



УДК 616.314-002-084-053.2(470.41)

Н.И. ШАЙМИЕВА

Казанская государственная медицинская академия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36

Эффективность профилактики кариеса зубов с использованием фторированного молока и силантов у детей Республики Татарстан

Шаймиева Наиля Ильгизовна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, тел. (843) 264-50-18, e-mail: mz.rsp@tatar.ru

Исследование посвящено изучению комбинации методов системного и местного использования фторида для профилактики кариеса зубов у детей Республики Татарстан. Представлены результаты реализуемого в регионе проекта по фторированию молока в городе Зеленодольске и использованию силантов для герметизации фиссур постоянных моляров у детей. Всего осмотрено 604 ребенка. Исследование включало четыре группы детей в возрасте 7-8 и 12 лет, в том числе три тестовых: группа 1 — «Фторированное молоко», группа 2 — «Фторированное молоко + герметики», группа 3 — «Герметики» и контрольная группа 4 — «Сравнение». В среднем на одного ребенка в возрасте 12 лет в постоянном прикусе зарегистрирован «очень низкий» уровень индекса КПУ зубов согласно классификации ВОЗ. У детей, употреблявших только фторированное молоко (1 группа) — $0,91 \pm 1,39$, при комбинации фторированного молока и герметизации фиссур (2 группа) — $0,55 \pm 0,99$, при запечатывании фиссур зубов силантами (3 группа) — $0,77 \pm 1,07$, по сравнению со сверстниками группы контроля (4 группа) — $2,29 \pm 1,59$. Получены данные синергирующего эффекта фторированного молока и герметизации фиссур, как высокоэффективного метода профилактики кариеса зубов, обеспечивающего условия полной эрадикации кариеса у большинства детей.

Ключевые слова: профилактика кариеса, фторированное молоко, герметизация фиссур зубов, сочетанный эффект, кпу/КПУ.

N.I. SHAYMIEVA

Kazan State Medical Academy, 36 Butlerov St., Kazan, Russian Federation 420012

The effectiveness of caries prevention using fluoridized milk and sealants in children of the Republic of Tatarstan

Shaymиеva N.I. — Cand. Med. Sc., Associate Professor, Head of the Department of dental orthopedics and dentistry of general practice, tel. (843) 264-50-18, e-mail: mz.rsp@tatar.ru

The study is dedicated to the combination of methods of systematic and local usage of the fluoride for the caries prevention in children of the Republic of Tatarstan. The results of the project implemented in the region regarding the milk fluoridation in the city of Zelenodolsk and also the use of dental filling (sealant) for fissure sealing of permanent tricuspid in children were presented. Total amount of examined children is 604. The study comprised of four groups of children aged 7-8 and 12 years, including three test groups: Group 1 — «Fluoridized milk», group 2 — «Fluoridized milk + fissure sealant», Group 3 — «Fissure Sealants» and control group 4 — «Comparisons». On average, one child at the age of 12 in permanent occlusion has a «very low» level of DMF/dmf according to the WHO (World Health Organization) classification. Children who consumed only fluoridated milk (1 group) — $0,91 \pm 1,39$, with a combination of fluoridized milk and dental fissure sealing (group 2) — $0,55 \pm 0,99$, with dental fissure sealing with sealants (group 3) — $0,77 \pm 1,07$, as compared to the control group peers (group 4) $2,29 \pm 1,59$. Data regarding the synergy effect of fluoridized milk and fissure sealing were obtained, as a highly effective method of dental caries prevention, providing conditions for the complete eradication of dental caries for the majority of children.

Key words: prevention of caries, fluoridized milk, dental fissure sealing, combinational effect, DMF/dmf.

Многочисленные данные литературы свидетельствуют о том, что за последние десятилетия в странах западной Европы значительно улучшилось состояние зубов как у детей, так и у взрослого населения. Тем не менее, кариес по-прежнему остается одним из самых распространенных заболеваний в мире. Стоматологические заболевания не только причиняют значительный ущерб здоровью, но и тяжелым финансовым бременем ложатся на все общество [1].

Руководствуясь результатами научно-исследовательских работ в различных странах мира, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) всемерно поддерживает использование фторида в различных его формах. На протяжении нескольких десятилетий ВОЗ настойчиво рекомендовала и рекомендует государствам принимать все меры по реализации профилактических программ с использованием фторида. При этом стоимость внедрения массовых методов профилактики несравнимо низка по сравнению с затратами на лечение стоматологических заболеваний [1]. В этой связи за последние 20 лет по инициативе ВОЗ и английского гуманитарного Фонда Борроу разработана и внедряется в ряде стран международная программа профилактики кариеса зубов с использованием фторированного молока.

