

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНИВАНИЯ КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДОШКОЛЬНИКОВ

М. К. Камалова

Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

Ключевые слова: клинико-экономическая эффективность, профилактика, показатели CER и ICER, кариес, стоматологическая программа, дети.

Таянч сўзлар: клиник-иктисодий самарадорлик, профилактика, CER ва ICER кўрсаткичлари, кариес, стоматологик дастур, болалар.

Key words: clinical and economic efficiency, prevention, CER and ICER indicators, caries, dental program, children.

В статье приведены данные определения стоимости программ профилактики путем расчета прямых и косвенных затрат на материалы для профилактики кариеса, изготовление санитарно-просветительной печатной продукции, работу врача-стоматолога. Использовали прайсы, действовавшие в Республике Узбекистан на 1 сентября 2020 г. Все программы проводились в детских садах Бухарской области (г. Бухара, Алатский и Каракульский районы). Стоимость профилактических мероприятий определяли в расчете на 80 воспитанников одного детского дошкольного образовательного учреждения.

МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРДА ТИШ КАРИЕСИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ДАСТУРЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

М. К. Камалова

Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро, Ўзбекистон

Мақолада кариеснинг олдини олиш мақсадида материаллар учун тўғридан-тўғри ва билвосита харажатларни ҳисоблаш, санитария-маърифий матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқариш, стоматологиянинг иши билан профилактика дастурларининг қийматини аниқлаш маълумотлари келтирилган. Ўзбекистон Республикасида 2020-йил 1-сентябрда амалда бўлган барча прайслар Бухоро вилоятининг (Бухоро шаҳри, Олот ва Қорақўл туманлари) болалар боғчаларида ўтказилди. Профилактик чора-тадбирларнинг қиймати битта мактабгача таълим муассасасининг 80 нафар тарбияланувчиси ҳисобига аниқланди.

RESULTS OF EVALUATING THE CLINICAL-ECONOMIC EFFECTIVENESS OF DENTAL CARIES PREVENTION PROGRAMS IN PRESCHOOL CHILDREN

M. K. Kamalova

Bukhara state medical institute, Bukhara, Uzbekistan

The article presents data on determining the cost of prevention programs by calculating the direct and indirect costs of materials for the prevention of caries, the production of sanitary and educational printed materials, the work of a dentist. We used the prices that were valid in the Republic of Uzbekistan as of September 1, 2020. All programs were conducted in kindergartens of the Bukhara region (Bukhara, Alat and Karakul districts). The cost of preventive measures was determined based on 80 pupils of one preschool educational institution.

Актуальность. В разных странах мира проводятся различные профилактические программы [2]. В основе разработки программ профилактики лежит ситуационный анализ. Профилактические программы должны внедряться на основе доказательной медицины [3]. Однако использованию принципов доказательной медицины в стоматологии препятствуют низкая информированность и мотивация специалистов, «проталкивание» методов и препаратов производственными фирмами и их представителями, низкая востребованность профилактической стоматологии населением и перекладывании ответственности на детских стоматологов [1,4].

Chestnutt I.G. et al. оценили стоимость применения у детей программы герметизации фиссур первых постоянных моляров композитными герметиками и программы аппликации фторидного лака (каждые 6 мес.). Через 3 года кариозные поражения были выявлены в 17%–19% случаев, однако стоимость программы фторлака была дешевле, чем герметизации фиссур (£432 и £500 соответственно) [10]. По данным Moore D. et al., 2017, фторирование воды в Новой Зеландии имеет высокую клинико-экономическую эффективность и затраты окупаются в 9 раз. Клинико-экономический анализ программы фторирования молока в Таи-

ланде также показал её высокую эффективность в выражении сохраненной стоимости предотвращенного кариеса (34% редукция кариеса) при внедрении у школьников в течение 6 лет (дети пили фторированное молоко с 6 до 12 лет) [7]. Kay E. et al., 2017, провели изучение по принципу «стоимость-польза» двух профилактических программ (контролируемая чистка зубов и нанесение на зубы фторидного лака) у детей в возрасте 5 и 12 лет. Было установлено, что стоимость программ составляет 55 фунтов для чистки зубов и 100 фунтов для фторлака, и обе программы выгодны для здоровья. Авторы считают, что измерять результат применения профилактических программ следует также в терминах качества жизни [5].

