

На правах рукописи

Родионова Анастасия Сергеевна

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ
ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА В ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА ЗУБОВ
У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

14.01.14 стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Волгоград 2013 г.

Работа выполнена в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Маслак Елена Ефимовна

Официальные оппоненты: **Хамадеева Альфия Минвалиевна**
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой стоматологии детского
возраста Самарского государственного медицинского
университета

Косюга Светлана Юрьевна
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой стоматологии детского
возраста Нижегородского государственного
медицинского университета

Ведущая организация: ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-
стоматологический университет имени А.И.
Евдокимова» Минздрава России

Защита состоится «__» _____ 2013 г. в ____ часов на заседании диссертационного Совета Д 208.008.03 по присуждению ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу: 400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу (400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1).

Автореферат разослан «__» _____ 2013 года.

Ученый секретарь диссертационного Совета,
доктор медицинских наук, профессор Вейсгейм Людмила Дмитриевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Кариес зубов у детей раннего возраста является существенной проблемой во всех странах мира, что обусловлено тенденцией к увеличению тяжести и частоты заболевания (Н.В. Куюмджиди, 2010; Е.Е. Маслак и соавт., 2010; Л.П. Кисельникова и соавт., 2011; Э.М. Кузьмина, 2011; Н.В. Шаковец, 2011; B.A.Dye, 2007; M.E. Nunn и соавт., 2009; A.M. El-Yazeed, 2011; Y. Kawashita, 2011; N. Dawani и соавт., 2012). Для оценки поражения зубов кариесом традиционно применяются критерии ВОЗ, согласно которым регистрируются зубы или поверхности, имеющие кариозные полости, пломбы, а также зубы, удаленные вследствие кариеса. Новые критерии (ICDAS, ICDASII) для оценки поражения зубов кариесом учитывают не только кариозные полости и пломбы, но и начальные поражения твердых тканей зубов, однако их применение у детей раннего возраста изучено недостаточно (М.М. Bragaи соавт., 2010; Y. Altarakemahi соавт., 2012).

Факторами риска развития кариеса зубов в раннем возрасте являются частые ночные «бутылочные» кормления младенцев сахаросодержащими продуктами и напитками, частое употребление сладкого в промежутках между основными приемами пищи, отсутствие надлежащего гигиенического ухода за зубами детей, социально-экономические проблемы семьи (А.М. Хамадеева и соавт., 2008; Л.П. Кисельникова и соавт., 2009; L. Martens, 2006; R.J.Schroth, 2008; C. Tang, 2009; W.K. Seow и соавт., 2009). Среди множества факторов, способствующих развитию кариеса, ведущую роль играет кариесогенная микрофлора зубного налета: *Streptococcus mutans*, *Lactobacilla* и др. (В.К. Леонтьев, Г.Н. Пахомов, 2006; J.Jeevarathan. и соавт., 2007; F.Nishikawaraи соавт., 2007; Y. Ge и соавт., 2008; L.J. Walsh, A.K. Tsang 2008).

Патогенное влияние кариесогенной микрофлоры на зубы можно уменьшить путем тщательной регулярной гигиены полости рта, поэтому современная стоматология рекомендует родителям начинать чистить зубы детям с момента прорезывания первого зуба (Э.М. Кузьмина, 2003; S. Chu, 2006). На сегодняшний день рынок продукции средств гигиены полости рта для детей велик, он включает салфетки с ксилитом, зубные пасты, содержащие фториды, ксилит, ферменты,

гигиенические зубные пасты (Е.К. Денякина, Г.А. Саркисян, 2008; С.К. Матело, 2008; А.В. Ammari и соавт., 2003). Однако сведения о приверженности родителей к выполнению рекомендаций стоматологов и о частоте применения различных средств гигиены полости рта у детей раннего возраста отсутствуют.

Имеются данные об изменении минерального состава и водородного показателя ротовой жидкости у детей при применении фторидов (Н.В. Шаковец и соавт., 2008), однако соответствующие сведения при применении различных средств гигиены полости рта отсутствуют. Не исследованы изменения состава и свойств ротовой жидкости и микробного пейзажа полости рта у детей, применяющих различные средства гигиены полости рта, не изучена сравнительная эффективность различных средств гигиены полости рта в профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста.

В связи с этим нами было проведено настоящее исследование, направленное на углубленное изучение проблемы раннего детского кариеса и выявление эффективных средств гигиены полости рта для детей раннего возраста.

Цель исследования: оптимизация выбора средств гигиены полости рта для повышения эффективности профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста.

Цель исследования реализуется в решении следующих **задач**:

1. Изучить пораженность кариесом зубов и состояние гигиены полости рта у детей раннего возраста, впервые обратившихся к врачу-стоматологу.
2. Определить уровень санитарной культуры родителей и особенности гигиенического ухода за зубами детей раннего возраста.
3. Определить микрокристаллизацию, буферную емкость и кислотность ротовой жидкости у детей раннего возраста до начала и после применения различных средств гигиены полости рта.
4. Оценить колонизацию кариесогенной микрофлорой ротовой жидкости (Str.Mutans, Lactobacilli, Candida albicans) и зубного налета (Str. Mutans) у детей раннего возраста до начала и после применения различных средств гигиены полости рта.
5. Изучить гигиеническое состояние полости рта, пораженность кариесом зубов и риск развития кариеса у детей раннего возраста в зависимости от использования различных средств гигиены полости рта.

Научная новизна исследования. Впервые проведено комплексное исследование кариесогенной ситуации полости рта у детей раннего возраста в зависимости от гигиенического ухода за зубами. Впервые у детей раннего возраста до и после введения гигиенического ухода за полостью рта:

- применена система ICDASII и получены новые сведения о динамике пораженности кариесом зубов и поверхностей, локализации кариозных поражений различной степени тяжести;

- определена частота применения различных способов и средств гигиенического ухода за полостью рта, предложен уточняющий индекс гигиены и его оценочные критерии, изучено влияние различных средств гигиены на гигиеническое состояние полости рта;

- выявлено дифференцированное влияние способа ухода за зубами на минерализующий потенциал слюны, буферную емкость и кислотность ротовой жидкости, колонизацию кариесогенными бактериями ротовой жидкости (Str.Mutans, Lactobacilli, Candida albicans) и зубного налета (Str. Mutans), проведена интегральная рейтинговая оценка эффективности зубных паст;

- установлен относительный риск развития кариеса у детей в возрасте 12-23 мес. по показателям ротовой жидкости и уровням кариесогенных бактерий в ротовой жидкости и зубном налете;

- определена эффективность различных зубных паст в профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста; установлено, что существенному снижению риска развития и пораженности зубов кариесом у детей раннего возраста больше способствует использование фторидных зубных паст ($RR=0,23$), чем систематический гигиенический уход за зубами ($RR=0,77$).

Положения, выносимые на защиту:

- Характеристика поражения кариесом твердых тканей зубов и состояние гигиены полости рта у детей раннего возраста в зависимости от применения различных средств гигиены полости рта.

- Динамика показателей кариесогенной ситуации (микрокристаллизация, кислотность и буферная емкость ротовой жидкости; уровни колонизации

кариесогенной микрофлорой ротовой жидкости и зубного налета) в полости рта детей в возрасте 12-23 месяцев при отсутствии и после введения гигиенического ухода за зубами.

