

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

КУДРИНА КРИСТИНА ОЛЕГОВНА

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ КАРИЕСА ЗУБОВ В  
РАННЕМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ С УЧЕТОМ ДОМИНИРУЮЩИХ  
ФАКТОРОВ РИСКА**

3.1.7 — СТОМАТОЛОГИЯ

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
доцент **Сарап Л.Р.**

Барнаул – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКУ РАННЕГО ДЕТСКОГО КАРИЕСА .....	14
1.1. Эпидемиология стоматологических заболеваний .....	14
1.2. Организация стоматологической помощи населению и стоматологическое просвещение.....	17
1.3. Санитарно-гигиенические знания населения.....	21
1.4. Факторы риска развития кариеса у детей раннего возраста, связанные с питанием .....	24
1.5. Программы прогнозирования кариеса .....	29
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.1. Дизайн исследования .....	36
2.2. Клинический метод исследования.....	37
2.3. Социологические методы .....	40
2.3.1. Анонимное анкетирование.....	41
2.3.2. Интервьюирование, опрос.....	42
2.3.3. Формирование экспертной фокус-группы из детских врачей- стоматологов.....	42
2.4. Статистический метод.....	43
2.5. Материал и методы, использованные при разработке компьютерной программы для ЭВМ .....	44
2.6. Аналитическая оценка организации стоматологической помощи детскому населению .....	46

ГЛАВА 3. СОСТОЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА .....	47
3.1. Показатели стоматологической заболеваемости у детей 3 и 6 лет....	47
3.2. Стоматологическая помощь детскому населению Алтайского края.	50
3.3. Структура детской стоматологической службы Алтайского края ....	51
3.4. Кадровый состав детской стоматологической службы .....	52
3.5. Характеристика кадрового состава, оказывающего стоматологическую помощь детям .....	53
ГЛАВА 4. ВЫЯВЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ РАННЕГО ДЕТСКОГО КАРИЕСА .....	56
4.1. Выявление доминирующих факторов риска развития раннего детского кариеса в возрастном аспекте (по мнению экспертов) .....	56
4.1.1. Группа экспертов со стажем до 5 лет .....	57
4.1.2. Группа со стажем от 5 до 15 лет .....	59
4.1.3. Группа со стажем больше 15 лет .....	60
4.2. Влияние факторов риска, связанных с питанием, на развитие раннего детского кариеса .....	61
4.3. Санитарно-гигиенические знания родителей о профилактике стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста .....	70
ГЛАВА 5. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ КАРИЕСА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА .....	77
5.1. Расчет вероятности развития кариеса зубов на основе выявленных факторов риска .....	77
5.2. Прогнозирование интенсивности кариеса зубов .....	81
КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ .....	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	89

ВЫВОДЫ.....	97
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	98
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	100
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	121

## ВВЕДЕНИЕ

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ранний детский кариес, являясь важной проблемой для здравоохранения всего мира, имеет высокое значение распространенности и интенсивности и с возрастом эти показатели только увеличивается [31, 77].

Для получения достоверных стандартизированных данных об уровне стоматологической заболеваемости необходимо регулярное проведение эпидемиологического обследования детского населения. Они должны проводится регулярно, примерно один раз в пять лет. Эпидемиологические стоматологические обследования у детей, по рекомендациям Всемирной организацией здравоохранения, проводятся в 6, 12 и 15-летнем возрасте. Заболеваемость детей в возрасте до 6 лет в эпидемиологических исследованиях не определяется и остается неучтенной. [80, 170].

В настоящее время термин «кариес раннего возраста» предполагает наличие одного или несколько зубов, имеющих кариозные поражения (как полостные, так и в стадии начального процесса — кариеса в стадии белого пятна), кроме того учитываются и удаленные временные зубы у детей младше 6 лет (72 месяцев).

Стоит отметить, что в 2018 году на Всемирном конгрессе, который проходил в Тайланде, обсуждались проблемы кариеса у детей в раннем возрасте. Заболевание кариес является наиболее распространенным среди детей, имеющих временные зубы и является одной из основных причин отрицательного воздействия на полноценную жизнь ребенка [98, 120, 167].

На возникновение раннего детского кариеса оказывает целый комплекс факторов как внешних, так и внутренних. Поэтому выявление основных факторов дает положительные результаты с момента появления первых зубов у ребенка, что позволяет своевременно принять меры по персонализированной профилактике кариеса [126, 137, 153].

В научных работах Бароевой А. Р. и ряда авторов (2022) было отмечено, что своевременное профилактическое наблюдение врача-стоматолога, определение правильного рациона питания, а также социальное и психологическое благополучие позволяют сохранить здоровье рта и обеспечат гармоничное развитие зубо-челюстной системе ребенка [7].

Первичная профилактика раннего детского кариеса должна занимать ведущее место в профилактических программах, так как выявление факторов риска и возможность их устранения или снижения влияния позволит снизить распространенность и интенсивность заболевания.

В проведении первичной профилактики должен быть междисциплинарный подход, в котором принимали бы участие врачи-педиатры и медицинские сестеры, непосредственно контактирующие с детьми грудного возраста и их родителями. В этот период времени особенно важна компетентность родителей в вопросах питания и гигиены рта ребенка [54, 121].

Кроме того, необходимо определять факторы риска развития стоматологической заболеваемости с целью управления ими, снижения действия или их устранения. Эти задачи входят в реализацию региональных программ профилактики [5, 102, 109, 121].

Оценка риска и ведение ранних поражений зубов являются критически важными шагами для снижения риска возникновения и их прогрессирования на более поздних стадиях поражений. Таким образом, использование практического метода оценки и определения ряда рисков при возникновении кариеса в раннем возрасте будет способствовать дальнейшему управлению кариесом, поскольку он определяет срочность вмешательств, направленных на остановку прогрессирования поражения, частоту таких вмешательств и необходимость усиления первичной профилактики.

## **Степень разработанности темы исследования**

Поражения ранним детским кариесом широко распространены в первые годы жизни, и в настоящее время существуют способы лечения для остановки прогрессирующего поражения и предотвращения кариеса дентина. Таким образом, целесообразно, чтобы решения о диагнозе принимались на основе поражений на ранней стадии, чтобы их можно было лечить неинвазивно и можно было контролировать ключевые факторы риска, которые провоцируют и поддерживают кариозный процесс.

