

УДК 616.314-002-084

**Н.И. ШАЙМИЕВА**

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

## Индикаторы мониторинга программ профилактики кариеса зубов

**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

В статье представлена высокая эффективность комплексного (системного и местного) использования фторидов для профилактики кариеса зубов по (наиболее значимому индексу кариеса) SiC. Осмотрено 604 ребенка в возрасте 7-8 и 12 лет. У детей в возрасте 12 лет индекс SiC имеет меньшее значение — 1,6 в тестовой группе 2 «Фторированное молоко + герметики» (КПУ 0,55±0,99); в группе 1 «Фторированное молоко» — 2,4 (КПУ 0,91±1,39); в группе 3 «Герметики» — 1,88 (КПУ 0,77±1,07). При сравнении с контрольной группой 4 — 3,09 (КПУ 2,29±1,59) сочетанный противокариозный эффект по индексам SiC выше в 2 раза и по КПУ в 4 раза. Применение SiC (в дополнении к индексу КПУ) позволяет наиболее достоверно оценить эффективность реализуемых программ профилактики.

**Ключевые слова:** профилактика кариеса, фторированное молоко, герметизация фиссур зубов, сочетанный эффект, индексы SiC и КПУ.

**N.I. SHAYMIYEVA**

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

## Indicators for monitoring the dental caries preventive programs

**Shaymiyeva N.I.** — Cand. Med. Sc., Associate Professor, Head of the Department of Orthopedic Stomatology and General Dentistry, tel. (843) 264-50-18, e-mail: mz.rsp@tatar.ru

The high efficacy of systemic and local fluoride use for dental caries prevention has been confirmed by this study. Significant index Caries (SiC) and DMF indices were employed to evaluate preventive effect of fluoridated milk and dental sealants. In total 604 children at the age of 7-8 years were examined. In children under the age of 12 SiC was lower (1.6) than in the reference group. In group 2 «Fluorinated milk + Sealants» DMF was 0,55±0,99; Group 1 «Fluorinated milk» had SiC equal to 2.4 and DMF equal to 0,91±1,39; Group 3 «Sealants» had SiC equal to 1.88 and DMF equal to 0,77±1,07. SiC implementation provides the most reliable estimation of the prevention programs effectiveness. It was concluded that use of SiC and DMF indices provides reliable data for the estimation of the effectiveness of implemented preventive programs.

**Key words:** SiC, DMF, dental caries, prevention, fluoridated milk, dental sealants.

Два основных показателя — распространенность и интенсивность кариеса зубов — являются основными методами дескриптивной эпидемиологии в стоматологии. При этом распространенность кариеса зубов как показатель заболеваемости имеет ограниченное практическое значение. Наиболее важным является индекс интенсивности кариеса зубов, так как с его помощью определяют объем потребности населения в стоматологической помощи, а также качество ее оказания [1].

В Республике Татарстан в 2007 г. при нашем непосредственном участии проведено эпидемиологическое исследование. По его результатам представлены данные об интенсивности кариеса зубов по усредненному значению индекса КПУ зубов и со-

ставляющих его компонентов, а также стандартное отклонение ( $\pm SD$ ), являющееся надежным индикатором изменчивости или колебаний от среднего значения показателя интенсивности кариеса зубов. Значения стандартного отклонения отражают однородность данных, что позволяет их использование в дальнейшем анализе, если в этом возникнет необходимость.

В соответствии с нашими данными, полученными в ходе эпидемиологического исследования 501 ребенка в возрасте 6-7 лет, распространенность кариеса временных зубов составила 78%, а усредненное значение индекса «кпу» в этом возрасте составляет 5,5 пораженных зубов на одного ребенка, что свидетельствует о высоком уров-



не заболеваемости кариесом. Результаты свидетельствуют о том, что кариес постоянных зубов у подавляющего большинства детей 6–7-летнего возраста отсутствует, однако у детей в возрасте 12 лет интенсивность кариеса по классификации ВОЗ достигает среднего уровня. Индекс КПУ у детей в этом возрасте составляет  $2.2 \pm 2.1$  [2].