Hietosalo P. et al., 2010, установили, что проведение программы профилактики стоит дороже, чем её отсутствие, однако в последующие годы польза программ реализуется в меньшей частоте посещения стоматолога и лучшем стоматологическом здоровье, чем в контрольной группе [9]. Известно, что рандомизированные клинические исследования лучше всего позволяют определить результаты применения различных профилактических средств, методов и технологий. Однако такие исследования проводятся в простых условиях на ограниченных контингентах людей и не могут отразить влияние изучаемых средств, методов и технологий на общественное здоровье населения.

Для этого лучше подходят системные обзоры и критические ревью. Ladewig N.M. et al., 2018, представили системный обзор, на основании которого пришли к заключению, что доказательства по критериям «стоимость-эффективность» имеются только у методов фторирования воды и применения фторидных зубных паст, а для остальных методов необходимы дальнейшие исследования [6]. Marthaler T.M., 2013, определил стоимость фторирования соли 0.02–0.05 € в год на человека и назвал метод самым дешевым среди методов профилактики кариеса (при эффективности редукции кариеса до 50%) [8].

Целью исследования: оценить экономической эффективность программ путем оптимизации профилактики и лечения кариеса зубов у детей дошкольного возраста.

Методы и материалы исследования: Для определения стоимости программ профилактики учитывали прямые и косвенные затраты на материалы для профилактики кариеса, изготовление санитарно-просветительной печатной продукции, работу врача-стоматолога. Использовали прайсы, действовавшие в Республике Узбекистан на 1 сентября 2020 г. Все программы проводились в детских садах Бухарской области (г. Бухара, Алатский и Каракульский районы). Стоимость профилактических мероприятий определяли в расчете на 1 детский сад (количество детей в одном детском саду, в среднем, 80 человек). При проведении программ профилактики кариеса в детских садах могут использоваться различные раздаточные материалы: памятки для родителей дошкольников по гигиене рта и питанию детей, применению фторидов, своевременному посещению врача-стоматолога; памятки для воспитателей по мерам профилактики кариеса у детей в детских садах; календари чистки зубов, картинки (открытки) для детей; пособие для воспитателей детских садов, участвующих в проведении программ профилактики кариеса; пособие для врачей-стоматологов по проведению программ профилактики кариеса зубов у дошкольников в детских садах.

Результаты исследования: Следует отметить, что затраты на раздаточные материалы для детей и родителей ежегодные, а для воспитателей и врачей-стоматологов – однократные, так как памятки для воспитателей и пособия по профилактике кариеса у детей дошкольного возраста для воспитателей и врачей-стоматологов могут использоваться в течение многих лет. Кроме того, с целью экономии средств возможна электронная публикация памяток для родителей и воспитателей, пособий для воспитателей и врачей-стоматологов.

Для проведения гигиенического воспитания и обучения сотрудников детских садов, детей и их родителей по вопросам профилактики кариеса зубов могут использоваться демонстрационные материалы: плакаты, модели челюстей, компьютерные презентации и видеоролики. Стоимость демонстрационных материалов представлена в таблице 2.

Врач-стоматолог принимает непосредственное участие в проведении программ профи-

Таблица 1.

Стоимость раздаточных материалов, используемых при проведении программ профилактики кариеса зубов у дошкольников в детских садах (в расчете на 1 детский сад, 80 детей).