Персонализированный подход и государственная политика могут выиграть от оценки риска развития раннего детского кариеса, которая указывает на вероятность того, что у ребенка разовьются новые поражения в ближайшем будущем. Инструменты оценки риска, включая различного рода программы, должны использоваться для оказания профилактической помощи врачами-стоматологами, санитарного просвещения и для рационального распределения стоматологической помощи. Полученные данные позволят управлять факторами риска в процессе создания индивидуальной программы профилактики.

## **Цель исследования**

Изучить влияние значимых факторов риска раннего детского кариеса у детей до 3 лет для разработки программы прогноза его интенсивности.

## **Задачи исследования:**

1. Изучить и проанализировать стоматологическую заболеваемость детского населения г. Барнаул Алтайского края (3 и 6 лет).
2. Проанализировать кадровый потенциал и оказание стоматологической помощи детскому населению в государственных медицинских организациях Алтайского края.

3. Определить доминирующие факторы риска развития кариеса временных зубов у детей раннего возраста.
4. Оценить уровень информированности родителей в области профилактики стоматологических заболеваний с помощью проведения социологического опроса.
5. Разработать и внедрить компьютерное программное обеспечение «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» для детей до 3 лет.

### **Научная новизна**

1. Проведено клинико-эпидемиологическое исследование стоматологической заболеваемости у детей раннего возраста (1–3 года, 6 лет), проживающих в г. Барнаул Алтайского края и получены новые данные о распространенности и интенсивности кариеса зубов, некариозных поражений эмали, болезней пародонта у детей до 6 лет.
2. В масштабе региона представлены результаты комплексной оценки факторов риска развития раннего детского кариеса и выявлены доминирующие факторы в возрастном аспекте способные влиять на интенсивность кариеса зубов.
3. Изучена структура оказания стоматологической помощи детскому населению в государственном секторе Алтайского края и определен кадровый потенциал врачей-стоматологов, оказывающих помощь детскому населению края.
4. Разработана компьютерная программа «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» для детей до 3 лет, которая учитывает и наглядно демонстрирует врачу-стоматолгу и родителю факторы риска развития кариеса, необходимые для минимизации

или устранения их влияния в рамках персонализированной программы профилактики и лечения.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

1. Комплексное эпидемиологическое обследование позволило оценить уровень стоматологической заболеваемости у детей до 6 лет в Алтайском крае.
2. Определение значимых управляемых факторов риска развития кариозного процесса позволило выделить наиболее важные факторы в развитии и прогрессировании раннего детского кариеса на территории Алтайского края и разработать программное обеспечение «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» у детей до 3 лет.
3. Полученные данные позволят управлять факторами риска при составлении персонализированной программы профилактики для детей раннего возраста.
4. Использование программы «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» возможно при междисциплинарном подходе к профилактике врачами-стоматологами, гигиенистами стоматологическими, педиатрами.
5. Компьютерная программа «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» может быть использована для сбора данных о распространенности и интенсивности кариеса, для анализа эффективности профилактических программ, контроля мотивированности родителей в выполнении рекомендаций врача-стоматолога или гигиениста стоматологического.

### **Методология и методы исследования**

Методология диссертационной работы основана на углубленном изучении и обобщении современных исследований, систематических

обзоров, данных мета-анализов и материалов ВОЗ в области стоматологической заболеваемости, разработки, внедрения и оценки эффективности программ профилактики стоматологических заболеваний. На основании анализа литературы была проведена комплексная оценка актуальности темы исследования. В соответствии с поставленной целью и вытекающими из нее задачами исследования был разработан план выполнения диссертационной работы, определены её объекты и методы.

Объектами исследования явились дети в возрасте 1–3 года и 6 лет, посещающие дошкольные образовательные организации в г. Барнаул Алтайского края, родители детей дошкольного возраста. В процессе исследования использовались методы описательной и аналитической эпидемиологии, анкетирование, методы клинического исследования.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Кариес у детей раннего возраста (1–3 года и 6 лет), проживающих в г. Барнаул Алтайского края, имеет высокий уровень распространенности и интенсивности.
2. Значимыми факторами риска, влияющими на интенсивность раннего кариозного поражения временных зубов, являются: характер вскармливания ребенка, длительность грудного вскармливания, начало употребления сладких продуктов, частота употребления углеводов, характер первого прикорма, осведомленность родителей о начале гигиенического ухода за ртом ребенка.
3. Персонализированный подход к профилактике раннего детского кариеса у детей до 3 лет обеспечивается прогнозом интенсивности с учетом факторов риска.

### **Степень достоверности и апробация полученных результатов**

Достоверность диссертационной работы подтверждена данными клинического и эпидемиологического исследования, проведенного в объеме,

соответствующем цели и поставленным задачам, всего осмотрено 571 человек. Использование методов статистического анализа обосновывают выводы и рекомендации, представленные в работе с точки зрения доказательной медицины. Значения количественных признаков представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  — выборочное среднее значение и  $m$  — стандартная ошибка среднего.

Для сравнения качественных признаков использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона для четырехпольных таблиц сопряженности. При наличии малых частот (от 5 до 10) использовали поправку Йейтса на непрерывность. При частотах меньше 5 использовали точный метод Фишера для четырехпольных таблиц сопряженности.

Для совокупной оценки влияния факторов риска на степень поражения кариесом использовали метод порядковой регрессии.

Добровольное участие пациентов в исследовании подтверждалось письменным информированным согласием родителей.

Исследование выполнено на кафедре стоматологии детского возраста Алтайского государственного медицинского университета с одобрения Комитета по этике при ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России (протокол № 10 от 28.10.2022) на основании требований Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и поправок Минздрава России «Правила клинической практики в Российской Федерации» от 2003 г. № 266.

Основные результаты диссертационного исследования представлены и обсуждены на следующих научных мероприятиях:

«Неделя науки в АГМУ» (Барнаул, 2017); XI Всероссийская научно-практическая конференция «Сибирский стоматологический форум» «Инновационные подходы к образованию, науке и практике в стоматологии»; XXI Краевая научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии» посвященным 75-летию ФГБОУ ВО

«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России» (Красноярск, 2017); I межрегиональная стоматологическая конференция «Достижения современной стоматологии» (Барнаул, 2017); XIX городская научно-практическая конференция молодых ученых «Молодежь – Барнаулу» (Барнаул, 2017); Симпозиум «Государственная программа профилактики стоматологических заболеваний. Роль гигиениста стоматологического» (Самара, 2018); Краевая стоматологическая конференция с международным участием «Современные методы диагностики и профилактики стоматологических заболеваний» (Барнаул, 2019), VII арктически стоматологический форум (Архангельск, 2022); Конференция молодых ученых, инноваторов и студентов «Молодежная медицинская наука 2023» (Барнаул, 2023); II научно-практическая конференция «Педиатрия XXI века: новые парадигмы в современных реалиях» (Санкт-Петербург, 2023); XXXI Международный онлайн-конгресс «Инновационные технологии в стоматологии» (Омск, 2023); V конференция с международным участием: «По итогам НИР: наука и практика в стоматологии» (Барнаул, 2023); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Междисциплинарный подход в решении вопросов детской стоматологии» (Барнаул, 2023).

