

*O.V. Sheshukova, A.I. Padalka, V.P. Trufanova, T.V. Polischuk,
S.S. Bauman, I.P. Tiutiunnyk, N.M. Lokhmatova*

Prevention of dental caries in permanent teeth of children in the region with a high fluoride content in drinking water

Abstract: Prevention of dental caries in permanent teeth of children is one of the challenges the modern dentistry faces nowadays. We can conclude the complex of caries preventive measures we offered including toothpaste «Splat Green tea», lozenges «BioGaia Prodentis» and the application of dental cream «Tooth Mousse» demonstrates high caries-preventive efficacy for adolescents residing in a region with high fluoride content in drinking water.

Keywords: prevention, caries, teeth, fluoride, calcium.

*О.В. Шешукова, А.И. Падалка, В.П. Труфанова, Т.В. Полищук,
С.С. Бауман, И.П. Тютюнник, Н.М. Лохматова*

Профилактика кариеса постоянных зубов у детей в регионе с повышенным содержанием фтора в питьевой воде

Аннотация: Профилактика кариеса постоянных зубов у детей является одной из актуальных проблем современной стоматологии. Разработанный профилактический комплекс (чистка зубов зубной пастой «Splat Зеленый чай», прием пастилок для рассасывания «БиоГая Продентис» и аппликации стоматологического крема «Тус Мусс») показал высокую кариеспрофилактическую эффективность при применении у детей, проживающих в регионе с повышенным содержанием фтора в питьевой воде.

Ключевые слова: профилактика, кариес, зубы, фтор, кальций.

Введение. Профилактика кариеса постоянных зубов является одной из актуальных проблем стоматологии. Это обусловлено высоким уровнем распространенности и интенсивности данного заболевания. Наиболее эффективным, признанным экспертами ВОЗ, средством для предупреждения развития кариеса является фтор, особенно при местном его применении. Поэтому с этой целью он очень широко используется в составе зубных паст, эликсиров, ополаскивателей для полости рта, стоматологических лаков, гелей, герметиков. Но фториды не всегда оказывают только положительное воздействие. Возможно и негативное их влияние, проявляющееся в виде флюороза и деструкции твердых тканей зуба [1].

Флюороз зубов является значительной проблемой в связи с высокой распространенностью его на территории Украины и других стран за счет как эндемических, так и техногенных факторов. Флюороз встречается в регионах, где содержание фтора в питьевой воде превышает допустимые значения, на территориях, где его содержание ниже или значительно превышает оптимальное содержание, распространены и кариес, и флюороз. У 69% детей, имеющих флюороз постоянных зубов, выявлены поражения твердых тканей зубов кариесом. Исследование клинических особенностей прогрессирования кариеса на фоне флюороза эмали показало, что глубина поражения при экспериментальном кариесе на фоне флюороза достоверно превышает таковую в зубах без флюороза. У детей с флюорозом исходный уровень минерализации эмали зубов, которые прорезываются, и ее функциональная резистентность ниже, чем у детей без флюороза [2].

Нами установлено, что у детей 7-16 лет, проживающих в зоне эндемического флюороза (содержание фтора в питьевой воде 1,7 - 2,5 мг / л) наблюдается высокая распространенность и интенсивность флюороза и кариеса зубов. В 15 лет распространенность кариеса постоянных зубов достигает 95,5%, при интенсивности кариеса - 6,84. Согласно рекомендациям ВОЗ такая пораженность характеризуется как высокая. Степень тяжести флюороза значительно увеличивается в течение первых 4-х лет с момента прорезывания постоянных зубов - с 16,7% до 54,2%, растет доля детей с 5 степенью тяжести флюороза [1].

Известно, что флюороз эмали проявляется зонами подповерхностной гипоминерализации, которые чередуются со слоями гиперминерализации. При тяжелых степенях флюороза врожденные дефекты характеризуют как гипоплазию

эмали, а дефекты, образовавшиеся после прорезывания, свидетельствуют о наличии поверхностных пор на эмали и гипоминерализации ее внешнего слоя. Таким образом, меры, направленные на активацию созревания эмали и повышение ее плотности, будут способствовать улучшению кариесрезистентных свойств пораженных флюорозом зубов [3].

Цель работы. Разработать комплекс профилактических противокариозных мероприятий для детей, проживающих в местности с повышенным содержанием фтора в питьевой воде, в клинических условиях диагностировать накопление в эмали постоянных зубов избытка ионов фтора для индивидуализированного назначения профилактического комплекса.