- Эффективность различных зубных паст в профилактике кариеса и снижении риска развития у детей раннего возраста.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы определяется результатами исследования кариесогенных факторов у детей раннего возраста, определением динамики развития кариеса зубов у детей, использующих различные средства гигиены полости рта. Высокую практическую значимость имеют данные о применении у детей раннего возраста более точных критериев оценки тяжести кариозного поражения зубов и поверхностей (система ICDASII), оценки гигиенического состояния полости рта (уточняющий индекс гигиены), данные об эффективности средств гигиены полости рта с различными активными компонентами. Важным для практической деятельности детских стоматологов является доказанная автором возможность использования тестов экспресс-диагностики (кислотность, буферная емкость, микрокристаллизация ротовой жидкости, колонизация ротовой жидкости Str.Mutans, Lactobacilli, Candida albicans, колонизация зубного налета Str. Mutans) с целью определения риска развития кариеса и оценки эффективности профилактики кариеса у детей раннего возраста.

Личный вклад соискателя. Все данные, которые были использованы в работе, получены при личном участии соискателя на всех этапах научного исследования. Автором проведены стоматологическое обследование детей в динамике наблюдения, контент-анализ, интервьюирование родителей, клинико-лабораторные исследования, статистическая обработка и анализ полученных данных, оценка риска развития кариеса и эффективности средств гигиены полости рта в профилактике кариеса.

Апробация, внедрение в практику, публикации. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на всероссийских и международных научно-практических конференциях различных уровней (Волгоград, 2009-2013; Москва,

2009-2013; Афины, Греция, 2011; Каунас, Литва, 2011; Рим, Италия, 2011; Страсбург, Франция 2012; Грац, Австрия 2012; Лондон, Великобритания, 2012; Сеул, Республика Корея, 2013; Ливерпуль, Великобритания, 2013). Результаты исследования используются при проведении практических занятий и чтении лекций для студентов на кафедре стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России, применяются в работе ГУЗ «Детская клиническая стоматологическая поликлиника №2», ГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника г. Волжского. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 4 – в рекомендованных изданиях ВАК.

Объем и структура диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и рекомендаций, библиографии (231 источник), включает 69 рисунков и 16 таблиц. Объем диссертации – 158 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Дизайн исследования включал четыре направления, сочетающих эпидемиологические, социологические, стоматологические клинические и клинико-лабораторные исследования. Протоколы исследования были одобрены Волгоградским региональным этическим комитетом. У родителей было получено информированное согласие на участие детей в исследовании. *Первое направление* исследования было посвящено тщательному анализу источников литературы для оценки современных представлений о проблеме кариеса зубов у детей раннего возраста, определения нерешенных вопросов и подтверждения актуальности темы исследования.

Второе направление – кросс-секциональное исследование 596 детей в возрасте 4-36 мес. (4-11 мес. – 288 чел., 12-23 мес. – 220 чел., 24-35 мес. – 88 чел), впервые обратившихся к врачу-стоматологу. Обследование детей проводили в комнате здорового ребенка ГУЗ «Детская клиническая поликлиника № 15» г. Волгограда. По результатам стоматологического обследования детей определяли уровень гигиены полости рта (использовали индекс Э.М Кузьминой ИГ и предложенный нами уточняющий индекс ИГУ), распространенность и интенсивность кариеса молочных зубов (по критериям ВОЗ и критериям ICDAS-II). По данным интервьюирования

матерей определяли информированность родителей и особенности гигиенического ухода за зубами детей. Родителям давали рекомендации по вопросам питания и гигиены полости рта детей, матерей обучали методике чистки зубов детей.

Третье направление – проспективное когортное исследование, в котором участвовали 228 детей (дети были первично обследованы в рамках кросс-секционного исследования, родители дали согласие на участие детей в проспективном исследовании). Первичное обследование детей проводилось на протяжении 2010-2011 гг. (125 чел. в возрасте 4-11 мес., средний возраст 9,4 мес., и 103 чел. в возрасте 12-23 мес., средний возраст 15,5 мес.), повторное обследование детей проводилось через год, в течение 2011-2012 гг. При первичном и повторном обследовании детей проводилось интервьюирование родителей.

Четвертое направление предполагало изучение влияния способов гигиены рта на кариесогенную ситуацию в полости рта детей. В данное проспективное рандомизированное открытое исследование в параллельных группах были включены 60 детей в возрасте 12-23 мес.(средний возраст 16,9 месяцев). Критерии включения детей в исследование: отсутствие в анамнезе хронических соматических заболеваний, здоровые зубы, отсутствие гигиенического ухода за полостью рта, подписанное информированное согласие матери на участие ребенка в исследовании и тщательное соблюдение условий исследования. Критерии исключения детей из исследования: наличие хронических соматических заболеваний, наличие кариозных и некариозных поражений твердых тканей зубов, проведение гигиены полости рта до начала исследования, наличие аллергии на какой-либо компонент средств гигиены, используемых в исследовании, несоблюдение родителями условий исследования, отказ родителей от участия ребенка в исследовании.

Путем простой рандомизации дети были объединены в 4 группы (по 15 детей в каждой) в зависимости от способа гигиены полости рта. Первая группа включала детей, которым родители чистили зубы зубной щеткой, смоченной водой, без зубной пасты. В остальных группах детям чистили зубы зубной щеткой и различными зубными пастами: фторидсодержащими пастами с 250ppmF⁻ (2 группа) или 500ppmF⁻ (3 группа); пастами с высоким содержанием ксилита (4 группа).

Повторное стоматологическое обследование детей проводили через 3 и 12 месяцев. Во всех группах у детей был проведен забор и оценка биологического материала (ротовой жидкости и зубного налета) до начала исследования и через 3 и 12 месяцев после начала гигиенического ухода за зубами детей. Определяли кислотность, буферную емкость, микрокристаллизацию слюны, содержание колоний Str. Mutans (SM), Lactobacilli (LB), Candidaalbicans(CA) в слюне и колоний SM в зубном налете. Использовались системы экспресс-диагностики DentobuffStrip, DentocultSMStripmutans, DentocultLB, DentocultCA (OrionDiagnostics, Finland). По результатам клинико-лабораторного исследования у детей определяли маркеры риска развития кариеса: низкую буферную емкость и кислотность ротовой жидкости ($<4,5$); наличие в ротовой жидкости SM, LB, CA с высокой степенью патогенности ($>10^4$ КОЕ/мл); наличие в зубном налете SM с высокой степенью патогенности ($>10^4$ КОЕ/мл); 4-6 тип микрокристаллизации ротовой жидкости (0-2 баллов). При выявлении у ребенка трех и более маркеров считали риск развития кариеса высоким.

Всего в исследовании участвовало 1192 человека (596 детей и 596 родителей). В ходе выполнения работы были проведены 944 стоматологические обследования детей, проанализировано 824 анкеты, выполнено 360 исследований ротовой жидкости для оценки кислотности, буферной емкости и микрокристаллизации, 540 исследований ротовой жидкости на содержание SM, LB и CA, 720 оценок содержания SM в зубном налете в динамике наблюдения (всего 1620 тестов).