Диссертационная работа апробирована на заседании Научной проблемной комиссии института стоматологии 30 июня 2023г. и Научного экспертного совета ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России 23 ноября 2023г.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационного исследования широко используются не только в учебном процессе на кафедре стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО АГМУ МЗ РФ, но и в стоматологических учреждениях: «Стоматологическая поликлиника» ФГБОУ ВО АГМУ МЗ РФ, ООО «Центр современной стоматологии».

Программное обеспечение «Прогностическая модель раннего детского кариеса» предложена Министерству здравоохранения Алтайского края для внедрения в государственные детские стоматологические поликлиники.

### **Публикации**

Основные материалы диссертационного исследования опубликованы в 9 печатных работах, из них 7 в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России, 2 печатные работы в журналах Scopus. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» № 2023686839 от 02.12.2023 г.

### **Личный вклад автора в выполнении диссертации**

Автором самостоятельно проведены все этапы исследования: анализ данных отечественной и зарубежной литературы по теме исследования, клинический стоматологический осмотр детей, проведение анкетирования родителей, интервьюирование врачей-стоматологов детских. Статистическая обработка материала проводилась совместно с кафедрой физики и информатики АГМУ. Соискателем совместно с научным руководителем, д.м.н. Сарап Л.Р., проводилась систематизация и анализ полученных результатов, а также подготовка публикаций, докладов, государственной регистрации программы для ЭВМ, оформление диссертационной работы.

# ГЛАВА 1.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКУ РАННЕГО ДЕТСКОГО КАРИЕСА

Проблема стоматологической заболеваемости у детей имеет большое медицинское, социальное и экономическое значение [53, 63]. Несмотря на достигнутые успехи в профилактике [88] и лечении кариеса, его распространенность и интенсивность остаются на очень высоком уровне [1, 75].

Ранний детский кариес связывают со множеством факторов, но наибольшее влияние оказывают кариесогенные микроорганизмы, воздействие углеводов, нарушение практики кормления, недостаточная гигиена рта и социальные факторы [147, 158].

Такие факторы, как высокое потребление свободных сахаров и отсутствие полноценного грудного вскармливания являются факторами риска не только стоматологических заболеваний, но и характерны для наиболее часто встречаемых неинфекционных заболеваний.

Кариес зубов в раннем возрасте занимает 10 место среди широко распространенных заболеваний, которые оказывают отрицательное влияние на качество жизни детского населения [90].

Одной из главных целей ВОЗ по сохранению здоровья полости рта до 2025 года является составление глобальной базы данных для оценки здоровья полости рта и организма в целом, включая возможности анализа программ профилактики, а также 90 % детей в возрасте 5 лет не должны иметь кариеса.

### 1.1. Эпидемиология стоматологических заболеваний

Кариес зубов является наиболее часто встречающимся стоматологическим заболеванием. В настоящее время для оценки поражения

временных зубов кариозным поражением ключевой возрастной группой является возраст 6 лет, хотя первые проявления данного заболевания наблюдаются в более раннем возрасте. Понимание раннего детского кариеса затруднено отсутствием единых диагностических критериев, используемых для регистрации раннего детского кариеса. Эпидемиологическое обследование в различных регионах России свидетельствует о достаточно раннем возникновении кариеса зубов. Почти половина населения земного шара (48%) страдает заболеваниями полости рта, а 2,5 миллиарда человек страдают кариесом постоянных зубов [32, 51, 135].

Во всем мире 60-90% детей школьного возраста страдают кариесом зубов [168], который может вызывать сильную боль, инфекции (орофарингеальной области) и в результате способствует снижению успеваемости в школе [15]. Исследования различных групп населения показали, что состояние здоровья полости рта влияет главным образом на качество жизни через физические, социальные и психологические факторы [95, 138, 159, 171]. Заболевания полости рта также имеют тесную патогенетическую связь с другими хроническими заболеваниями, такими как диабет и сердечно-сосудистая патология [53, 103].

В исследованиях Wagner Y., Heinrich-Weltzien R. (2016) по анализу стоматологической заболеваемости детей было отмечено, что в мире среди 4-летних детей кариесу подвержены от 12% до 98%. Также представлены данные исследований первого года жизни ребенка, в которых кариес наблюдался у 17% осмотренных, однако к двум годам эти показатели увеличиваются до 36%. Стоит отметить, что для более адекватной оценки и сопоставимости показателей стоматологической заболеваемости детей в мире недостаточно эпидемиологических данных и отсутствуют единые критерии их диагностики, так как самой ранней ключевой возрастной группой при проведении эпидемиологических стоматологических обследований является возраст 6 лет [166].

На территории России, а также в отдельных федеральных округах отмечалась широкая распространенность заболевания, непосредственно кариесом временных зубов у детского населения. Так в 1998 г. было выявлено от 77 до 93% детей, имеющих данное заболевание, незначительное снижение распространенности кариеса наблюдалось в 2018 г. и составило от 80 до 88%. Необходимо отметить, что в структуре индекса «кп» у детей в 6-летнем возрасте наблюдалось снижение компонента «К» 67%, однако возросло количество пломбированных зубов (компонент «П») на 17% [32, 51, 79, 80, 81, 82, 83].

Высокий уровень распространенности множественного кариеса у детского населения отмечен даже несмотря на современные методы профилактики, использование усовершенствованных традиционных и атравматических современных технологий лечения [4, 161].

Шаковец Н.В. и соавторы отметили, что кариес раннего детского возраста (ЕСС) имеет широкое распространение именно в ранние годы жизни и достаточно часто временные зубы остаются без лечения. На основании изученных исследований было установлено, что у детей в возрасте до 3-х лет кариес временных зубов встречается у 50-60%, а к шестилетнему возрасту распространенность кариеса уже достигает 90% с интенсивностью 3,9 [55, 90].