Объекты и методы исследования. Обследовано 30 подростков в возрасте 15-16 лет, проживающих в регионе с повышенным содержанием фтора в питьевой воде. Для определения накопления в эмали избытка фтора с целью провокации изменений в проницаемости протравленной эмали для метиленового синего, на нее наносился раствор фторида натрия с последующим сравнением интенсивности окраски эмали до и после фторнагрузки и анализом полученных результатов [4]. Эффективность разработанного профилактического комплекса исследовалась по определению динамики интенсивности кариеса, показателей гигиенического состояния полости рта, структурно-функциональной резистентности эмали и минерализующего потенциала ротовой жидкости.

Результаты исследования и их обсуждение. Предложенный способ клинической экспресс-диагностики избытка фтора в эмали зубов осуществляется следующим образом [5].

1. Удаляется зубной налет с двух верхних медиальных резцов, после чего они изолируются от слизистой оболочки губы одним из известных способов изоляции и высушиваются.

2. На оба верхних медиальных резца, на вестибулярную поверхность, по линии экватора зуба микропипеткой наносится по одной капле 1 N соляной кислоты, диаметром около 2,0 мм (для протравливания эмали).

3. Через 10 секунд кислота с обоих зубов смывается водой, зубы изолируются от слизистой оболочки губы и высушиваются.

4. На протравленный участок эмали (где была соляная кислота) одного из резцов на 10 минут наносится капля дистиллированной воды (контроль), на про-

травленный участок эмали второго резца, также на 10 минут, с целью дополнительного местной фторнагрузки, наносится капля 2% раствора фторида натрия (опыт), для определения изменений в проницаемости протравленной эмали для метиленового синего до и после фторнагрузки.

5. Через 10 мин контрольный и опытный зубы промываются водой, изолируются от слизистой оболочки губы, высушиваются, затем на контрольный и опытный участки эмали, одновременно, наносится водный раствор 1% метиленового синего, с целью определения изменений в интенсивности окраски и проницаемости протравленной эмали.

6. Через 10 секунд раствор метиленового синего с обоих зубов стирается сухим ватным тампоном и немедленно сравнивается интенсивность окраски контрольного и опытного участков эмали зуба. При этом можно обойтись без 10-ти балльной полиграфической шкалы синего цвета, или же использовать ее.

У всех обследованных пациентов наблюдалось увеличение интенсивности окраски опытного участка эмали в синий цвет, по сравнению с контрольным. Это свидетельствует о наличии избытка ионов фтора в эмали зубов, что обусловлено дополнительной фторнагрузкой и отсутствие реминерализующей эффективности фторида, что является противопоказанием к применению фторсодержащих средств для профилактики кариеса.

Исходя из полученных результатов исследования, детям был назначен разработанный нами комплекс профилактических противокариозных мероприятий, направленный на снижение токсического воздействия фтора и связывания его и выведения из организма, повышение резистентности тканей полости рта к неблагоприятным факторам и усиления процессов минерализации твердых тканей зубов под действием кальцийсодержащих препаратов.

Комплекс реализуется следующим образом. Для выработки навыков гигиены полости рта все дети были обучены стандартному методу чистки зубов, им проведена контролируемая чистка зубов с демонстрацией результатов. В связи с низкой гигиеной полости рта и снижением минерализующего потенциала ротовой жидкости (МПРЖ) пациентам была рекомендована 2-кратная чистка зубов зубной пастой «Зеленый чай» SPLAT. Активными компонентами пасты являются полифенолы зеленого чая, папаин, экстракт ромашки, экстракт жемчуга, экстракт шалфея, биоконцентрат лаванды, тетракалий пирофосфат, Sp.White System®.

Полифенолы зеленого чая, а именно эпигаллокатехин галлат, имеют ингибирующую активность против матриксных металлопротеиназ (ММП), играющих активную роль в прогрессировании кариозного процесса. Эпигаллокатехин непосредственно подавляет ММП - 2, ММП - 9, ММП - 20 и, по нашему мнению, является важным компонентом для ввода в комплексы с противокариозным действием у детей с флюорозом зубов [4]. В качестве профилактического средства после проведения профессиональной гигиены и санации полости рта детям назначали пробиотик для восстановления микрофлоры ротовой полости «БиоГая Продентис» (Швеция), который снижает образование зубного налета и количество патогенов в полости рта. «Биогены Продентис» - запатентованная комбинация пробиотика из 2-х штаммов *L. reuteri* для здоровья ротоглотки. Препарат назначали по 1 пастилке для рассасывания в полости рта 1 раз в сутки утром после завтрака и после чистки зубов. После приема «БиоГая Продентис» рекомендовали не принимать пищу в течение двух часов.