Материалы	Характеристика	Стоимость за 1 ед. (сум)	Количество	Всего
Памятки для родителей	Выдаются каждой семье раз в году	2352	80	188150
Памятки для воспитателей	Выдаются каждому воспитателю, срок службы 5 лет	2352	4	9408
Календари чистки зубов, картинки (открытки) для детей	Выдаются каждому ребенку раз в году	2597	80	207785
Пособие для воспитателей детских садов, проводящих занятия с детьми и родителями	Брошюра, 24 стр., выдается каждому воспитателю, срок службы 5 лет	13909	4	55636
Пособие для врачей-стоматологов, проводящих программы профилактики кариеса в детских садах	Брошюра, 24 стр., выдается каждому стоматологу, участвующему в выполнении программы, срок службы 5 лет	17191	1	17191

Таблица 2.

Стоимость демонстрационных материалов для проведения программ профилактики кариеса зубов у дошкольников в детских садах (в расчете на 1 детский сад).

Материалы	Характеристика	Срок службы	Стоимость за 1 ед. (сум)
Плакат	Выдается 1 шт. на детский сад	5 лет	14282
Модель челюстей	Выдается 1 шт. на детский сад	10 лет	45715
Компьютерная презентация (видеоролик) для занятия с родителями	Демонстрируется на родительском собрании или занятии с родителями	10 лет*	9046
Компьютерная презентация (видеоролик) для занятия с воспитателями	Демонстрируется на занятии с воспитателями	10 лет*	9046
Компьютерная презентация (видеоролик) для занятия с детьми	Демонстрируется на занятии с детьми	10 лет*	9046

Примечания: * В компьютерную презентацию ежегодно могут вноситься необходимые коррективы

лактики кариеса у дошкольников в детских садах: проводит санитарное просвещение, гигиенического воспитание и обучение детей, родителей и воспитателей, осуществляет скрининговое стоматологическое обследование детей, выдает направления в стоматологические поликлиники, проводит профилактические процедуры (покрытие зубов фторидным лаком, герметизация фиссур зубов), неинвазивное лечение кариеса. Стоимость работы врача-стоматолога по реализации программ профилактики кариеса зубов у дошкольников представлена в таблице 3.

На основании представленных данных определена стоимость применявшихся в детских садах программ профилактики (табл. 4). Все программы включали скрининговое стоматологическое обследование детей и выдачу направлений в стоматологическую поликлинику. В Программе №2 дополнительно проводили санитарное просвещение родителей, в Программе №3 мероприятиям по профилактике кариеса (занятия с детьми, родителями) привлекались воспитатели. В программе №4, кроме занятий с воспитателями, врачи-стоматологи проводили у детей первичную профилактику кариеса зубов путем герметизации фиссур зубов и нанесения на зубы фторидного лака, вторичную профилактику путем

Таблица 3.

Стоимость работы врача-стоматолога при выполнении мероприятий первичной и вторичной профилактики кариеса зубов у дошкольников в детских садах (в расчете на 1 детский сад, 80 детей).

Мероприятия	Характеристика	Стоимость за 1 ед. (сум)	Кол-во	Всего
Скрининговый стоматологический осмотр 80 детей, выдача направлений в поликлинику	Проводится 2 раза в году с интервалом в 5-6 месяцев	82147,70	2	164 295
Выступление на родительском собрании, раз в году	30 минут	3422,82	1	3422,82
Занятие с воспитателями, раз в году	30 минут	3422,82	1	3422,82
Занятие с детьми (4 группы по 20 чел.)	30 минут на 1 занятие	3422,82	4	13691,30
Материал для герметизации ямок и фиссур зубов	В расчете на 1 ребенка	900	80	72000
Проведение герметизации фиссур зубов	В расчете на 1 ребенка	1369	80	109520
Фторидный лак	В расчете на 1 ребенка	1752	80	140160
Нанесение фторлака на зубы	В расчете на 1 ребенка	3423	80	273840
Неинвазивное /минимально инвазивное лечение кариеса	В расчете на 1 ребенка	9050,5	80	724040

неинвазивного и минимально инвазивного лечения кариеса зубов. Мы не включили в проводимые программы профилактики кариеса занятия врача-стоматолога с дошкольниками, так как посчитали более правильным проведение данного вида профилактической работы педагогами-воспитателями детских садов (после их обучения).