Алтайский край входил в число субъектов для проведения третьего национального эпидемиологического стоматологического обследования в России. По его результатам, у детей к шестилетнему возрасту распространенность кариеса зубов достигает 98%, а индекс интенсивности кариеса зубов составляет 5,6, в структуре которого преобладает компонент «К» (зубы с кариесом и пломбами неудовлетворительного качества).

Быстрое прогрессирование раннего детского кариеса и переход в осложнённые формы создают определенные условия в борьбе с данным заболеванием [73, 89, 112, 166].

Одним из наиболее доступных и экономически выгодных методов борьбы с развитием кариозного поражения твердых тканей зубов является первичная профилактика [124]. У детей в возрасте от 1 до 3 лет с появлением первых временных зубов следует незамедлительно проводить профилактику кариозного поражения зубов, так как в этом возрасте преобладают обратимые (начальные) кариозные поражения, которые требуют в своем лечении минимального инвазивного вмешательства [19].

## **1.2. Организация стоматологической помощи населению и стоматологическое просвещение**

В современном мире здоровье детей является основной приоритетной задачей государства наряду с вопросами политического и экономического характера, которая обеспечит сохранение, укрепление и улучшение состояния здоровья взрослого населения страны в целом [64].

Стоит отметить, что здоровье рта является одним из основных звеньев хорошего состояния здоровья и качества жизни населения в целом. Основные вопросы, которые касаются профилактики стоматологических заболеваний, являются неотъемлемой частью как в программе профилактики заболеваний и укрепления здоровья рта, так и в профилактике хронических заболеваний и общего укрепления здоровья человека [6, 65, 146].

Важным является внедрение инновационных методик и способов лечения, а также профилактики кариеса у детей в период раннего детского возраста, так как от состояния временных зубов зависит состояние зубов постоянного прикуса [14, 157].

При расчете потребности специалистов стоматологического профиля, оказывающих помощь детскому населению, необходимо учитывать особенности распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний у детей, а также наличие большого числа отдаленных, малонаселенных и малодоступных населенных пунктов.

В настоящее время в Российской Федерации профилактикой в области стоматологии детского возраста главным образом занимаются высококвалифицированные врачи-стоматологи детские, врачи-стоматологи общей практики, зубные врачи и гигиенисты стоматологические [39, 52, 91].

Решение Правительства РФ о включении основного мероприятия «Первичная профилактика стоматологических заболеваний среди населения Российской Федерации» в Государственную программу РФ «Развитие здравоохранения» на 2015–2020 годы определило задачи развития системы стоматологической помощи на основе первичной профилактики стоматологических заболеваний.

В Федеральном законе № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. дано определение понятия «профилактика». Она подразумевает комплексные мероприятия, которые главным образом направлены не только на сохранение и укрепление здоровья населения, но и на формирование разумного подхода к здоровью, как предупреждение и выявление на первоначальных стадиях причин заболевания и условий развития, за счет исключения ряда отрицательных факторов, связанных со средой обитания.

Основные и дополнительные разработки и успешная реализация программ профилактики стоматологических заболеваний относятся в основном к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья, а к полномочиям органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья относится «реализация на территории муниципального образования мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни в соответствии с законом субъекта Российской Федерации».

Следующим важным документом является приказ МЗ СССР № 670 «О мерах по дальнейшему улучшению стоматологической помощи населению» от 12.06.1984 г., который отражает «Основные положения программы профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта среди

населения». Главными мероприятиями профилактики стоматологических заболеваний являются санитарно-гигиеническое воспитание детского и взрослого населения страны и пропаганда санитарно-гигиенических знаний [18].

Актуальным остается МЗ СССР и ГК СССР . № 639/271 по народному образованию «О мерах по улучшению профилактики стоматологических заболеваний в организованных детских коллективах» от 11.08.1988 г, который указывает на целый комплекс работы как государственных органов, так и медицинских работников в области стоматологии. Также основные аспекты санитарии и гигиены для взрослого и детского населения, медицинских работников, состоят главным образом в формировании эффективного мировоззрения по поводу здоровья человека, что является главной составляющей для врача-стоматолога.

Важно отметить, что осуществление мероприятий для профилактики распространенных стоматологических заболеваний необходимо включить во все клинические рекомендации (протоколы лечения), которые утверждаются Советом Стоматологической Ассоциации России приказом № 973 Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.06 Стоматология профилактическая» от 11.08.2014 г.

В России действует Федеральная программа первичной профилактики стоматологических заболеваний населения России, которая одобрена Советом Стоматологической Ассоциации России в 2011 г. Программа была поддержана главным стоматологом Минздрава России профессором О. О. Янушевичем, а также рекомендована разработка типовых территориальных программ первичной профилактики стоматологических заболеваний среди населения Российской Федерации с учетом специфики каждого субъекта [9, 18].

Анализ работы по выполнению стоматологической помощи населению Российской Федерации, а также охраны стоматологического здоровья, которые основаны на действующих нормативных правовых актах, позволит определить принципы ее работы и обратить внимание на первичную профилактику и обеспечение выполнения программ, предусмотренных для профилактики стоматологических заболеваний на постоянной основе [19, 70].

Неравномерное распределение специалистов стоматологического профиля и отсутствие соответствующих медицинских учреждений во многих странах мира ограничивает доступ населения к первичным услугам по охране здоровья полости рта. Общий охват данными услугами взрослого населения, нуждающегося в стоматологической помощи, варьируется от 35,0% в странах с низким уровнем дохода, 60,0% – в странах со средненизким уровнем дохода, 75,0% – в странах со средневысоким уровнем дохода до 82,0% – в странах с высоким уровнем дохода [20, 142].

Главным критерием обеспеченности населения врачами-стоматологами является своевременная и квалифицированная помощь при заболеваниях рта. Представленный цифровой материал Министерства здравоохранения РФ указывает, что в 2015 г. количество специалистов «врач-стоматолог детский» составило – 4441 человек, при этом обеспеченность врачами-стоматологами на 10 000 населения составила 1,57. Зубных врачей — 14 694 человек, а средний медперсонал на 10 000 населения — 1,0 [39].

В последнее время экономические и социальные условия нашей страны, а также повсеместное внедрение рыночных отношений в стоматологическую практику способствовали формированию невыгодных условий для развития детской государственной стоматологической службы. Важное значение имеет то, что наблюдается значительный отток врачебного персонала из государственного сектора лечебно-профилактических учреждений, предоставляющих стоматологическую помощь детям, в частный сектор [88].