Оценивая в целом стоматологический статус детей в Республике Татарстан на современном этапе, можно утверждать, что по индексам кпу/КПУ за несколько последних десятилетий интенсивность кариеса зубов достигла по квалификации ВОЗ низкого уровня. Поставленная Всемирной организацией здравоохранения цель добиться к 2000 г., чтобы у каждого ребенка в возрасте 12 лет было не более трех кариозных зубов, в Татарстане успешно достигнута (КПУ=2,2). Однако индекс КПУ соответствует среднему значению и не точно отражает асимметричное распределение вариационного ряда, что ведет к неправильному выводу, что ситуация кариеса для всего населения находится под контролем, в то время как на самом деле существует группа субъектов, у которых индекс КПУ превышает его среднее значение.

В ходе реализации профилактического компонента настоящего исследования была изучена результативность целого комплекса программ профилактики стоматологических заболеваний, реализованных в различных комбинациях в Республике Татарстан. Так, нами изучен противокариозный эффект комплексного (системного и местного) использования фторида при приеме фторирования молока и герметизации фиссур первых постоянных моляров у детей дошкольного и начального школьного возраста РТ, а также отдаленная эффективность фторирования молока в городе Зеленодольске спустя 10 лет [3].

Детальный анализ полученных результатов внедрения проекта по фторированию молока в городе Зеленодольске убедительно свидетельствует об устойчивой стабилизации интенсивности кариеса зубов у детей в результате эндогенного поступления фторида. Однако использование дополнительного индекса SiC (Significant Caries Index) — «Наиболее значимого индекса кариеса», предложенного в 2000 г. сотрудником ВОЗ профессором Д. Bratthall, позволило выявить неадекватность показателя КПУ для определения истинной ситуации. С помощью этого индекса акцентируется внимание на необходимость проведения более интенсивных лечебно-профилактических мероприятий для одной трети индивидуумов, у которых обнаруживается высокий уровень интенсивности кариеса на фоне благополучного состояния остальных лиц, составляющих 2/3 от их общего числа. Известно, что в течение многих десятков лет индекс SiC широко используется в эпидемиологических исследованиях и в практической работе во всех странах мира, в том числе в проектах Всемирной организации здравоохранения [4].

Так, вычисленное нами значение индекса кпу в 2013 г. у детей 6–7 лет города Зеленодольска, употреблявших фторированное молоко, равно  $2.54 \pm 2.22$ , в то время как индекс SiC для этой группы составляет 5,35 на одного ребенка. В том же году индекс SiC у 12-летних детей составил 4,6 на одного ребенка, тогда как среднее значение КПУ зубов равнялось  $1.18 \pm 1.45$ . Очевидно,

что данное обстоятельство требует специального внимания при планировании деятельности стоматологической службы [3].

**Цель исследования** — изучение эффективности комплексного (системного и местного) использования фторида по «наиболее значимому индексу кариеса» — SiC в условиях снижения интенсивности кариеса зубов по индексу КПУ.

#### Материалы и методы исследования

В соответствии с рекомендациями ВОЗ количество лиц, которых следует осмотреть в каждой возрастной группе, может варьировать в пределах от 25 до 50 в каждой выбранной точке, в зависимости от ожидаемой распространенности и интенсивности стоматологического заболевания. Осмотрено 302 ребенка в возрасте 7–8 лет, равномерно представленных по половому признаку в трех тестовых и одной контрольной группах, соответственно, в группе 1 — 46, в группе 2 — 56, в группе 3 и 4 — по 100 детей. В группе 1 — «фторированное молоко» и группа 2 — «фторированное молоко + герметики» профилактический противокариозный эффект был изучен в рамках реализуемого в городе Зеленодольске с 2004 года при нашем непосредственном участии проекта по фторированию молока. Таким образом, дети группы 2 получали комплексную (системную и местную) фтор-профилактику кариеса зубов. Вместе с приемом фторированного молока им осуществлялась герметизация фиссур первых постоянных моляров силантами с содержанием фтора. В тестовой группе 3 «герметики» — проводилась только герметизация фиссур. В контрольной группе «сравнения» участвовали дети, употреблявшие обычное молоко без герметизации фиссур зубов. Третья и четвертая группы набраны из числа детей города Казани. Эффективность реализуемых программ изучали также по результатам 302 осмотров 12-летних детей спустя 5 лет после проведенной герметизации и употребления молока. Всего в рамках данного специального исследования осмотрено 604 ребенка по унифицированной методике с заполнением стандартных карт осмотра, рекомендованных ВОЗ.