Проведенные расчеты позволили определить стоимость различных программ профилактики кариеса зубов, предназначенных для дошкольников, посещающих детские сады.

По итогам расчетов суммарная стоимость Программы №1 составила 164295,0 сумов, Программы №2 - 424910,8 сумов, Программы №3 - 518635,8 сумов, Программы №4 - 1319560,0 сумов.

Следующей задачей было проведение клинико-экономического анализа, который показал экономическую оправданность применения программ по критериям соотношения их стоимости и клинической эффективности. Результаты клинико-экономического анализа представлены в следующих разделах.

Таблица 4.

Стоимость программ профилактики кариеса зубов у дошкольников в детских садах (в расчете на 1 детский сад, 80 детей).

Программа	Стоимость (сум)
Программа №1 (скрининговый стоматологический осмотр детей 2 раза в году, выдача направлений в поликлинику)	164295,0
Программа №2 (дополнительно к предыдущей программе – работа с родителями детей)	424910,8
Программа №3 (дополнительно к предыдущей программе – работа с педагогами-воспитателями детских садов)	518635,8
Программа №4 (дополнительно к предыдущей программе – герметизация фиссур зубов, нанесение на зубы фторидного лака, неинвазивное и минимально инвазивное лечение кариеса)	1319560,0

Клиническую эффективность профилактических программ определяли по критериям снижения прироста кариозных поражений (по данным индекса кпуп). Для оценки клинико-экономической эффективности первичной профилактики кариеса использовали критерии CER и ICER.

Проведена стандартизация показателей для определения годового прироста кариеса у дошкольников по данным индекса кпуп. Установлено, что прирост кариозных поражений поверхностей зубов (по индексу кпуп) у обследованных дошкольников в возрасте 3-6 лет составлял $3,10 \pm 0,31$ в год.

После проведения Программы №1, которая не предусматривала профилактических мероприятий, у дошкольников не выявлено изменений прироста кариеса, который после стандартизации составил $3,16 \pm 0,32$ по кпуп.

Применение программ №2, №3 и №4, включавших профилактические мероприятия, приводило к снижению прироста кариеса у дошкольников, участвовавших в программах: стандартизованные показатели годового прироста кариозных поражений, по кпуп, составили $2,16 \pm 0,21$, $1,68 \pm 0,13$ и $1,32 \pm 0,09$ соответственно.

Клиническая эффективность (по степени снижения прироста кариозных поражений) для Программы №2 составила 30,32%, Программы №3 – 45,81%, Программы №4 – 57,42%. У Программы №1 клинической эффективности в первичной профилактике кариеса не было.

Расчет показателя клинико-экономической эффективности CER для программ №2, №3 и №4 позволил выявить наиболее экономичную программу (табл. 5).

Показатель CER для Программы №2 составил 14014,21 (второе ранговое место), для Программы №3 – 11321,45 (первое ранговое место), для Программы №4 – 16693,24 (третье ранговое место).

Таким образом, в снижении прироста кариеса поверхностей зубов, по индексу кпуп, у дошкольников самую клиническую высокую эффективность имела Программа №4, самой дешевой была программа №2, а самой экономически выгодной – Программа №3.

Таблица 5.

Показатели клинико-экономической эффективности CER программ профилактики в отношении снижения прироста кариозных поражений поверхностей зубов у дошкольников (в расчете на 1 детский сад, 80 детей).

Программа	Стоимость (сум)	Клиническая эффективность (%)	CER	Ранговое место
№2	424910,8	30,32	14014,21	2
№3	518635,8	45,81	11321,45	1
№4	1319560,0	57,42	22980,84	3

Расчет показателя ICER (на 1 ребенка) проведен по отношению к самой дешевой программе, дающей 30,32% клинической эффективности в снижении прироста кариеса поверхностей зубов у дошкольников (табл. 6).

Стоимость программ в расчете на 1 ребенка составила для Программы №2 – 5311,4 сумов, Программы №3 – 6482,9 сумов, Программы №4 – 16494,5 сумов. По отношению к программе №2, прирост стоимости, составил для Программы №3 – 1171,5 сумов, Программы

Таблица 6.