Проблема дефицита стоматологических кадров оказывающих помощь детскому населению, является весьма актуальной на протяжении десятилетий. Действующий Приказ МЗ РФ № 210 от 03. 07. 2002 «Концепция кадровой политики в здравоохранении Российской Федерации», а также состояние кадровой политики в здравоохранении России в основном определяется старением медицинского персонала (60% врачей в возрасте 50 лет и старше, в т.ч. 30% врачей пенсионного возраста), а также уход кадров в разные сферы деятельности, диспропорцией и нехваткой специалистов стоматологического профиля. Эта проблема препятствует возможности повышения доступности стоматологической помощи [23].

Таким образом, данная проблема способствует снижению доступности стоматологической помощи населению. Одной из причин снижения качества стоматологической помощи и профилактики заболеваний рта является увеличение объема лечебной помощи и чрезмерной нагрузки на врача-стоматолога во время приема [85, 29].

### **1.3. Санитарно-гигиенические знания населения**

Низкая санитарная культура населения является одной из основных причин возникновения заболеваний рта. Для улучшения здоровья детского населения максимальный положительный эффект дает профилактика. В условиях ограниченных ресурсов финансирования, при минимальных затратах труда и средств она является основой эффективности здравоохранения [88, 123, 149]. Таким образом, своевременное гигиеническое воспитание дает больший эффект, если проводится в раннем возрасте и производится систематично и непрерывно [56, 148].

Одним из предрасполагающих факторов значительного риска развития непосредственно кариеса зубов может быть недостаточный уровень важности стоматологического здоровья в системе жизненных ценностей человека, а также низкая заинтересованность детского населения и их

родителей к его сохранению [33, 122]. Одним из рациональных способов достижения поставленных целей по повышению стоматологического здоровья является мотивация к выполнению правил гигиены рта, так как дети перспективны для получения желаемых показателей при осуществлении профилактических мероприятий [148].

Немаловажными факторами для стоматологических заболеваний являются как социальные, так и экономические. К данным факторам относится прежде всего уровень образования в семье, который оказывает существенное влияние на основные причины появления кариозных зубов у детей в раннем возрасте [136, 165]. Таким образом, высокий риск кариеса у детского населения выявляется в семьях с неблагополучным статусом и прежде всего связано с ограниченным набором продуктов, которые как раз и обеспечивают кариесогенную среду в полости рта, а также практически отсутствие гигиенических процедур рта и понимания проблемы со здоровьем и необходимости поддержания мер профилактики [22, 25, 127, 128, 133, 140, 143, 144].

О низком уровне знаний у пациентов в области профилактики стоматологических заболеваний свидетельствует преобладание обращаемости в поликлинику при осложненных формах кариеса, а не за профилактическими услугами, которые врач не может предоставить в полном объеме из-за загруженности лечебной работой. Высокого эффекта от профилактических программ возможно ожидать только при совместной, полной и слаженной работе специалистов разного уровня, оказывающих профилактическую помощь детскому населению, начиная с антенатального периода развития и продолжая во взрослой жизни, с особым акцентом на критические периоды развития [58, 67, 129].

Распространенность заболеваний полости рта можно снизить только при участии семьи в выработке привычек здорового образа жизни у ребенка [86]. Главной мотивацией у родителей к непосредственному

профилактическому наблюдению ребенка у врача-стоматолога является своевременное выявление и профилактика зубочелюстной патологии [54].

Задачей врача-стоматолога является обучение не только молодых родителей, но и педиатрический персонал. В работе с детьми раннего детского возраста (до 3 лет) особую роль оказывают врачи-педиатры и медицинские сестры, которые являются первичным звеном медицинской помощи, и от их компетенции в вопросах гигиены зависит развитие и воспитание привычек здорового человека. Детские стоматологи должны уделять особое внимание санитарно-просветительной работе по вопросам обеспечения правильной индивидуальной гигиены рта малышей, подбору средств и предметов гигиены рта, учитывая индивидуальные особенности ребенка, составлению индивидуальных программ профилактики стоматологических заболеваний, принципам рационального и правильного пищевого поведения, сбалансированного питания. Работа с дошкольниками проводится в детских дошкольных учреждениях, на стоматологическом приеме у стоматолога [10].

В проведенных исследованиях подтверждается, что основным информатором родителей в вопросах обучения гигиене рта ребенка в большинстве случаев (63,63–80,92%) является врач-стоматолог. Также отмечается низкий уровень полученных знаний родителей в области профилактики заболеваний, касающихся стоматологического профиля, что определяет необходимость улучшить качество санитарно-просветительной работы врачами-стоматологами среди беременных и молодых родителей [37].

Для каждой возрастной группы детей присущи свои возрастные особенности как состояния, так и строения органов рта, которые требуют разных методов, подходов, а также инструментов для профилактики и лечения. Литературные источники как отечественных, так и зарубежных исследователей говорят о том, что необходимо разрабатывать, совершенствовать и внедрять инновационные методы для первичной профилактики заболеваний рта ребенка.

#### **1.4. Факторы риска развития кариеса у детей раннего возраста, связанные с питанием**

В грудном возрасте особую значимость имеет фактор правильного питания. Это связано с тем, что в данный период жизни происходит формирование ребенка, бурный рост и развитие всех органов и систем, а также совершенствование их функций.

Адекватное, сбалансированное питание влияет не только на состояние здоровья в данный период времени, но и на будущее здоровье ребенка.

Ранний детский кариес – это сложный многофакторный патологический процесс, который развивается под действием общих и местных факторов. Одним из основных факторов этого процесса является чрезмерное содержание простых сахаров в рационе питания. Немаловажное значение имеют натуральные сахара, которые содержатся в меде, фруктовых соках и сиропах, а также их концентратов. При употреблении пищи, содержащей сахар, в ротовой полости происходит ферментация до кислот при взаимодействии простых углеводов с бактериями зубного налета, вследствие чего происходит формирование кариеса [24, 145, 166].

Разработанная в современных условиях классификация обращает особое внимание на то, что кариес это неинфекционное заболевание, так как наличие бактерий во рту и биопленке не может привести к деминерализации эмали и образованию полости, а нарушение непосредственно в биопленке происходит при избытке сахаров в питании[156].

Следовательно, диагностируемый ранний детский кариес, непосредственно возникающий при большом потреблении углеводов, находится в одном ряду с такими распространенными заболеваниями как избыточный вес, сахарный диабет, патологические изменения в органах и систем кровообращения и т.д. [93].