Повышение функциональной резистентности эмали проводили путем назначения крема «Тус Мусс» (GC Tooth Mousse), в состав которого входит ССР-АСР (казеин фосфор пептид аморфный кальция фосфат), который вырабатывается из молочного казеина. Данный препарат содержит наночастицы фосфата кальция, необходимые для построения апатитов эмали. Крем назначали в виде аппликаций 1 раз в день, вечером, после гигиенической чистки зубов. Методика применения следующая: крем, размером с горошину, выдавить на палец и равномерно распределить его по всем зубам. Полость рта не ополаскивать, не употреблять пищу в течение двух часов.

По результатам проведенного исследования отмечено положительное действие предложенного профилактического комплекса. Через месяц после применения комплекса нами определена нормализация показателей гомеостаза ротовой полости. В результате регулярной чистки зубов достоверно улучшилось гигиеническое состояние полости рта. Применение для чистки зубов зубной пасты «Splat Зеленый чай», пробиотика «БиоГая Продентис» и стоматологического крема «Тус Мусс» способствовало очищению зубов от налета и усилению реминерализирующих способностей слюны, что подтверждается ростом показателя МПРЖ с $2,0 \pm 0,12$ до $3,1 \pm 0,07$ баллов и улучшением показателя структурно-функциональной резистентности эмали с $2,8 \pm 0,11$ до $2,3 \pm 0,11$ баллов.

Интенсивность кариеса постоянных зубов у детей, которым было применено профилактические меры не выросла ($p > 0,05$). У детей контрольной группы через год наблюдения интенсивность кариеса постоянных зубов увеличилась почти в 2,5 раза - с $1,3 \pm 0,3$ до $3,5 \pm 0,2$ зуба на одного ребенка ($p < 0,05$). Прирост интенсивности кариеса в основной группе за год наблюдения составил $0,23 \pm 0,1$ зуба на одного обследованного, что значительно меньше, чем в контрольной группе ($2,29 \pm 0,3$ зуба, $p < 0,05$).

Редукция кариеса постоянных зубов у детей после проведения профилактических мероприятий по сравнению с контрольной группой составила 89,9%.

Вывод. Таким образом, предложенный нами профилактический комплекс (чистка зубов зубной пастой «Splat Зеленый чай», прием пастилок для рассасывания «БиоГая Продентис» и аппликации стоматологического крема «Тус Мусс») имеет высокое кариеспрофилактическое действие при применении у детей, проживающих в регионе с повышенным содержанием фтора в питьевой воде.

References:

1. Труфанова В.П. Показники ураженості карієсом та його ускладненнями у дітей в регіоні з високим вмістом фтору в питній воді / В.П. Труфанова, О.В. Шешукова // Український стоматологічний альманах. - 2011. - № 3. - С. 97-98.
2. Кисельникова Л.П. Изучение исходного уровня минерализации и уровня функциональной резистентности эмали постоянных зубов у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза / Л.П. Кисельникова, С.С. Богомолова // Институт стоматологии. - 2010. - № 2. - С. 56-57.
3. Труфанова В.П. Профілактика карієсу у дітей, що проживають в зоні ендемічного флюорозу, з використанням лікувально-профілактичного комплексу / В.П. Труфанова, О.В. Шешукова, О.А. Макаренко // Вісник стоматології. - 2013. - № 4. - С. 100-103.
4. Падалка А. І. Клінічна експрес-діагностика надлишку іонів фтору в емалі постійних зубів, зумовленого додатковим фторонавантаженням / А. І. Падалка, І. О. Падалка // Український стоматологічний альманах. - 2012. - № 5. - С. 59-61.
5. Падалка А. І. Спрощена експрес-діагностика надлишку іонів фтору в емалі постійних зубів / А.І. Падалка // Актуальні проблеми сучасної медицини: ВІСНИК Української медичної стоматологічної академії. - 2014. Т. 14, Випуск 1 (45). - С. 22- 24.