Показатели прироста клинико-экономической эффективности ICER программ профилактики в отношении снижения прироста кариозных поражений поверхностей зубов у дошкольников.

Программа	Стоимость на 1 ребенка (сум)	Клиническая эффективность (%)	Прирост стоимости (сум)	Прирост клинической эффективности (%)	ICER (сум)
№2	5311,4	30,32	5311,4	30,32	175,18
№3	6482,9	45,81	1171,5	15,49	75,63
№4	16494,5	57,42	11183,1	27,10	412,66

мы №4 – 11183,1 сумов, прирост эффективности – 15,49% и 27,10%, показатели ICER–75,63 сумов и 412,66 сумов соответственно.

По сравнению с результатами Программы №2, чтобы повысить клиническую эффективность профилактики кариеса на 15,49%, необходимо при внедрении программы №3 дополнительно потратить 75,63 сумов на 1 ребенка на каждый процент повышения эффективности. Чтобы повысить клиническую эффективность на 27,10% необходимо при внедрении программы №4 дополнительно потратить 412,66 сумов на 1 ребенка на каждый процент повышения эффективности.

Таким образом, представленные данные дают возможность планировать программы первичной профилактики кариеса зубов у дошкольников с учетом финансовых возможностей регионов.

При этом следует учитывать, что скрининговая программа (№1) не оказывала влияния на первичную профилактику кариеса, программа с участием родителей (№2) была дешевле программ №3 и №4, однако имела самую низкую эффективность (30,32%). Программа с активным участием врачей-стоматологов (№4) была самой дорогой и наиболее эффективной (57,42%). Программа с участием воспитателей (№3) имела среднюю клиническую эффективность (45,81%) и наилучшее соотношение затрат и результатов по критерию CER.

Для оценки результатов, проводившихся по профилактическим программам, в отношении вторичной профилактики кариеса критерием эффективности был выбран показатель увеличения количества (в %) вылеченных (пломбированных) поверхностей зубов по данным индексов кпуп, зарегистрированных во время первого и второго стоматологических осмотров дошкольников, то есть до и после проведения профилактических программ. В результате установлено, что доля пломбированных зубов в структуре кпуп после проведения Программы №1 увеличилась на 7,04%, после проведения Программы №2 – на 19,63%, Программы №3 – на 36,66%, Программы №4 – на 49,62%, а значения показателей «пп» увеличились на 48,79%, 130,52%, 363,33% и 403,41% соответственно ($p < 0,001$).

Расчет показателей клинико-экономической эффективности CER позволил определить ранговые места изучаемых программ (табл. 7).

Таблица 7.

Показатели клинико-экономической эффективности CER программ профилактики в отношении повышения количества вылеченных кариозных поражений поверхностей зубов у дошкольников (в расчете на 1 детский сад, 80 детей).

Программа	Стоимость (сум)	Клиническая эффективность (%)	CER	Ранговое место
№1	164295,0	48,79	3367,39	4
№2	424910,8	130,52	3255,52	2
№3	518635,8	363,33	1427,45	1
№4	1319560,0	403,41	3271,01	3

Было установлено, что показатели CER расположились, по возрастанию, в следующем порядке: при проведении Программы №3 – 1427,45 (первое ранговое место), Программы №2 – 3255,52 (второе ранговое место), Программы №4 – 3271,01 (третье ранговое место) и Программа №1 – 3367,39 (четвертое ранговое место).

Таким образом, наиболее дешевая Программа №1 имела наименьшую клиническую эффективность и занимала последнее ранговое место по клинико-экономическому показателю CER. Наибольшую клиническую эффективность (403,41%) имела Программа №4, занимавшая третье ранговое место по клинико-экономическому показателю CER. Программа №3 занимала второе место по клинической эффективности и первое ранговое место по клинико-экономической эффективности, то есть была наиболее выгодной по соотношению стоимости и эффективности. Программа №2 занимала третье ранговое место по клинической эффективности второе по соотношению стоимости и эффективности.