На состояние временных зубов немалое влияние оказывает вид вскармливания и его продолжительность, так как оно является основой

правильного развития ребенка. Лактоза, содержащаяся в грудном молоке, покрывает потребность в углеводах у детей в период грудного возраста.

Грудное молоко, состав которого уникален, является не только естественным и самым физиологичным видом питания ребенка, но и позволяет программировать метаболическое и иммунологическое здоровье младенца. Грудное молоко также способно менять свой состав с учетом изменяющихся требований организма ребенка в различных питательных веществах в первый год жизни и способствует защите здоровья ребенка [60].

Дети, получающие исключительно грудное вскармливание первые шесть месяцев жизни, имеют более низкую инфекционную и неинфекционную заболеваемость и смертность, чем дети, которые находятся на грудном вскармливании менее продолжительно или не получают грудное молоко. Это неравенство сохраняется на протяжении всей последующей жизни [125, 163].

На сегодняшний день полностью заменить материнское молоко не может даже самая технологически высокоразработанная современная искусственная смесь, так как большинство веществ не дает возможность обеспечить адекватность питания.

Все чаще, в последнее время, наблюдается переход с грудного вскармливания на искусственное, в котором содержится большое количество сахарозы [54, 69, 95, 133].

Отказ от естественного вскармливания является фактором риска развития распространенных заболеваний челюстно-лицевой области у детей [155, 169]. Состав грудного молока является уникальным и воспроизвести его в искусственных смесях в полном объеме не представляется возможным [105, 160]. В материнском молоке соотношения кальция и фосфора составляет 2:1, что является оптимальным для усвоения этих макроэлементов. Материнское молоко содержит углевод в форме  $\beta$ -лактоза, которая обладает низкой метаболической активностью, и в полном объеме

восполняет потребность ребенка в углеводах. В материнском молоке содержание углеводов составляет всего 7%, в то время как в молочных детских смесях от 76,5 до 85% [93]. Адсорбция налета к эмали зубов возрастает уже при концентрации сахара 5–10%. Правильное грудное вскармливание дает большую ценность в профилактике кариеса детей раннего возраста [107, 108, 139, 151].

Искусственное вскармливание имеет большое негативное влияние на формирование патологии зубо-челюстной системы. Большое количество содержания углеводов в искусственных смесях, и неконтролируемые вскармливания из бутылочки приводят к накоплению на поверхности зубов мягкого бактериального налета, который мешает процессу физиологического созревания эмали временных зубов. Эмаль таких зубов низкоминерализована, высоко подвержена агрессивному воздействию кариесогенных факторов, что приводит к развитию раннего кариеса и его осложненных форм с дальнейшей преждевременной потерей временных зубов [13, 36, 48, 68].

Нарушения микроэкологии полости рта при различных типах вскармливания зависят от степени выраженности клинических проявлений и сроков перехода на искусственное вскармливание [11].

С возникновением раннего детского кариеса также связано грудное или искусственное вскармливание детей старше 12 месяцев, особенно частое и/или по требованию. По рекомендациям ВОЗ и Детского фонда ООН во многих странах реализуются кампании по поддержке грудного вскармливания младенцев. ВОЗ и ЮНИСЕФ рекомендуют исключительно естественное вскармливание по требованию детей от 6 месяцев и старше, а детям до 2–3 лет частичное грудное вскармливание [59, 106, 152].

Максимальное значение показателя распространенности кариеса временных зубов были зафиксированы у детей, которые по той или иной причине были лишены грудного молока или находились на грудном вскармливании более 12 месяцев [8].

Важно отметить, что дети, которые при вскармливании получают искусственные смеси главным образом находятся непосредственно в группе риска по возникновению заболеваний рта. Поэтому во время беременности женщины должны участвовать в санитарно-просветительском просвещении, которое способствует значительному снижению риска развития стоматологических заболеваний у детей грудного возраста, следовательно, нужно отдавать предпочтение естественному виду вскармливания [54].

Согласно различным исследованиям, на развитие кариеса у малышей влияют два ключевых фактора – возраст, с которого он начинает потреблять сладкое, и частота его употребления. У большинства детей раннего возраста, у которых был обнаружен множественный кариес, в анамнезе был выявлен фактор длительного употребления жидкостей, преимущественно углеводосодержащих (ночное кормление сладкими соками, чаем и т.д.) [90, 132]. Это обусловлено тем, что в ночное время замедляется слюноотделение, нарушается процесс естественного самоочищения, снижается рН ротовой жидкости, и из-за длительного контакта смесей образуется кариесогенная ситуация в полости рта [27].

Наибольшее негативное действие на твердые ткани временных зубов оказывают кислые соки с рН, меньшим, чем 4 [8]. Согласно рекомендациям ESPHGAN (2017) из продуктов, которые используются в качестве прикорма требуется исключить соль и сахар.

При употреблении ребенком сладких и кислых напитков, например, компотов и соков, особенно перед сном и в ночное время, повышается риск развития раннего детского кариеса [21]. Поэтому важен правильный режим питания ребенка, своевременное введение прикорма и его правильный выбор. Это имеет огромное влияние на развитие кариеса в детском возрасте, так как эти продукты являются основным источником микроэлементов, необходимых для формирования кариесоустойчивости зубов.

В качестве первого прикорма предпочтительным и более рациональным является овощное пюре. Выбор зависит от состояния здоровья

ребенка, нутритивного статуса и функционального благополучия пищеварительной системы. Детям с недостаточной массой тела или низким темпом её прироста, учащенным стулом рекомендуют первыми вводить каши промышленного производства [47].

При введении первого прикорма следует исключить все фруктовые пюре, которые назначают непосредственно после 8 месяцев следом за мясным пюре. Несмотря на это, в России приоритетным видом первого прикорма у родителей являются фруктовые соки и пюре [93]. Прикорм начинают вводить в возрасте 4-6 месяцев, пюре дается с ложки, а соки наливают в бутылочку и дают ребенку чаще всего перед сном или во время сна. Вследствие чего возникают поведенческие факторы риска развития кариеса в семье [73]. Соки имеют низкую пищевую ценность, поэтому их предпочтительно вводить в рацион питания ребенка после всех необходимых видов прикорма и включать в основной прием пищи, исключить употребление соков между приемами пищи, что значительно повышает риск развития кариозного процесса [60].