Проекты фторирования молока внедрены в Англии, Болгарии, Китае, России, Таиланде и Чили. В России фторирование молока по предложению Всемирной организации здравоохранения, было начато почти одновременно в нескольких городах — Воронеже [2], Майкопе и Смоленске в 1994 году. Несколько позже, в 2002 году фторирование молока внедрено в городе Нижнекамске, а затем и в Зеленодольске в 2004 году [3].

Накопленный опыт внедрения проектов в различных странах мира позволил выработать международные стандарты для профилактики кариеса зубов, основным компонентом которых является молоко, используемое в качестве носителя фторида. Фторированное молоко традиционно является компонентом рациона питания детей, посещающих детские сады или другие детские учреждения, которые и стали местом внедрения проектов по предупреждению кариеса зубов. Адекватное качество фторированного молока в каждой стране обеспечивается его производителями.

Полученные результаты многочисленных исследований послужили обоснованием для Всемирной организации здравоохранения прийти к заключению о том, что фторирование питьевой воды, поваренной соли или молока является одинаково эффективными методами предупреждения заболевания зубов [4] и лишь один из этих методов может внедряться в одном и том же месте. Однако следует признать, что указанный в ряде работ уровень снижения интенсивности кариеса у детей экспериментальной группы, в том числе и в Нижнекамске, оказался невысок [5]. Данное обстоятельство послужило основанием для проведения дополнительного исследования для поиска более эффективного способа профилактики кариеса зубов у детей путем системного и местного использования фторида.

Одновременно, на протяжении многих лет в литературе широко обсуждается вопрос о путях повышения эффективности локальной обработки зубов фторид-содержащими средствами в сочетании с системными методами и, прежде всего, такими как фторирование воды и соли. В наших условиях

существует возможность использовать в качестве системного носителя фторида молоко, которым регулярно обеспечиваются дети, посещающие детские сады. Предполагается, что местная обработка жевательных поверхностей зубов и прием детьми фторированного молока будут в большей степени способствовать предупреждению развития кариеса.

Хорошо известно, что более 80% кариозных поражений локализуется на жевательной поверхности [6]. Это обстоятельство особенно типично для детей Российской Федерации [7]. Жевательная поверхность зуба особо уязвима для развития кариеса, когда использование фторид-содержащих паст или аппликаций растворов фторида оказывается недостаточно эффективным [8]. Использование силанта практически закрывает пути проникновения кариесогенного субстрата в глубину фиссур, являющегося питательной средой для микроорганизмов. Присутствие фторида в силанте помимо непосредственного ингибирующего воздействия на бактерии, стимулирует процесс реминерализации эмали.

Целью исследования явилась оценка комплексного (системного и местного) использования фторида для дальнейшего снижения интенсивности кариеса зубов до минимального уровня или полной его эрадикации.

Материалы и методы исследования

В целях повышения эффективности применения фторида для профилактики кариеса зубов было проведено специальное исследование 604 детей в возрасте 7-8 и 12 лет, равномерно представленных по половому признаку. Первая группа — 92 ребенка, которые получали только фторированное молоко в период посещения детских садов. Вторая группа в количестве 112 детей получала фторированное молоко, а также у этих детей моляры прорезавшихся постоянных зубов обрабатывались силантами. Первая и вторая группы детей принимали фторированное молоко в рамках реализуемого нами проекта в городе Зеленодольске. Детям третьей группы (200 человек) проводили только герметизацию моляров силантами. Четвертая группа (200 человек) была набрана из числа детей, не принимавших фторированное молоко и не участвовавших в программе профилактики кариеса с использованием силантов. Эти дети были включены в группу сравнения. Третья и четвертая группы — дети Вахитовского района города Казани. Осмотр 12-летних детей проводился для оценки отдаленного профилактического эффекта в результате потребления фторированного молока у детей в период посещения ими детских садов, либо проведенной им в возрасте 6-7 лет герметизации фиссур.

Стоматологические осмотры детей проводились в соответствии с рекомендациями, изложенными в Руководстве ВОЗ с использованием стоматологического зеркала и пуговчатого зонда. Интенсивность кариеса определяли по индексу кпу/КПУ. Данные осмотра заносились в разработочную таблицу для последующей обработки программным методом с использованием критерия Стьюдента (t) для проверки равенства средних значений в двух выборках. Продолжительность участия детей, принимавших фторированное молоко, составляла три года в период посещения ими детских садов. Герметик для запечатывания фиссур использовался ежегодно, в течение трех лет. По завершении двух лет был проведен анализ полученных результатов. Для



определения размера выборки (числа субъектов в группе) и силы статистического анализа с учетом поставленной задачи исследования использована статистическая программа NCSS-PASS.