В результате анализа данных показателей ICER (рассчитанных на 1 ребенка) установили, что, по сравнению с Программой №1, для увеличения клинической эффективности необходимо дополнительно потратить на 1 ребенка (в расчете на повышение на 1% эффективности) при применении Программы №2 – 39,86 сумов, Программы №3 – 14,08 сумов, Программы №4 – 27,99 сумов (табл. 8).

Таблица 8.

Показатели прироста клинико-экономической эффективности ICER программ профилактики в отношении повышения количества пломбированных кариозных поражений поверхностей зубов у дошкольников.

Программа	Стоимость на 1 ребенка (сум)	Клиническая эффективность (%)	Прирост стоимости (сум)	Прирост клинической эффективности (%)	ICER (сум)
№1	2053,7	48,79	2053,7	48,79	42,09
№2	5311,4	130,52	3257,7	81,73	39,86
№3	6482,9	363,33	4429,2	314,54	14,08
№4	16494,5	403,41	14440,8	354,62	40,72

Полученные данные показывают, что наиболее дешевые программы имеют наименьшую клиническую эффективность в устранении кариозных поражений зубов у детей, а для повышения клинической эффективности необходимы определенные финансовые затраты.

Таким образом, наиболее дешевая программа (№1) имела низкую клиническую эффективность в повышении количества вылеченных зубов у детей и занимала последнее ранговое место по экономической целесообразности. Наибольшую клиническую эффективность имела самая дорогая программа (№4), которая по экономической целесообразности применения занимала третье ранговое место. Лучшее соотношение стоимости и клинической эффективности имела программа №3 (первое ранговое место), которая была дешевле и менее эффективнее программы №4, но дороже и эффективнее программ №1 и №2. Показатели CER и ICER учитывают только затраты на проведение программ. Для оценки экономии затрат государственного здравоохранения на лечение кариеса зубов у детей после проведения программ профилактики и лечения кариеса применили методы математического анализа.

Метод математического моделирования применили для расчета возможной экономии затрат государственного здравоохранения при проведении стоматологических профилактических программ, так как лечение кариеса и его осложнений у детей проводится за счет средств бюджета (бесплатно для родителей).

Первоначально рассчитывали стоимость лечения кариозных поражений у детей, выявленных при первом стоматологическом обследовании (стандартизованный показатель по кпп на 1 ребенка – $5,65 \pm 0,09$) и стоимость лечения новых кариозных поражений, выявленных после проведения рассматриваемых программ профилактики. При этом учитывали, что примерно в 1/3 случаев требовалось лечение осложнений кариеса и проведение анестезии. Определяли суммарные затраты на проведение профилактической программы и необходимое лечение кариозных поражений зубов (табл. 9).

Предполагаемые затраты на лечение кариозных поражений, выявленных при первом осмотре дошкольников, составили 16441183,5 сумов, в расчете на 100 детей.

После проведения Программы №1 у дошкольников не выявлено снижения прироста кариеса зубов. Для лечения новых кариозных поражений, зарегистрированных при втором осмотре, требовалось 9521841,0 сумов, в расчете на 100 детей. Суммарные расчетные затраты на проведение скрининговой программы и необходимое лечение кариозных поражений составляли 26168394,5 сумов, в расчете на 100 детей. Экономии в расходах на лечение кариеса у детей не предполагалось.

Проведение Программы №2 уменьшало расходы стоматологических поликлиник на величину, которая потребовалась бы для лечения у дошкольников предупрежденных кари-

Таблица 9.

Затраты на профилактические программы и предполагаемое лечение кариеса зубов у дошкольников в стоматологической поликлинике (в расчете на 100 детей).

