A Global Compendium of Oral Health: Tooth Eruption and Hard Dental Tissue Anomalies. Cambridge Scholars Publishing, 2019.
25. Zokirkhonova S. Medical and biological assessment of the fluoride content of bottled water // European science review, 2016. № 3-4. С. 91-95.
26. Abduazimova L.A., Dinikulov Zh.A., Zakirkhanova Sh.A., Abbasova D.B, Kuchkarova M.K. Improvement of endogenous prevention of dental caries in children in organized children's groups // International Journal of Pharmaceutical Research, 2021. 13 (1). 3752-3757.
27. Utesheva I., Ishanova M., Akhmedov A., Qodirova M., Dosmukhamedov E. PREVALENCE, PROPHYLAXIS AND TREATMENT PRINCIPLES OF PRIMARY TEETH EROSION IN CHILDREN // International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 2020. 2073-2078.
28. Whelton H.P., Ketley C.E., McSweeney F., O'Mullan D.M. A review of fluorosis in the European Union: prevalence, risk factor and aesthetic issues. // Community Dent. Oral Epidemiol., 2004. V. 32. P. 9-18.