Полученные в процессе исследования данные были обработаны методами интегративного математического анализа на ЭВМ с использованием стандартных пакетов программ математической статистики (программы Microsoft Excel 2007). Определяли частоту признаков (%), величину среднего значения (M), величину стандартного отклонения среднего (m). Проводили компаративный анализ полученных данных. Для определения различий между группами использовали критерий значимости (t) Стьюдента, степень значимости различий (p). Различия считали значимыми (существенными) при $t > 2$; $p < 0,05$. Определяли относительный риск (RR) снижения /повышения риска развития кариеса у детей раннего возраста,

использующих различные средства гигиены полости рта. Все это позволило сделать обоснованные выводы и рекомендации.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты первичного обследования детей и интервьюирования родителей. Полученные в ходе исследования данные показали, что изучение пораженности кариесом зубов у детей раннего возраста с помощью критериев ICDASII позволяет получить более точную информацию, чем по критериям ВОЗ, не только о наличии поражений твердых тканей зубов, но и о тяжести кариозного процесса (рис. 1).

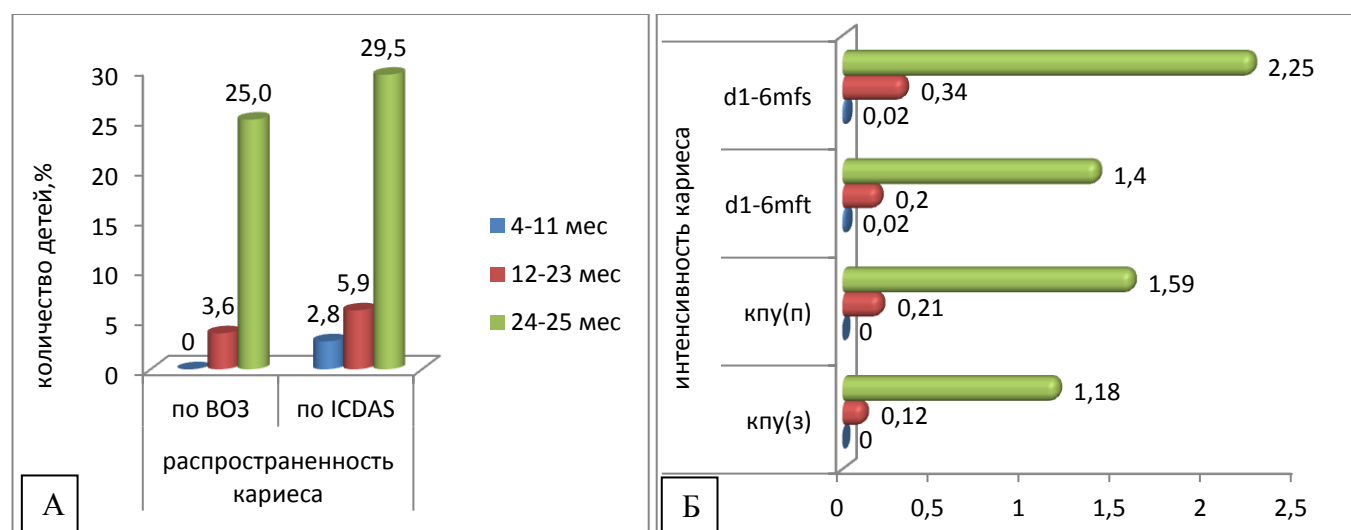


Рис. 1 Распространенность (А) и интенсивность (Б) кариеса у детей.

Согласно критериям ВОЗ были выявлены кариозные поражения зубов только у детей старше года: распространенность кариеса 3,6% в 11-23 мес., 25% в 24-35 мес., интенсивность кариеса зубов, кпу(з) – $0,12 \pm 0,11$ и $1,18 \pm 0,21$, поверхностей, кпу(п) – $0,21 \pm 0,23$ и $1,59 \pm 0,60$ соответственно. С помощью ICDASII обнаружены начальные кариозные поражения уже у детей первого года жизни, причем интенсивность начальных поражений зубов/поверхностей с возрастом повышалась. Индекс d_{1-3t}/d_{1-3s} увеличивался с $0,02 \pm 0,04/0,02 \pm 0,04$ в 4-11 мес. до $0,08 \pm 0,04/0,16 \pm 0,06$ в 12-23 мес. и $0,43 \pm 0,07/0,71 \pm 0,10$ в 24-35 мес. Общая интенсивность кариеса зубов/поверхностей по индексам d_{1-6mft}/d_{1-6mfs} также увеличивалась с $0,02 \pm 0,04/0,02 \pm 0,04$ у детей в 4-11 мес. до $0,20 \pm 0,09/0,34 \pm 0,18$ в 12-23 мес. и $1,40 \pm 0,15/2,25 \pm 0,31$ в 24-35 мес. Распространенность кариеса составляла 2,8% у

детей 4-11 мес., 5,9% в 12-23 мес. и 29,5% в 24-35 мес. В целом, с 4-11 мес. до 24-35 мес. у детей увеличилась распространенность кариеса в 10,5 раза, интенсивность кариеса зубов – в 70 раз, поверхностей – в 112,5 раза.

С помощью системы ICDASII были выявлены особенности локализации кариозных поражений у детей раннего возраста: 90,1% начальных и глубоких кариозных поражений располагались в резцах верхней челюсти и первых молочных молярах верхней и нижней челюстей. Чаще всего (38,8% случаев) поражались вестибулярные поверхности, реже – небные (24,6%) и окклюзионные (21,0%), очень редко – медиальные (11,0%) и дистальные (4,6%) поверхности зубов. На вестибулярных и небных поверхностях одинаково часто встречались начальные (ICDAS=1,2,3) и глубокие (ICDAS=4,5,6) кариозные поражения, а на окклюзионных, медиальных и дистальных поверхностях преобладали глубокие поражения.

Выявлен низкий уровень санитарной культуры у родителей детей раннего возраста, которые не осуществляли необходимый гигиенический уход за зубами своих детей в 50,5% случаев (стандартизованный показатель). Наиболее неблагоприятная ситуация зарегистрирована у детей первого и второго года жизни, которым гигиена полости рта после прорезывания зубов проводилась всего в 23,3% и 35,4% случаев соответственно; лишь после двух лет большинство (89,8%) детей начинали получать гигиенический уход за зубами.

Среди детей, которым осуществлялся какой-либо уход за зубами, в 116 (51,8%) из 224 случаев родители чистили детям зубы без зубной пасты (смоченная водой зубная щетка, силиконовый напальчник или марля – 48,7%, салфетка с ксилитом, содой – 2,6%, пенка с молочными ферментами – 0,4%). В остальных 108 (48,2%) случаях применялась зубная щетка и зубная паста (с ксилитом, молочными ферментами – 26,3%, с фторидами – 16,9%, без активных ингредиентов – 0,4%).

При расчете стандартизованных показателей выявили, что из общего числа 596 обследованных детей раннего возраста менее трети (30,5%) были обеспечены чисткой зубов с применением зубной щетки и зубной пасты, причем только в 11,6% случаев использовалась фторидсодержащая зубная паста (рис. 2). Лишь в 27,5% случаев родители сами чистили зубы своим детям не менее двух раз в день – 27,3%.