Программа	Стоимость программы (сум)	Предполагаемые затраты на лечение в стоматологической поликлинике (сум), по данным		Всего (сум)
		1 осмотра	2 осмотра	
№1	205370,0	16441183,5	9521841,0	26168394,5
№2	531140,0	16441183,5	6513372,0	23485695,5
№3	648290,0	16441183,5	5065956,0	22155429,5
№4	1649450,0	16441183,5	3980394,0	22071027,5

озных поражений. Предполагаемые затраты на лечение новых кариозных поражений, зарегистрированных при втором осмотре, составляли 6513372,0 сумов, в расчете на 100 детей. Суммарные затраты на проведение профилактической программы и необходимое лечение кариозных поражений составляли 23485695,5 сумов, в расчете на 100 детей. Затраты на проведение программы были частично восполняемыми.

После проведения Программы №3 предполагаемые расходы стоматологических поликлиник также снижались, по сравнению с программами №1 и №2. Затраты на лечение новых кариозных поражений, выявленных при втором осмотре, составляли 5065956,0 сумов, общие затраты на профилактическую программу и необходимое лечение – 22155429,5 сумов.

В результате проведения Программы №4 предполагаемые расходы стоматологических поликлиник значительно уменьшались, по сравнению со всеми другими программами. Стоимость предполагаемого лечения новых кариозных поражений, выявленных при втором осмотре, составляла 3980394,0 сумов, в расчете на 100 детей, общие затраты на проведение профилактической программы и необходимое лечение кариозных поражений составляли 22071027,5 сумов, в расчете на 100 детей. Затраты на проведение программы также были восполняемыми.

Экономия средств государственного здравоохранения, полученных в результате применения у детей дошкольного возраста профилактических программ, выражалась в уменьшении затрат на лечение кариозных поражений вследствие снижения прироста кариеса зубов (табл. 10).

Таблица 10.

Экономия средств при проведении программ профилактики у дошкольников (в расчете на 100 детей).

Программа	Экономия средств в результате:		
	снижения прироста кариеса (сум)	неинвазивного и минимально инвазивного лечения кариеса (сум)	Всего (сум)
№1	0,00	0,00	0,00
№2	3008469,0	0,00	3008469,0
№3	4432711,7	0,00	4432711,7
№4	5518273,6	2419341,0	7937614,6

В расчете на 100 детей, экономия средств составляла для программы №2 – 3008469,0 сумов, №3 – 4432711,7 сумов, и №4 – 5518273,6 сумов.

При проведении программы №4, которая включала, кроме профилактических мероприятий, неинвазивное и минимально инвазивное лечение кариеса временных зубов в условиях детских садов, экономия средств составляла 2419341,0 сумов, в расчете на 100 детей. Общая экономия средств в результате снижения прироста кариеса и уменьшения потребности в лечении кариеса зубов в стоматологической поликлинике составляла 7937614,6 сумов, в расчете на 100 детей.

Таким образом, применение непосредственно в детских дошкольных учреждениях мер специальной первичной профилактики (герметизация фиссур и нанесение на зубы фторидного лака) и вторичной профилактики (неинвазивные и минимально инвазивные методы лечения кариеса) может существенно снизить затраты государственной стоматологической службы, по сравнению с традиционным лечением кариеса зубов по обращаемости детей в стоматологические поликлиники. После проведения Программы №4 экономия средств на лечение кариеса зубов у дошкольников в стоматологических поликлиниках была наибольшей и превышала экономию средств после применения Программы №3 – в 1,8 раза, Программы №2 – в 2,6 раза (применение Программы №1 не давало экономии средств).

Кроме того, проведение лечебно-профилактических мероприятий непосредственно в детских садах позволяет экономить рабочее время и средства родителей, которые были бы потрачены на посещение с детьми стоматологических поликлиник. Следует также учитывать, что сохранение у дошкольников здоровых зубов и повышение количества вылеченных зубов имеет медико-социальный эффект, так как улучшает общее здоровье детей и повышает качество жизни детей и их родителей.