Зеленодольский проект фторирования молока выполнялся по нашему дизайну и при непосредственном участии с 2004 года по настоящее время. Внедрению проектов предшествовала разработка и утверждение Министерством здравоохранения нормативных документов, разрешающих использование фторида натрия. Молочный комбинат с начала проекта приступил к ежедневному производству фторированного молока в соответствии с техническими условиями, которые разработаны Институтом детского питания города Истра (ТУ 9222-070-00419006-07) по запросу молококомбината. Специалисты молококомбината и местных органов Санэпиднадзора овладели методикой определения содержания фторида в молоке с использованием фторидного ион-селективного электрода [9].

Оптимальная продолжительность приема фторированного молока детьми в течение года не должна быть менее 180–200 дней при регулярном приеме 200 мл фторированного молока в концентрации 2,5 мл фторида [10]. Вместе с оценкой эффективности фторированного молока для профилактики кариеса зубов у детей, проведено сравнительное исследо-

вание противокариозного действия силантов, а также сочетанного действия фторированного молока и герметизации фиссур по сравнению с контролем. В качестве герметика использовались фторсодержащие силанты — «Кетак-Моляр» и «Ультрасил ХТ» различных производителей. Методика покрытия поверхности зуба довольно проста, однако требует четкого выполнения манипуляций, излагаемых в инструкции производителя. Так, даже мельчайшее загрязнение или попадание влаги при аппликации силанта самым отрицательным образом отразится на результатах проведенной работы. До нанесения силанта поверхность зуба тщательно очищалась и высушивалась струей воздуха, а затем с помощью геля или жидкости для кислотного травления обрабатывалась область фиссур. Травление эмали проводилось в течение 15–20 секунд. Жидкость или гель содержат 35–37% ортофосфорной кислоты, вызывающей очаговую транзиторную деминерализацию эмали, чем обеспечивается растворение неорганической фазы эмали. Силант проникает в образующиеся микропоры размером до 100 микрон [11] и этим он удерживается на поверхности зуба. По завершению травления поверхность зуба вновь тщательно вымывается и после этого покрывается силантом, который проникает внутрь фиссур. Под воздействием видимого света, или в

Таблица 1.
Результаты профилактики кариеса зубов у детей при системном и местном использовании фторида

Группа 1 — «Фторированное молоко»

Возраст	Число осмотренных детей	Среднее значение индекса (± стандартное отклонение)	
		кпу	КПУ
7-8 лет	46	3,86±2,43	0,34±0,85
12 лет	46	-	0,91±1,39

Группа 2 — «Фторированное молоко + герметики»

Возраст	Число осмотренных детей	Среднее значение индекса (± стандартное отклонение)	
		кпу	КПУ
7-8 лет	56	4,57±2,70	0,16±0,56
12 лет	56	-	0,55±0,99

Группа 3 — «Герметики»

Возраст	Число осмотренных детей	Среднее значение индекса (± стандартное отклонение)	
		кпу	КПУ
7-8 лет	100	4,09±3,0	0,66±0,95
12 лет	100	-	0,77±1,07

Группа 4 — «Сравнения»

Возраст	Число осмотренных детей	Среднее значение индекса (± стандартное отклонение)	
		кпу	КПУ
7-8 лет	100	6,48±2,03	1,03±1,01
12 лет	100	-	2,29±1,59

результате химического воздействия материал полимеризуется.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

При сравнении значений индекса кпу групп детей, употреблявших фторированное молоко (кпу=3,86±2,43) и контрольной группы (кпу=6,48±2,03), размер двух выборок 46 и 100 детей соответствовал 100% статистической мощности, свидетельствующей о высокой степени достоверной разницы между уровнем кпу тест-группы и группы «Сравнения» — $p < 0,01$.

Статистически достоверная разница зарегистрирована между индексами кпу во временном прикусе у детей, принимавших фторированное молоко в сочетании с обработкой моляров герметиками (Группа 2, кпу=4,57±2,70) и показателем интенсивности кариеса у детей контрольной группы ($p < 0,01$). Использование только силантов также обеспечило снижение уровня интенсивности кариеса (4,09±3,0) в пределах статистической достоверности ($p < 0,01$) при 100% статистической мощности. Однако межгрупповой разницы в показателях индекса кпу у детей 7-8 лет не обнаружено (кпу=3,86±2,43; 4,57±2,70 и 4,09±3,0).