Очень важной является санитарно-просветительская работа с родителями о необходимости соблюдения правильного режима питания и характера употребляемой пищи ребенком. Немаловажным является постепенное введение в рацион питания пищи разной консистенции, вплоть до включения жестких продуктов (овощи, фрукты и др.), которые обеспечивают самоочищение рта. Таким образом, необходимо обеспечить поступление в организм ребенка в полном объеме основных минеральных веществ (кальция, фосфора и др.), микроэлементов и витаминов, максимально долго ограничивать употребление сладостей и исключать беспорядочное и бесконтрольное кормление подслащенными напитками в вечернее и ночное время [2, 13, 119, 145].

Информированность родителей о значимости регулярного профилактического посещения врача-стоматолога детского не реже 1 раза

в полгода, является важным в ранней профилактике и выявлении кариеса зубов [26].

Возраст 2-3 года, получивший название «возраст переходного питания», очень сложен. Дети должны приспособиться к новой для них пище, а взрослые - освоить новые детские рационы [42].

Следует учитывать, что в период роста ребенка наблюдается изменения его вкусовых предпочтений, а также значительно расширяется ассортимент употребляемых продуктов. В возрасте 3 лет рацион ребенка практически полностью соответствует рациону взрослого человека. Следует учитывать, что пищевое поведение в детском возрасте, как правило, приводит к значительному риску заболевания кариесом не только временных зубов, но и постоянных [30, 19, 74, 76, 96].

В группах исследования матерям давали рекомендации по диете и практике кормления детей, наблюдалось 15-процентное снижение риска наличия кариеса в молочных зубах при медицинском вмешательстве [141].

Для предупреждения возникновения кариеса временных зубов у детей раннего возраста необходимо учитывать комплекс факторов риска наиболее значимых для данного возраста и стараться их устранить или максимально снизить их влияние [87].

### **1.5. Программы прогнозирования кариеса**

Риск развития кариеса представляет собой большую вероятность возникновения у пациента перед появлением новых кариозных поражений зубов в различных его проявлениях. Своевременная профилактика и лечение зубов, пораженных кариесом, могут быть осложнены в тех случаях, когда у пациентов имеются несколько факторов риска кариозного процесса. Они в значительной степени зависят от оценки индивидуального риска развития патологического состояния твердых тканей зубов и составления персонализированного плана лечения, основанного на деталях, отмеченных

при оценке риска, особенно у пациентов с особыми потребностями [94, 97, 113, 117].

Определение факторов риска развития кариеса зубов позволяет прогнозировать развитие его в перспективе. Понимание действия этих факторов дает возможность лучше информировать население о возможных стратегиях профилактики и лечения. Отслеживание факторов риска в динамике позволяет минимизировать или полностью устранить их действие для сохранения здоровья рта. Такая оценка уровня риска возникновения кариеса зубов является важной составляющей первичного звена профилактики поражения твердых тканей зубов и должна проводиться периодически для своевременной коррекции индивидуальных профилактических и лечебных мероприятий [99, 101].

Определение индивидуального риска развития кариеса признано важным компонентом в процессе достижения лучших результатов в вопросах сохранения здоровья рта [111, 114, 118, 130, 134, 164].

Оценка факторов риска развития заболевания является неточной задачей в любой области медицины, но позволяет выбрать приоритетные направления для тех пациентов, которые больше всего нуждаются в стоматологической помощи, согласно их потребностям. Использование стандартизированных форм оценки факторов риска могут позволить врачам-стоматологам и гигиенистам стоматологическим оценить их влияние в профилактических и лечебных действиях в будущем, что является важным компонентом для сопровождения пациентов на пути к сохранению стоматологического здоровья. Немаловажным в работе специалиста стоматологического профиля является использование чувствительного, специфического метода выявления факторов риска, воспроизводящего результаты, в которых он может использовать свои суждения для компенсации факторов риска разных категорий. Это может способствовать развитию у пациента более высокой или более низкой заболеваемости. Особенно это важно для маленьких детей, у которых

состояние здоровья рта зависит от выбора их родителей или опекунов, соблюдения ими рекомендаций по профилактике стоматологических заболеваний и сохранению здоровья ребенка [41, 94].

Вопрос прогнозирования и управления кариозным поражением является актуальным на протяжении десятилетий. Были предприняты многочисленные попытки разработать методологию для прогнозирования кариеса зубов, оценки риска кариозного поражения и управления его развитием.

Для прогнозирования кариеса зубов на индивидуальном уровне П.А. Леусом в 1990 г. был предложен метод клинического прогнозирования кариеса (КПК) с помощью шести карт [28, 35]. Данный метод позволяет прогнозировать кариозный процесс на 5–6-летний период с момента осмотра [34, 35].

Для клинического прогнозирования кариеса у пациентов разных возрастных групп врачу-стоматологу необходимо провести опрос (используя вопросы, имеющиеся в картах) и стоматологическое обследование с определением гигиенического индекса Грина–Вермиллиона, интенсивность кариеса (кп, КПУ, кп+КПУ), комплексный пародонтальный индекс (КПИ), уровень стоматологической помощи (УСП), уровень интенсивности кариеса (УИК).

Врач-стоматолог заполняет все разделы карты, соответствующей определяемому возрасту, и определяет уровень интенсивности кариеса (кп, кп+КПУ, КПУ). Далее рассчитывается прогнозируемый уровень интенсивности кариеса в кп или КПУ на заданный период времени. Сравнение рассчитанного прогнозируемого уровня интенсивности кариеса с настоящим, который определился в момент исследования, позволяет врачу-стоматологу выбирать наиболее эффективную тактику при назначении профилактических мероприятий.

КПК характеризуется большой точностью и достигает 70–80 %. Ошибки КПК могут быть связаны с изменением образа жизни исследуемого

пациента, таких как: нарушение правил гигиены рта и питания, которые необходимо учитывать при прогнозировании [34].

Следующий метод, используемый для клинического прогнозирования кариеса зубов — «Кариограмма». Метод кариограммы разрабатывался сотрудниками Университета Мальмё в Швеции в течение многих лет [101, 104]. В Интернет было запущено в 2004 году компьютерное приложение, позволяющее оценить риск развития кариеса у пациентов всех возрастных групп на основе обширных клинических наблюдений, профилактических факторов и факторов риска, в программе присутствуют 10 таких факторов. Результаты выводятся в виде градации: низкий, средний, высокий риск [94].