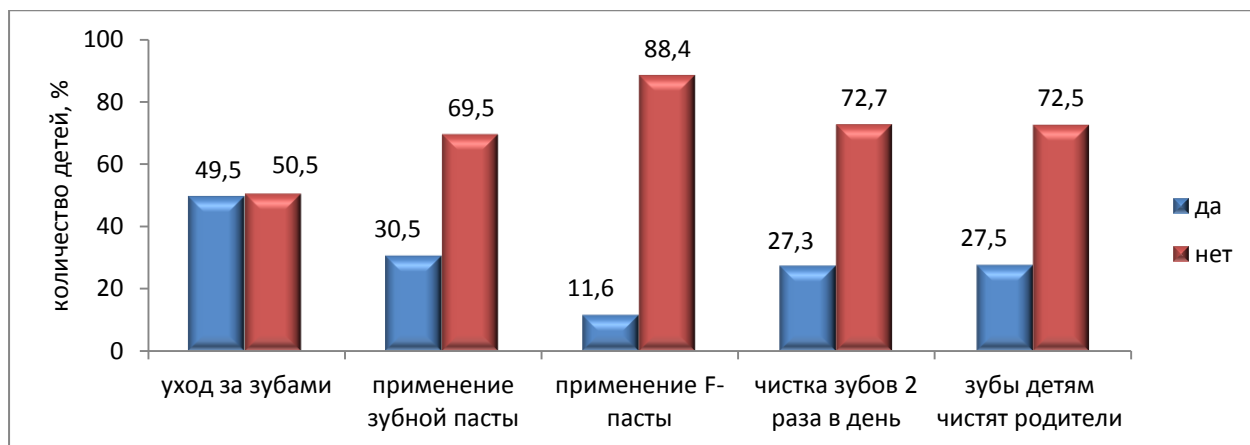


Рис. 2 Стандартизованные показатели гигиенического ухода за полостью рта у детей в возрасте 4-35 месяцев.

У детей, которым не чистили зубы, уровень гигиены был плохим: ИГ=0,56, ИГУ=1,30. Родительский уход за зубами детей был недостаточным и ненамного улучшал гигиеническое состояние полости рта: хороший уровень гигиены был только у детей младше года, а у детей старше года уровень гигиены был удовлетворительным, по данным ИГ, и неудовлетворительным, по ИГУ (рис. 3).

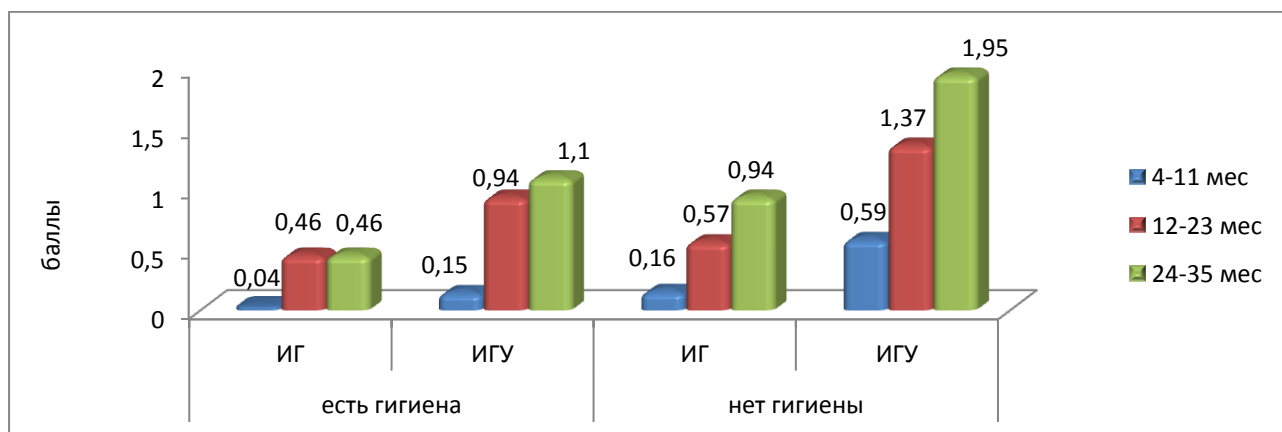


Рис. 3 Средние значения гигиенических индексов (ИГ и ИГУ) у детей в зависимости от возраста и гигиены полости рта.

Средние значения индексов: ИГ=0,32 (удовлетворительный уровень), ИГУ=0,73 (неудовлетворительный уровень). Расчет стандартизованных показателей без учета ухода за зубами показал, что гигиеническое состояние полости рта у детей в возрасте 4-11 мес. было удовлетворительным (ИГ=0,13, ИГУ=0,49), а у детей 12-35 мес. – плохим (ИГ=0,52, ИГУ=1,20). Сравнение результатов оценки гигиенического состояния полости рта с помощью показателей ИГ и УИГ свидетельствует о

преимущество последнего, позволяющего более точно определить гигиеническое состояние полости рта у детей раннего возраста (рис. 3).

В результате изучения кариесогенной ситуации в полости рта детей было выявлено, что при отсутствии гигиенического ухода за зубами в большинстве случаев слюна имела недостаточные кариеспротективные свойства. Низкая способность кристаллизоваться определялась у 51,7% детей, низкие буферная емкость и кислотность – у 38,3%. У многих детей выявлялись патогенные уровни колонизации зубного налета и ротовой жидкости кариесогенными микроорганизмами: 25,0% – патогенный уровень SM в зубном налете, 11,7% – в ротовой жидкости; 20% и 6,6% – патогенные уровни SA и LB в ротовой жидкости.

На основании полученных данных были определены риски развития кариеса у детей в возрасте 12-23 мес., которым родители не проводили чистку зубов. По тестам ротовой жидкости и микробиологическим тестам всего у 8,4% детей не было выявлено маркеров риска развития кариеса, у большинства (70,1%) выявлены 1-2 маркера риска. В то же время, у каждого пятого (21,5%) ребенка были выявлены 3 и более маркеров риска развития кариеса, что определяло высокую вероятность реализации кариесогенной ситуации и развития кариеса в раннем детском возрасте.

Результаты повторных исследований. По данным, полученным в результате повторного клинического исследования 228 детей, установили, что через 12 мес. количество детей, имевших признаки поражения кариесом, увеличилось в 2 раза, количество начальных кариозных поражений увеличилось в 3 раза, глубоких – в 3,4 раза. Новые начальные или глубокие кариозные поражения были выявлены у каждого третьего ребенка (таб. 1). Одной из причин данной ситуации являлся недостаточный уровень комплаентности родителей. Несмотря на положительную динамику, через 12 мес. после гигиенического воспитания и обучения родителей каждый седьмой (15,8%) ребенок не был обеспечен регулярным уходом за зубами, каждому четвертому (27,6%) ребенку зубы чистили без применения зубной пасты, большинство (62,7%) детей не получали фторидную профилактику кариеса из зубных паст (рис. 4).

Таблица 1 Пораженность кариесом молочных зубов/поверхностей у детей раннего возраста при первичном и повторном обследованиях (по ICDASII).