Не выявлено статистически достоверной разницы в значениях индекса КПУ у детей в возрасте 7-8 лет, как между группами, так и при сравнении полученных данных для каждой группы с уровнем индекса кпу детей в контрольной группе ($p > 0,05$). В то же время в значениях индекса КПУ детей этой возрастной когорты можно наблюдать тенденцию снижения интенсивности кариеса (0,66±0,95 — группа 3; 0,34±0,85 — группа 1; 0,16±0,56 — группа 2).

При анализе состояния зубов у детей в возрасте 12 лет в постоянном прикусе зарегистрирован «очень низкий» уровень пораженности моляров, согласно классификации ВОЗ. Сравнительная оценка индекса КПУ позволила определить статистически значимую разницу между средними значениями интенсивности кариеса первой группы (КПУ=0,91±1,39) и контролем (КПУ=2,29±1,59). Разница между уровнем интенсивности кариеса у детей второй группы (КПУ=0,55±0,99) и группы сравнения (КПУ=2,29±1,59) статистически достоверна. Четко выраженная разница выявлена между индексом КПУ у детей третьей группы (КПУ=0,77±1,07) и у сверстников группы сравнения (КПУ=2,29±1,59).

Таким образом, установлена статистически достоверная разница между уровнем интенсивности кариеса зубов у детей как принимавших фторированное молоко в сочетании с герметизацией фиссур, так и у детей при использовании для профилактики кариеса зубов только герметиков.

Таблица 2.

Исходные данные статистического анализа значений индексов кпу/КПУ тестовых групп в соотношении с группой «Сравнения»

Группа 1 VS Группа 4	7-8 лет (кпу $t=1,6$ $p < 0,01^*$)	КПУ $t=0.13$, $p > 0,1$)
	12 лет	(КПУ $t=8.0$, $p < 0,01^*$)
Группа 2 VS Группа 4	7-8 лет (кпу $t=1,9$ $p < 0,01^*$)	КПУ $t=0.2$, $p > 0,1$)
	12 лет	(КПУ $t=8.0$, $p < 0,01^*$)
Группа 3 VS Группа 4	7-8 лет (кпу $t=1,91$ $p < 0,01^*$)	КПУ $t=0.2$, $p > 0,1$)
	12 лет	(КПУ $t=4.01$, $p < 0,01^*$)

Примечание: * — разница $< 0,01$

Таблица 2 содержит исходные данные статистического анализа значений кпу/КПУ трех тестовых групп в соотношении с группой «Сравнения».

Обсуждение. В 1981 году Всемирная ассамблея здравоохранения ВОЗ определила глобальную цель для достижения адекватного уровня стоматологического здоровья к 2000 году. Согласно призыву ВОЗ, индекс КПУ для 12-летних не должен превышать более 3 пораженных кариесом или отсутствующих зубов. В течение двадцати лет почти 70% стран мира успешно достигли этой цели. Как показало проведенное ранее эпидемиологическое исследование населения РТ, среднее значение индекса интенсивности кариеса зубов (КПУ) у 12-летних детей составило 2,2±0,1 [12].

В этой связи изучена эффективность комбинации методов системного и местного использования фторида для профилактики кариеса зубов у детей. Для внедрения такого исследования у нас уже имелись определенные условия и, в частности, реализуемые проекты по фторированию молока и использованию силантов для запечатывания фиссур постоянных моляров у детей. Это обстоятельство в значительной степени облегчило выполнение основной задачи — изучение профилактического эффекта в рамках действовавшего проекта по фторированию молока в сочетании с герметизацией фиссур моляров детей в возрасте 7-8 и 12 лет.

Настоящее исследование может быть отнесено к категории работ коммунального характера, в которой эффективность профилактических мероприятий оценивается не на индивидуальном, а на групповом уровне [13]. При этом в дизайн проекта не вносились дополнительные элементы к существующей программе пребывания детей в детских садах, включая обеспечение детей фторированным молоком, а также санитарно-гигиеническое воспитание, что предопределяло внедрение проекта в повседневных реальных условиях.

Данные таблицы 1 убедительно свидетельствуют о значительном снижении индекса КПУ у детей в возрасте 12 лет, которые в период посещения ими детских садов получали оптимальное количество фторида, носителем которого было регулярно принимавшееся молоко, а будучи в школах этим детям проводились аппликации жевательных поверхностей постоянных моляров силантами. Это обстоятельство подвигло нас изучить уровень максимально возможного снижения интенсивности кариеса зубов или полностью предупредить развитие кариозного процесса.