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. 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 мг фторида [6].

Фторсодержащие герметики для запечатывания фиссур — «Кетак-Моляр» и «Ультрасил ХТ» использовались в соответствии с инструкцией производителя 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.

Наряду с оценкой эффективности сочетанного (системного и местного) применения фторида для

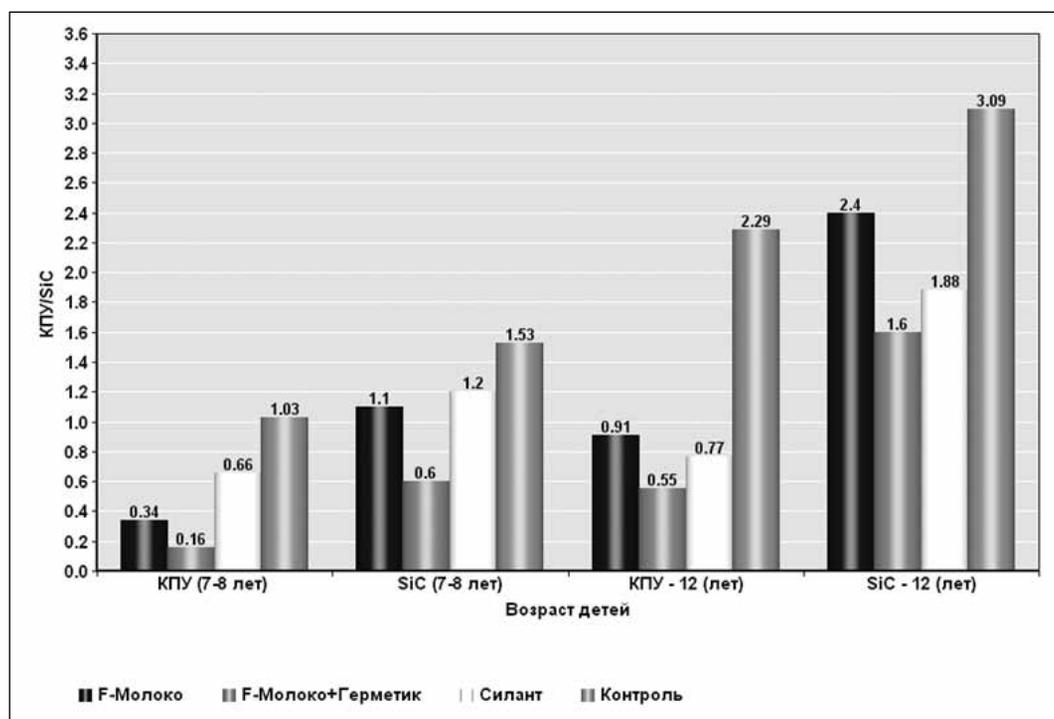
профилактики кариеса зубов у детей по индексу КПУ нами дополнительно проведено сравнительное исследование с использованием индекса SiC. Вычисление SiC проводилось по методологии ВОЗ с дальнейшей обработкой данных с помощью Excel программы. Для определения индекса SiC оригинальный набор данных был получен в формате индекса КПУ. Расположив в один ряд значения индекса КПУ в убывающем порядке индивидуально для всей выборки, выделяли одну треть лиц с наивысшими значениями КПУ. Далее определяли среднее значение КПУ для отобранной группы, что и составляло SiC.