Критерии по ICDASII	Первичный осмотр	Повторный осмотр
	M±m	M±m
d ₁₋₃ t	0,04±0,04	0,08±0,03
d ₁₋₃ s	0,08±0,03	0,24±0,07*
d ₄₋₆ t	0,05±0,04	0,16±0,05
d ₄₋₆ s	0,07±0,04	0,24±0,07*
Ft	0,00	0,00
Fs	0,00	0,00
d ₁₋₆ mft	0,10±0,04	0,27±0,07*
d ₁₋₆ mfs	0,16±0,07	0,50±0,11**
Распространенность кариеса, %±m	4,1±0,88	8,3±1,83*

*достоверность различий, $p < 0,05$, между показателями первичного и повторного обследований; ** $p < 0,001$.

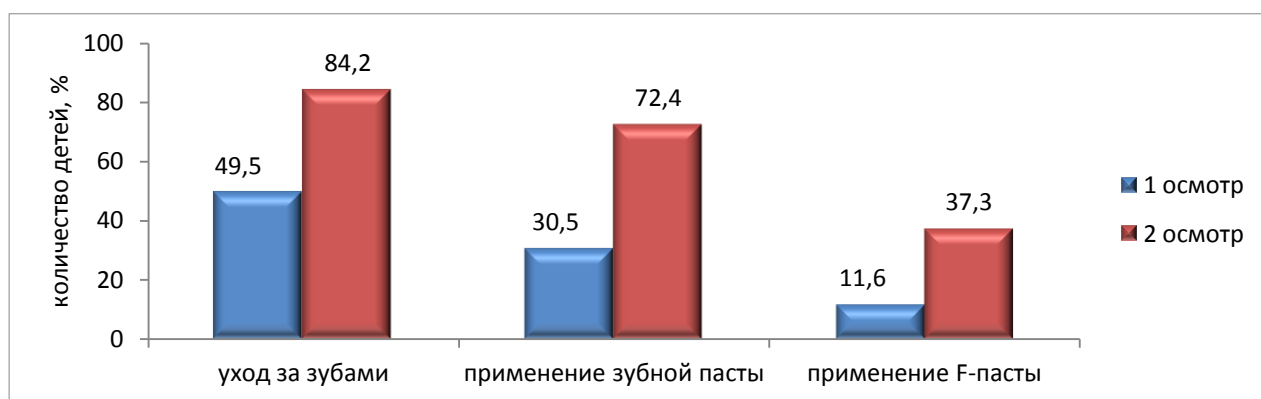


Рис. 4 Уход за зубами детей в динамике исследования.

Гигиеническое состояние полости рта детей зависело от ухода за зубами. У детей, которым чистили зубы с использованием зубных паст, содержащих фториды, состояние гигиены было лучше, чем у детей, которые применяли зубные пасты с ксилитом или не использовали зубных паст во время чистки зубов (рис. 5).

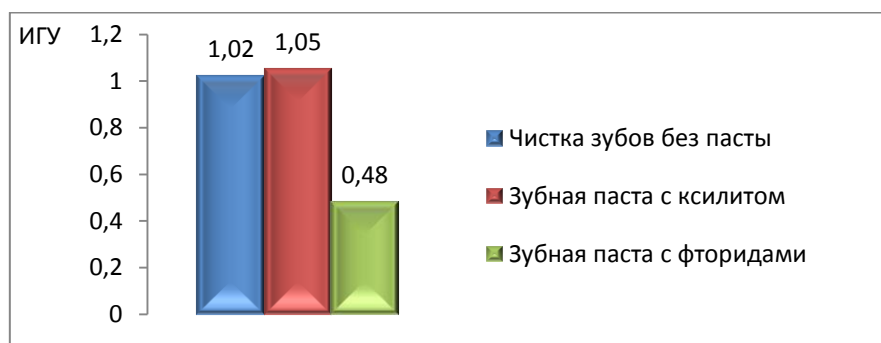


Рис. 5 Гигиеническое состояние полости рта детей в зависимости от используемых средств гигиены.

Были выявлены существенные различия в пораженности кариесом зубов у детей, использовавших зубные пасты с различными активными ингредиентами (рис. 6). Суммарные индексы интенсивности поражения твердых тканей зубов у детей, использовавших фторидные зубные пасты, были в 22/39,5 раза ниже, чем у детей, использовавших пасты с ксилитом: $d_{1-6}mft/d_{1-6}mfs = 0,02 \pm 0,08 / 0,02 \pm 0,09$ и $0,44 \pm 0,08 / 0,79 \pm 0,15$ соответственно, $p < 0,001$.

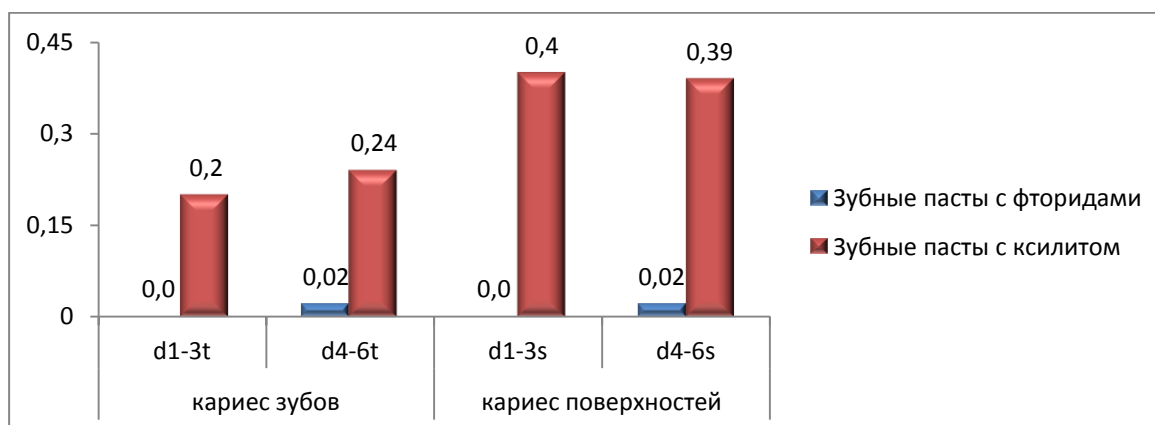


Рис. 6 Начальные и глубокие кариозные поражения зубов и поверхностей по ICDASII в зависимости от применения зубных паст у детей.

Определение относительного риска (RR) развития кариеса зубов у детей раннего возраста в зависимости от характера гигиены полости рта показало, что систематический уход за зубами снижал риск развития кариеса зубов у детей раннего возраста в 1,3 раза ($RR=0,77$), а использование для чистки зубов фторидной зубной пасты уменьшало риск появления начальных кариозных поражений зубов в 5 раз ($RR=0,20$), глубоких кариозных поражений в 14,3 раза ($RR= 0,07$), общий риск кариеса в 4,3 раза ($RR=0,23$).