Анализируя результаты проведенного исследования очевидно, что профилактический эффект сочетанного применения фторированного молока и герметизации фиссур зубов выше, чем при использовании каждого из описанных способов профилактики — употребления только фторированного молока, или применения герметизации фиссур зубов в качестве самостоятельного метода.

Выводы

1. Задача изучения сочетанного профилактического эффекта употребления фторированного молока и

герметизации фиссур постоянных моляров в возрасте 7-8 и 12 лет успешно решена. Обеспечена стабилизация показателя интенсивности кариеса зубов на его предельно низком уровне. Значение индекса КПУ в возрасте 12 лет у детей тестовой группы достигло $0,55 \pm 0,99$ по сравнению с контролем — $2,29 \pm 1,59$.

2. Реализация программ профилактики с использованием синергирующего эффекта фторированного молока и герметизации фиссур является наиболее эффективным методом профилактики кариеса зубов, обеспечивающим условия для полной эрадикации кариеса у большинства детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. — М., 2006. — 415 с.
2. Зимица В.И. Эффективность профилактики кариеса зубов у детей с использованием фторированного молока: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1997. — 23 с.
3. Пахомов Г.Н., Шаймиева Н.И., Колесник А.Г. и др. Монография. Фторирование молока для профилактики кариеса зубов у детей. — Казань: Медицина, 2013. — 255 с.
4. World Health Organization. Technical Report Series, 846, Geneva, 1994. — P. 37.
5. Пискарев Ю.А. Реализация проекта фторирования молока в г. Нижнекамске // Сборник материалов научн.-практ. конф. стоматологов Республики Татарстан «Современные технологии в стоматологии». — 2004. — С. 48-50.
6. Broadbent J.M., Tomson W.M. For debate: problems with the DMF index pertinent to dental caries data analysis // Community Dent Oral Epidemiol. — 2005. — № 33 (6). — P. 400-409.
7. Боровский Е.В., Кузьмина Э.М., Лемецкая Т.И. Первичная профилактика основных стоматологических заболеваний. Учебно-методическое пособие. — Москва, 1986. — 74 с.

8. Аврамова О.Г. Использование фторидсодержащих зубных паст в системе профилактики основных стоматологических заболеваний у детей (планирование и эффективность): автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 2005. — 43 с.

9. Колесник А.Г. Эффективное и безопасное применение фторида в стоматологии. — М., 2008. — 132 с.

10. Пахомов Г.Н., Колесник А.Г., Шамшева А.А. и др. Эффективность фторирования молока в контролируемом исследовании и динамика распространенности кариеса зубов в условиях широкой доступности средств местного применения фторида // Стоматология. — 2005. — № 4. — С. 37-41.

11. Silverstone L.M. State of the art on sealant research and priorities for further research // J. Dent. Educ. — 1984. — № 48. — P. 107-118.

12. Шаймиева Н.И. Индикаторы мониторинга стоматологического здоровья населения Республики Татарстан // Практическая медицина. — 2013. — № 4. — С. 37-41.

13. Леус П.А. Профилактическая коммунальная стоматология. — М.: Медицинская книга, 2008. — 443 с.

НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

МИНДАЛЬ СНИЖАЕТ РИСК БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА

Ученые обнаружили, что употребление миндаля снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний и сохраняет сосуды здоровыми. Исследование показало, что миндаль значительно увеличивает количество антиоксидантов в крови, снижает артериальное давление и улучшает кровоснабжение. Это еще одно доказательство того, что средиземноморская диета полезна для здоровья.

Ученые изучили влияние краткосрочной диеты с добавлением миндаля на здоровых мужчинах молодого и среднего возраста, а также группу молодых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, включая высокое кровяное давление и избыточный вес. Контрольная группа придерживалась своего обычного рациона питания, в то время как участники другой группы ежедневно употребляли 50 грамм миндаля в течение месяца.

В конце исследования у участников группы, которая употребляла миндаль, наблюдались более высокие уровни антиоксидантов в крови (альфа-токоферола), улучшение кровоснабжения и снижение кровяного давления, тем самым снизился риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Миндаль содержит ряд полезных веществ, таких как витамин Е, здоровые жиры, волокна и флавоноиды, которые обладают антиоксидантными свойствами. Команда ученых считает, что только сочетание всех этих питательных веществ создает преимущества для здоровья.

Профессор Гриффитс сказала, что миндаль — это суперорех, он помогает сердцу оставаться здоровым. Это исследование показало, что незначительное ежедневное употребление миндаля (50 г) снизит риск проблем с сердцем. Можно заменить дневной перекус пакетиком миндаля или добавить его в каши или мюсли.

Источник: medicalxpress.ru/mindal-snizhaet-risk-boleznej-serdca/