Заключение. Подводя итог исследованиям, представленным в данном разделе, можно сделать следующее заключение:

- скрининговая Программа №1 является наиболее дешевой, но не приводит к снижению прироста кариеса зубов и не имеет экономического эффекта; по всем рассмотренным критериям клинико-экономической эффективности занимает 4 ранговое место;
- применение Программы №2, имеющей более высокую стоимость, чем Программа №1, приносит небольшой медицинский и экономический эффект за счет некоторого снижения прироста кариеса зубов у детей;
- после применения Программы №3, более дорогой, чем предыдущие две программы, отмечается более значимое, чем у Программы №2, уменьшение прироста кариеса зубов; по критерию CER – соотношение «стоимость-эффективность» – Программа №3 является наиболее выгодной, однако она уступает Программе №4 по экономии средств государственного здравоохранения на лечение кариеса зубов у дошкольников;
- комплексная Программа №4 имеет более высокую стоимость, чем программы №1-3, однако её применение дает наибольшее снижение прироста кариеса зубов и повышение количества запломбированных зубов у дошкольников, наиболее значимую экономию средств государственного здравоохранения на лечение кариеса временных зубов у детей, и является наиболее выгодной с медико-социальных и экономических позиций;
- результаты исследования показывают, что метод математического моделирования позволяет провести более глубокий и точный анализ клинико-экономической эффективности программ профилактики и лечения кариеса зубов у детей, чем применение критериев CER и ICER.

Использованная литература:

1. Камалова М.К., Камилов Х.П. Оценка уровня модели организационной стоматологической помощи детям дошкольного возраста // STOMATOLOGIYA научно-практический журнал. Ташкент, 2020.-№ 1 (78). – С. 6-10.
2. Камалова М.К., Маслак Е.Е. Проблемы организации стоматологической помощи детям дошкольного возраста // Биомедицина ва амалиёт журналы, Ташкент, 2020.-№ 1. –С. 26-32.
3. Камалова М.К., Маслак Е.Е., и др. Результаты лечения очаговой деминерализации эмали временных резцов у детей раннего возраста // Новый день в медицине, Бухара, 2020. - № 3 (31). - С. 355-357.
4. Купец, Т.В. Сравнительная оценка эффективности различных детских зубных паст в профилактике стоматологических заболеваний у младших школьников / Т.В. Купец [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2012. – № 4(1). – С. 146–150.

5. Ризаев Ж.А., Шокиров Д.А. Эффективность профилактических мероприятий кариеса // Материалы II Международной научно-практической онлайн конференции «современные достижения и перспективы развития охраны здоровья населения». 17 июля 2020 г. Ташкент. – С. 60.
6. Шокиров Д.А., Ризаев Ж.А., Хасанова Л.Э. Профилактика кариеса зубов детей младшего школьного возраста // Стоматология. № 3, 2020 (80). - С. 50-52.
7. Kay, E. The use of cost-utility analysis for the evaluation of caries prevention: an exploratory case study of two community-based public health interventions in a high-risk population in the UK / E. Kay [et al.] // Community dental health. – 2017. – Vol. 35, № 1. – P. 30–36.
8. Ladewig, N.M. Management of dental caries among children: a look at the costeffectiveness / N.M. Ladewig [et al.] // Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. – 2018. – Vol. 18, № 2. – P. 127–134.
9. Mariño, R. Cost-effectiveness analysis of a schoolbased dental caries prevention program using fluoridated milk in Bangkok, Thailand / R. Mariño [et al.] // BMC Oral Health. – 2018. – Vol.18:24 [<https://doi.org/10.1186/s12903-018-0485-7>].
10. Marthaler, T.M. Salt fluoridation and oral health / T.M. Marthaler // Acta Med Acad. – 2013. – Vol. 42, № 2. – P. 140–155.
11. Moore, D. The costs and benefits of water fluoridation in NZ / D. Moore [et al.] // BMC Oral Health. – 2017. – Vol.17:134. DOI 10.1186/s12903-017-0433-y.
12. Shinechimeg, D. Decision tree approach to the impact of parents' oral health on dental caries experience in children: A cross-sectional study / D. Shinechimeg [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2018. – Vol. 15, № 4. – P. 692–704.