### Результаты исследования

Данные анализа карт осмотра 604 детей в возрасте 7-8 и 12 лет, участвовавших в тестовом проекте, представлены в таблице и в виде диаграммы.

### Диаграмма.

**Значения КПУ и SiC у детей в возрасте 7-8 и 12 лет, участвовавших в тестовом проекте**



### Таблица.

**Уровень интенсивности кариеса зубов по индексам КПУ и SiC у детей 7-8 и 12 лет, участвовавших в тестовом проекте**

Наименование группы	Дети 7-8 лет		Дети 12 лет	
	Среднее значение индексов			
	КПУ ( $\pm$ стандартное отклонение)	SiC	КПУ ( $\pm$ стандартное отклонение)	SiC
Группа 1 «Фторированное молоко»	0,34 $\pm$ 0,85	1,1	0,91 $\pm$ 1,39	2,4
Группа 2 «Фторированное молоко + герметики»	0,16 $\pm$ 0,56	0,6	0,55 $\pm$ 0,99	1,6
Группа 3 «Герметики»	0,66 $\pm$ 0,95	1,2	0,77 $\pm$ 1,07	1,88
Группа 4 «Сравнения»	1,03 $\pm$ 1,01	1,53	2,29 $\pm$ 1,59	3,09

### Обсуждение

Наряду с оценкой эффективности потребления фторированного молока для профилактики кариеса зубов у детей нами проведено сравнительное исследование противокариозного действия силантов, а также сочетанного действия фторированного молока и герметизации фиссур по сравнению с контролем с оценкой интенсивности кариеса по SiC, дополнительно к индексу КПУ.

Комплексное применение фторида (системное и местное) обеспечило при стабилизации показателя интенсивности кариеса зубов по индексу КПУ в возрасте 12 лет и минимальное значение индекса SiC — 1,6 в тестовой группе 2 «Фторированное молоко + герметики» (КПУ 0,55 $\pm$ 0,99); в группе 1 «Фторированное молоко» — 2,4 (КПУ 0,91 $\pm$ 1,39); в группе 3 «Герметики» — 1,88 (КПУ 0,77 $\pm$ 1,07) по сравнению с контрольной группой 4 — 3,09 (КПУ



2,29±1,59). Таким образом, использование двух индексов (КПУ и SIC) для оценки результативности противокариозного эффекта профилактических программ у детей в возрасте 12 лет позволило провести более полный и достоверный анализ результатов тестового проекта. Исследованием установлено, что сочетанный метод профилактики (тестовая группа 2 «Фторированное молоко + герметики») у детей в возрасте 12 лет обеспечил профилактический эффект по индексу SIC (1,6) в 2 раза выше по сравнению с контрольной группой (3,09) и в 4 раза по индексу КПУ (0,55 и 2,29).

Базируясь на данных эпидемиологических исследований, представляется возможным определить приоритеты службы для обеспечения адекватного уровня стоматологического здоровья на республиканском, региональном и индивидуальном уровнях [1].

Результаты нашего исследования у детей контрольной группы в городе Казани свидетельствуют о высоком уровне распространенности и интенсивности кариеса у детей трехлетнего возраста [3]. Детальный анализ результатов осмотров детей с использованием дополнительного индекса SIC позволил выявить выраженную неоднородность состояния зубов у детей этого возраста. Так, около 34% детей имели полностью здоровые зубы и одновременно у 30% осмотренных (по SIC) зарегистрировано более 5 пораженных зубов на одного ребенка, около 10% детей страдали «цветущим кариесом» [3].

В литературе имеются убедительные доказательства того, что причинами высокого уровня заболеваемости кариесом зубов у детей раннего возраста является инфицирование ребенка кариесогенной микрофлорой, использование успокаивающих сахаросодержащих подсластителей, а также несоблюдение правил личной гигиены ребенка [7]. Таким образом, у большого количества детей кариес зубов развивается в том возрасте, когда ребенку необходимо поступление в организм определенного количества фтора.