Изучение влияния гигиенического ухода на кариесогенную ситуацию в полости рта детей, проведенное в параллельных группах, показало, что чистка зубов зубной щеткой без пасты (1 группа) не способствовала улучшению кислотности, буферной емкости, микрокристаллизации ротовой жидкости. В то же время, применение в течение года зубных паст (2-4 группы) приводило к повышению кислотности и буферной емкости слюны (рис. 7), улучшению минерализующего потенциала слюны (рис. 8), что способствовало снижению риска развития кариеса зубов, по сравнению с детьми, которые для чистки зубов не применялись зубные

пасты. Наиболее явно тенденция улучшения показателей прослеживалась в 4 группе.

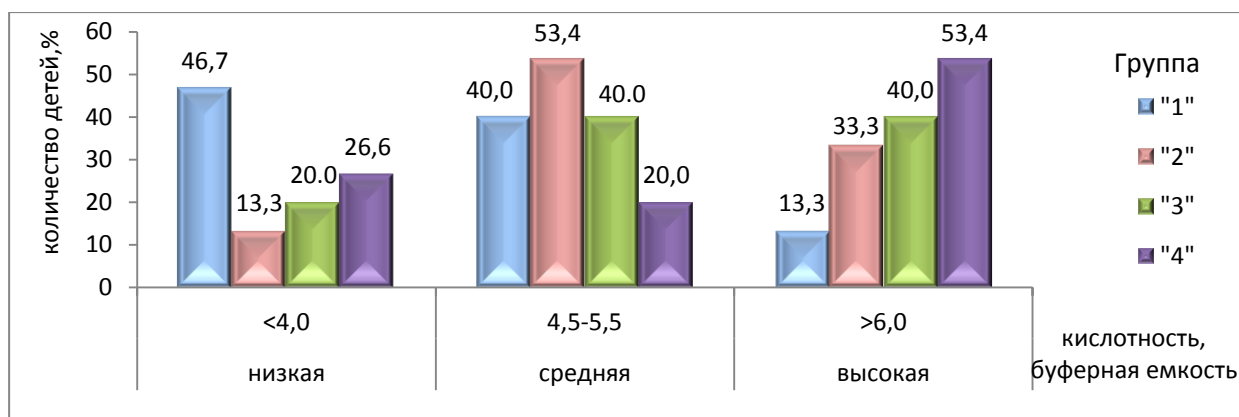


Рисунок 7 Кислотность и буферная емкость ротовой жидкости у детей через 12 мес. после применения различных средств гигиены для чистки зубов.

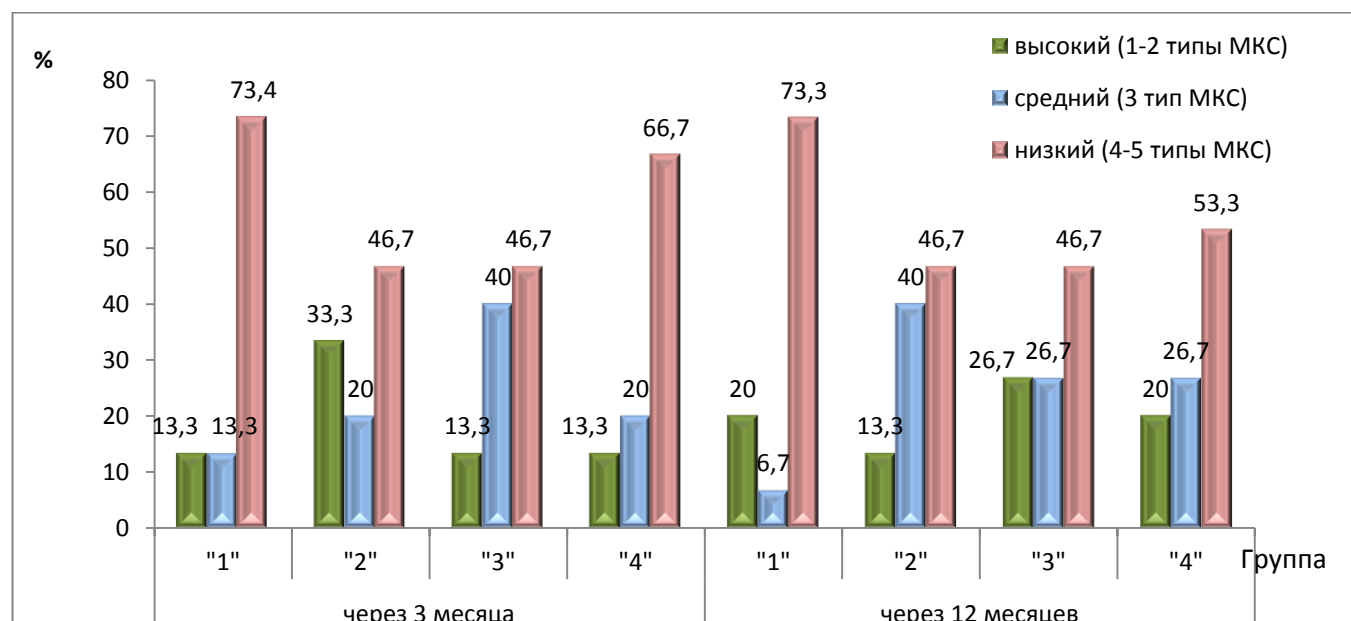


Рисунок 8 Уровни МКС у детей после применения различных средств гигиены полости рта.

У детей 1 группы через год в ротовой жидкости выявлено повышение частоты Колонизации кариесогенной микрофлорой высокой степени патогенности: LB с 6,6% до 26,6%, CA– с 20,0% до 26,7%, SM–с 11,7% до 33,3%. Во 2 группе через год частота колонизации ротовой жидкости LB с высокой степенью патогенности составила 6,7%, CA– 6,7%, SM – 13,3%. В 3 и 4 группах через год колонизация LB с высокой степенью патогенности не была выявлена, колонизация CA с высокой патогенностью выявлена у 6,7% детей, SM – 6,7% и 13,3% соответственно. В зубном

налете сохранялась колонизация SM с высокой степенью патогенности у 26,7% детей в 1 и 2 группах, 6,7% – в 3 группе, 13,3% – в 4 группе (рис. 10).

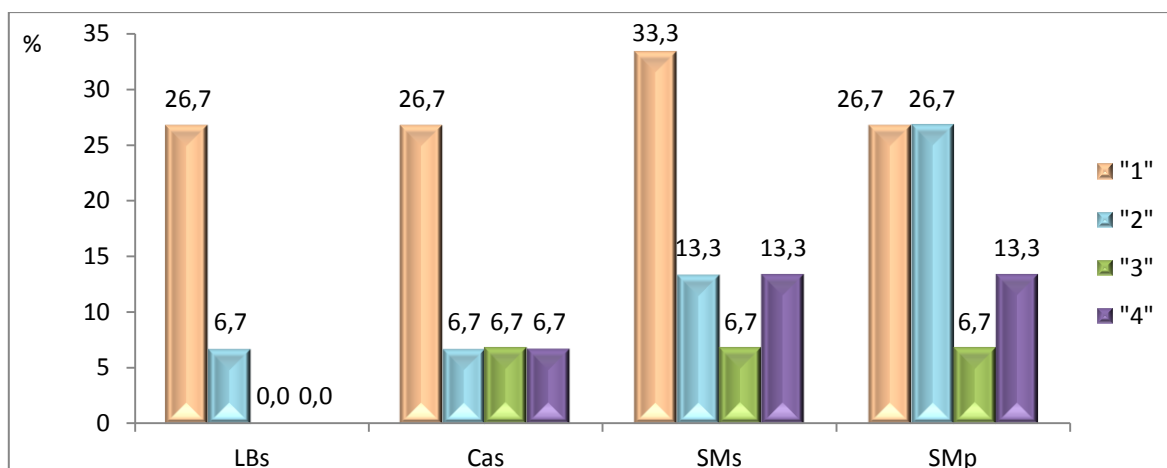


Рисунок 10 Содержание кариесогенных бактерий в ротовой жидкости (LBs, CAs, SMs) и зубном налете (SMp) у детей через 12 мес. применения различных средств гигиены полости рта.

Интегративный анализ результатов клинико-лабораторных исследований показал, что по суммарной эффективности влияния на кариесогенную ситуацию в полости рта у детей раннего возраста 1 место занимали зубные пасты, содержащие 500ppmF⁻, 2 место – пасты, содержащие ксилит, 3 место – пасты, содержащие 250ppmF⁻.

Через 12 мес. после введения гигиены полости рта у 18,4% детей не было выявлено ни одного фактора риска развития кариеса, в 68,4% случаев были выявлены 1-2 фактора риска развития кариеса, в 13,2% случаев – 3 и более факторов риска развития кариеса. По сравнению с первоначальными данными, количество детей, имевших высокий риск кариеса, уменьшилось в 1,6 раза: с 21,5% до 13,2%.

Выводы

1. Кариозные поражения, по критериям ICDAS II, выявлены у детей, начиная с первого года жизни. Заболеваемость детей кариесом существенно увеличивалась с возрастом: распространенность кариеса – в 10,5 раза (с 2,8% в 4-11 мес. до 29,5% в 24-35 мес.), интенсивность кариеса по индексам $d_{1-6}mft/d_{1-6}mfs$ – в 70/112,5 раза (с $0,02 \pm 0,02 / 0,02 \pm 0,02$ до $1,40 \pm 0,15 / 2,25 \pm 0,31$ соответственно). У детей в возрасте до трех лет 90,1% кариозных поражений располагались в резцах верхней челюсти и

первых молочных молярах верхней и нижней челюстей. Чаще всего (38,8% случаев) поражались вестибулярные поверхности, реже – небные (24,6%) и окклюзионные (21,0%), очень редко – медиальные (11,0%) и дистальные (4,6%) поверхности зубов.

2. Гигиеническое состояние полости рта у детей, не получавших уход за зубами, было плохим (ИГ=0,56, ИГУ=1,30), у детей, которым осуществлялась гигиена полости рта, – удовлетворительным, по данным ИГ (ИГ=0,32), и неудовлетворительным, по данным ИГУ (ИГУ=0,73), что свидетельствует о низком качестве родительского ухода за зубами детей раннего возраста.

3. Выявлен низкий уровень санитарной культуры у родителей детей раннего возраста: гигиенический уход за прорезавшимися зубами осуществлялся у 49,5% детей; зубная паста применялась у 30,5% детей; фторидсодержащая зубная паста использовалась у 11,6% детей; лишь каждому четвертому ребенку родители сами чистили зубы два раза в день. После гигиенического воспитания и обучения комплаентность родителей оставалась недостаточной: 15,8% детей по-прежнему не были обеспечены регулярной гигиеной полости рта; у 27,6% детей не применялась зубная паста; только 37,3% детей получали фторидные зубные пасты.

4. До начала осуществления гигиенического ухода за зубами у детей в возрасте 12-23 мес., по данным экспресс-тестов, выявлена низкая буферная емкость и кислотность слюны в 38,3% случаев, низкая способность слюны к кристаллизации в 51,7% случаев. Введение гигиены полости рта способствовало улучшению минерализующего потенциала слюны и уменьшению количества детей с низким уровнем микрокристаллизации ротовой жидкости, которое было наиболее выражено при использовании фторидных зубных паст; повышению буферной емкости и кислотности ротовой жидкости способствовало применение зубных паст, содержащих фториды или высокие концентрации ксилита.

5. При отсутствии гигиены полости рта у детей выявлена колонизация зубного налета SM с высокой степенью патогенности в 25,0% случаев. Выявлена колонизация ротовой жидкости кариесогенными бактериями с высокой степенью патогенности: CA – 20,0%, SM – 11,6%, LB – 6,6% случаев. Гигиена полости рта без применения зубных паст не препятствовала повышению колонизации ротовой

жидкости и зубного налета кариесогенными бактериями. Применение зубной пасты с 250ppmF⁻ не влияло (RR=1,0), с ксилитом – незначительно уменьшало (RR=0,5), с 500ppmF⁻ – существенно снижало (RR=0,18) число колоний SM высокой степени патогенности в ротовой жидкости у детей раннего возраста. Снижению колонизации LB и CA с высокой степенью патогенности в большей степени способствовало применение зубных паст с 500ppmF⁻ (RR = 0,20 и 0,37) и высоким содержанием ксилита (RR= 0,18 и 0,40), чем зубных паст с 250ppmF⁻ (RR=0,52). Суммарная эффективность влияния на уменьшение колонизации ротовой жидкости и зубного налета кариесогенными микроорганизмами с высокой степенью патогенности была наиболее высокой у зубных паст с 500ppmF⁻.

6. Улучшению гигиенического состояния полости рта у детей раннего возраста способствовала регулярная двукратная чистка зубов и применение зубных паст, содержащих фториды. Чистка зубов без зубных паст или применение зубных паст, содержащих высокие концентрации ксилита, не приводили к существенному улучшению гигиенического состояния полости рта детей.

7. Пораженность зубов кариесом у детей раннего возраста зависило от наличия гигиенического ухода за зубами и применения зубных паст. Суммарные индексы интенсивности поражения твердых тканей зубов у детей, использовавших фторидные зубные пасты, были в 22/39,5 раза ниже, чем у детей, использовавших зубные пасты с ксилитом: $d1-6mft/d1-6mfs = 0,02 \pm 0,08 / 0,02 \pm 0,09$ и $0,44 \pm 0,08 / 0,79 \pm 0,15$ соответственно, $p < 0,001$.

8. Высокий риск развития кариеса, по показателям кариесогенной ситуации в полости рта, выявлен у 21,5% детей в возрасте 12-23 мес., которым родители не проводили чистку зубов. Установлено, что отсутствие гигиенического ухода за зубами у детей раннего возраста повышало относительный риск развития кариеса зубов в 2,3 раза, отсутствие фторидной зубной пасты в комплексе гигиены повышало риск появления начальных кариозных поражений зубов в 5 раз, глубоких – в 1,4 раза, общий риск развития кариеса – в 4,3 раза. Систематический гигиенический уход за зубами и использование фторидных зубных паст

существенно снижали риск развития кариеса зубов у детей раннего возраста ($RR=0,77$ и $RR=0,23$).

Практические рекомендации

1. В стоматологических профилактических программах для родителей следует акцентировать внимание на необходимость проведения гигиенического ухода за полостью рта детей с момента прорезывания первых зубов, так как без гигиены повышается колонизация ротовой жидкости и зубного налета кариесогенными бактериями с высокой степенью патогенности и увеличивается пораженность зубов кариесом. Важно подчеркивать роль применения фторидных зубных паст с 500 ppm F^- , которые более эффективны, чем пасты с ксилитом и 250 ppm F^- , в снижении риска развития кариеса в раннем детском возрасте.