В недалеком прошлом кариес временных зубов у детей не вызывал беспокойства ни у специалистов, ни у родителей и рассматривался как проходящая проблема, не требующая реализации профилактических мероприятий, а иногда даже и лечения. Однако в последние годы в литературе все чаще стали появляться работы, в которых сообщается об уве-

личении распространенности заболеваний зубов у детей младшего возраста [8].

Ухудшение состояния зубов у детей отмечено в США, Бразилии, Израиле, Литве, Монголии, Норвегии [9]. Большинство авторов полагает, что уровень интенсивности кариеса зубов у детей раннего возраста определяется социально-бытовыми условиями, а также санитарно-гигиеническим воспитанием родителей. Кроме того, для купирования кариесогенной ситуации требуется реализация интенсивных профилактических мероприятий, таких как регулярный уход за зубами с использованием фторидсодержащих зубных паст, режим сбалансированного питания, ограничение потребления сладостей. Дети, у которых кариес зубов отсутствует, нуждаются в профилактической помощи, основными компонентами которой является системное и местное использование фторида [10].

В свою очередь, построение системы мониторинга и оценки эффективности реализуемых профилактических программ, подразумевает анализ оперативных (кратко- и среднесрочных данных) и плановых показателей с определением дополнительного индекса интенсивности кариеса по SIC для получения наиболее полной и достоверной информации.

### Выводы

1. Комплексное применение фторида (системное и местное) обеспечило при стабилизации показателя интенсивности кариеса зубов (КПУ) в возрасте 12 лет минимальное значение — индекса SIC — 1,6 в тестовой группе 2 «Фторированное молоко + герметики» (КПУ 0,55±0,99); в группе 1 «Фторированное молоко» — 2,4 (КПУ 0,91±1,39); в группе 3 «Герметики» — 1,88 (КПУ 0,77±1,07) при сравнении с контрольной группой 4 — 3,09 (КПУ 2,29±1,59).

2. Исследованием подтверждена высокая результативность сочетанного метода профилактики (фторированного молока и герметизации фиссур), обеспечивающего у детей в возрасте 12 лет выраженный противокариозный эффект по индексу SIC (1,6) в 2 раза выше по сравнению с контрольной группой (3,09) и в 4 раза по индексу КПУ (0,55 и 2,29).

3. Использование дополнительного индекса (SIC) позволяет получить наиболее достоверную систему мониторинга как стоматологического здоровья населения, так и реализуемых профилактических программ.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. — М., 2006. — 415 с.
2. Шаймиева Н.И. Индикаторы мониторинга стоматологического здоровья населения Республики Татарстан // Практическая медицина. — 2013. — № 4. — С. 37-41.
3. Шаймиева Н.И., Адиятуллина Г.Ф. Результативность фторирования молока для профилактики кариеса зубов у дошкольников и его отдаленный противокариозный эффект у детей в возрасте 12 лет // Общественное здоровье и здравоохранение. — 2014. — № 3. — С. 34-39.
4. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new oral health goal for 12-year-olds // Int Dent J. — 2000. — 50. — P. 378-384.
5. Шаймиева Н.И. Эффективность профилактики кариеса зубов с использованием фторированного молока и силантов у де-

тей Республики Татарстан // Практическая медицина. — 2014. — № 6 (82). — С. 121-126.

6. Пахомов Г.Н., Шаймиева Н.И., Колесник А.Г. и др. Монография. Фторирование молока для профилактики кариеса зубов у детей. — Казань: Медицина, 2013.

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

8. Andruskeviciene V., Bendoraitiene E.A., Saldunaitis K. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. — Kaunas: Medicina, 2010. — № 46 (2). — P. 135-141.

9. Losso E.M., Tavares M.C., Silva J.Y., Urban Cde A. Severe early childhood caries: an integral approach // J Pediatr Rio J. — 2009. — № 85 (4). — P. 295-300.

10. Burt B.A., Eklund S.A. Dentistry, dental practice and community. — University of Michigan, Michigan, 2005.