2. При стоматологическом обследовании детей раннего возраста рекомендуем применять предложенный нами уточняющий индекс гигиены (ИГУ), который позволяет получить точные сведения о гигиеническом состоянии полости рта детей. Методика определения индекса: после окрашивания зубов детектором зубного налета оценивают количество налета в баллах (0 – нет окрашивания, 1 – окрашивание менее 1/3 коронки зуба, 2 – окрашивание более 1/3 коронки зуба). Расчет осуществляется по формуле: $ИГУ = \text{сумма баллов} : \text{количество обследованных зубов}$. При ИГУ = 0 баллов уровень гигиены полости рта ребенка считается хорошим, 0,1-0,6 баллов – удовлетворительным, 0,7-1,1 баллов – неудовлетворительным, 1,2-2,0 – плохим.

3. Для оценки состояния твердых тканей зубов у детей раннего возраста целесообразно использовать систему ICDAII, которая более точно отражает распространенность, интенсивность и тяжесть поражения зубов кариесом, позволяет регистрировать начальные кариозные поражения для последующего эффективного лечения.

4. Рекомендуем применение в практической работе детских стоматологов экспресс-тестов для оценки буферной емкости и кислотности ротовой жидкости, обсемененности полости рта кариесогенной микрофлорой с целью выявления детей раннего возраста с высоким риском развития кариеса, составления индивидуальных

профилактических программ и мониторинга их эффективности. Риск развития кариеса следует считать высоким при выявлении у детей трех и более маркеров риска: наличие SM с высокой степенью патогенности в ротовой жидкости или в зубном налете; наличие в ротовой жидкости LB или CA с высокой степенью патогенности; низкая буферная емкость слюны и кислотность <4,5; 4-6 типы микрокристаллизации слюны.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Родионова А.С. Эффективность профилактики кариеса у детей раннего возраста в процессе реализации программы «родовой сертификат» / Е.Е. Маслак, М.Л. Яновская, А.С. Родионова, Н.К. Исмаилова // **DentalForum**. - 2012. - Т.35. - № 5. - С. 95-96.

2. Родионова А.С. Гигиена полости рта у детей в возрасте до двух лет/ А.С. Родионова, Е.Е. Маслак, М.Л. Яновская // **Dentalforum**. - 2011. - Т.34. №5. - С.102- 103.

3. Родионова А.С. Caries prevalence in young children and parents' compliance with preventive program / Maslak E.E., Rodionova A.S., Kuyumdjidi N.V., Shkarin V.V., Yanovskaya M.L., Vlasova D.S. // **Caries Res**. - 2011. - Vol.45. - P. 203-204.

4. Родионова А.С. Сотрудничество детского стоматолога с родителями детей раннего и дошкольного возрастов в вопросах профилактики кариеса зубов / Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак, А.С. Родионова, Е.В. Алаторцева, Д.С. Власова // **DentalForum**. - 2009. - Т.32. - №4. - С. 20-21.

5. Caries risk in children aged 12–23 months in connection with toothpaste active ingredients/Rodionova A.S.//**Caries Res**. - 2013.-Vol.47 - P. 450.

6. Родионова А.С. Влияние гигиены полости рта на содержание StreptococcusMutans в зубном налете детей 8-14 месяцев/ Маслак Е.Е., Родионова А.С., Яновская М.Л.// Актуальные вопросы стоматологии детского возраста и профилактики стоматологических заболеваний. – М.-СПб., 2012. - С. 114-115.

7. Родионова А.С. Oral health and oral hygiene in 24-30-month-children in Volgograd in connection with participation in Dental Health Program / A. Rodionova,

E. Maslak, V. Shkarin, S. Kneist, A. Borutta // 5th International Meeting on Methodological Issues in Oral Health Research: Abstractbook. –Graz, 2012. - P. 48.

8. Родионова А.С. ECC and oral hygiene in 6-23-months children in Volgograd / E.E. Maslak, A.S. Rodionova // Annali di Stomatologia. - 2011. - Vol. 2.- Suppl. №1/2. - P. 11-12.

9. Родионова А.С. Oral hygiene behavior and caries in young Volgograd children / E. Maslak, E. Arjenovskaya, A. Rodionova, T. Kamennova, S. Kneist, A. Borutta // Int J Paediatr Dent. - 2011. - Vol.21. - №1. - P. 83.

10. Родионова А.С. Опыт применения экспресс-метода оценки буферной емкости слюны у детей раннего возраста / А.С. Родионова, Е.С. Щербакова, Е.Е. Маслак, М.Л. Яновская, С.В. Ставская // Стоматология – наука и практика. Перспективы развития: Материалы Всероссийской конференции, посвященной 50-летию стомат. ф-та ВолгГМУ. – г. Волгоград, 6-7 октября 2011г. – Волгоград, 2011. - С. 297-298.

11. Родионова А.С. Особенности оказания стоматологической помощи детям раннего возраста / Е.Е. Маслак, А.С. Родионова, Д.С. Власова // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний: Сб. трудов VII научно-практической конференции с международным участием. - М.-СПб., 2011. - С. 102-104.

12. Родионова А.С. Зубные пасты для детей: основания выбора / Е.Е. Маслак, А.С. Родионова, Н.А. Лунева, Е.Н. Арженовская // Новое в стоматологии. - 2010. - №6 (170). - С. 16-18.

13. Родионова А.С. Гигиена полости рта у детей в возрасте до полутора лет / Е.Е. Маслак, А.С. Родионова, М.Л. Яновская, Д.С. Власова, Н.К. Исмаилова // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний: Сб. трудов VI научно-практической конференции с международным участием: М.- СПб., 2010. - С. 142-144.

14. Родионова А.С. Причины обращений детей раннего возраста в детскую стоматологическую поликлинику / Е.Е. Маслак, Д.С. Власова, А.С. Родионова,

М.Л. Яновская, В.Л. Майер // Стоматология XXI века – эстафета поколений: Сб.тр. науч.-практ. конф. - М.: ММА им. Сеченова, 2010. - С. 94-97.

15. Родионова А.С. Инновационные технологии лечения кариеса временных зубов у детей / Е.Е. Маслак, С.В. Ставская, А.С. Родионова, Д.С. Власова // Инновационные достижения фундаментальных и прикладных медицинских исследований в развитии здравоохранения Волгоградской области: Сб. науч. трудов 56-ой регион. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского коллектива ВолГМУ /под ред. акад. РАМН В.И. Петрова. – Волгоград: Изд. ВолГМУ, 2010. - С. 160-163.

16. Родионова А.С. Сотрудничество родителей со стоматологом в вопросах лечения и профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста / Е.Е. Маслак, А.С. Родионова //Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии. - Волгоград, 2008. - Вып.1, Т.65. - С. 61-65.

17. Rodionova A. Toothpastes efficiency for decreasing streptococcus mutans level in dental biofilm of young children / A. Rodionova //Int J Paediatr Dent – 2013.-Vol.23 – Sup.1 – P. 155