В отечественной модификации были исключены три фактора (количество SM в слюне, буферные свойства слюны и скорость секреции слюны), на оценку которых потребовались бы большие материальные затраты и/или время. «Кариограмма» в отечественной модификации (П.А. Леус, Ю.В. Модринская, 2002) представлена на рисунке 1. Информация собирается путем беседы с пациентом и по результатам клинического стоматологического осмотра [66, 150, 162]. «Кариограмму» может использовать любой врач-стоматолог, знакомый с компьютерной техникой типа «ПК» на уровне пользователя [16, 84].

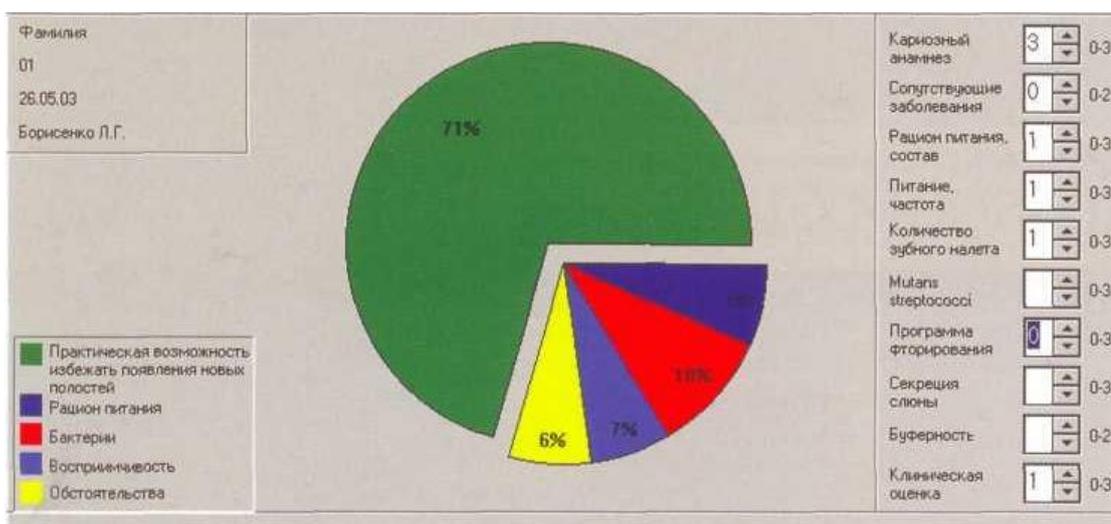


Рисунок 1 – Интерфейс программы «Кариограмма»

Система управления кариесом путем оценки риска (CAMBRA) была разработана в Калифорнии. Инструмент CAMBRA разрабатывался на протяжении десятилетий в Калифорнийском университете в Сан-Франциско (UCSF) и основан на исследованиях ключевых факторов, способствующих прогрессированию или регрессу кариозного процесса. Он представляет форму для двух возрастных групп, первая — от 0 до 6 лет, вторая - от 6 лет до взрослого возраста. Уровень риска кариеса определяется, следуя инструкциям как низкий, умеренный, высокий или очень высокий/экстремальный на основании клинических наблюдений, профилактических факторов, биологических факторов риска, факторов окружающей среды и клинического опыта врача-стоматолога [100, 110, 131].

Для оценки риска кариеса методом CAMBRA учитываются 14 факторов: социально-экономический статус, грудное вскармливание, питание, фториды, посещение стоматолога, проводимые стоматологические мероприятия, гигиена рта, кариозный анамнез (КПУ), кариес в стадии белого пятна, системные заболевания, принимаемые лекарства, скорость секреции слюны, *Streptococcus mutans* и *Lactobacillus*. Было показано, что программа CAMBRA CRA хорошо прогнозирует кариес в трех различных исследованиях, в которых приняли участие более 20 000 пациентов, в возрастной группе детей до 5 лет и в группе - от 6 лет до взрослого возраста [44, 115, 116, 131].

Компьютерные программы индивидуальной профилактики кариеса и заболеваний пародонта для детей и подростков разрабатываются и в нашей стране. Л.П. Кисельниковой и соавторами были разработаны «Программа по составлению индивидуальной схемы профилактики кариеса у детей в возрасте от 1 года до 6 лет» и «Программа по составлению индивидуальной схемы профилактики кариеса и заболеваний пародонта у детей в возрасте от 6 до 15 лет» в 2008 году [61, 62]. В этой программе учитываются факторы, выявленные в ходе опроса: наличие углеводистой пищи в вечернее и ночное время, грудное вскармливание, диета, богатая углеводами,

сбалансированность питания, состояние здоровья при беременности, время прорезывания первых временных зубов, наличие общесоматических заболеваний, содержание фтора в питьевой воде. А также учитываются результаты клинического осмотра: наличие *Streptococcus mutans*, индекс гигиены, интенсивность кариеса, интенсивность поражения зубов матери кариесом.

На базе научной лаборатории стоматологического факультета ОмГМУ рядом ученых (Т.С. Митяева, Г.И. Скрипкина, Е.В. Екимов) в 2022 году была опубликована программа для ПК «Кариес-Стоп» [72]. Разработанная программа содержит в себе методику, которая включает информацию из клинических методов обследования, где отражается сбор анамнеза, осмотр полости рта, определение индексов интенсивности кариеса зубов, индекса РМА, индекса гигиены рта Грина-Вермиллиона, тест эмалевой резистентности (ТЭР-тест), тест клинической оценки скорости реминерализации эмали (КОСРЭ-тест) в модификации Г.Г. Ивановой [3, 80].

А также в данной программе учитываются физико-химические свойства ротовой жидкости: содержание общего Са и Р, активного К и Na, вязкости и скорости секреции слюны, рН слюны, рН зубного налета до и после углеводной нагрузки, деминерализующей активности, утилизирующей способности осадка ротовой жидкости, удельной электропроводности (УЭП), типа микрокристаллизации слюны (МКС), массы осадка ротовой жидкости, активной концентрации ионов кальция и фосфора [12, 17, 78, 80]. Программа для ПК «Кариес-Стоп» может быть использована врачами-стоматологами у детей в возрасте от 8 до 12 лет (период сменного прикуса) для выявления факторов риска кариозного поражения зубов на доклиническом уровне развития и назначении необходимых профилактических мер в данной возрастной группе.

На возникновение и развитие раннего детского кариеса (ЕСС) оказывает влияние множество факторов, по данным Campos P.H. et al. [154]. Но наша задача состояла в том, чтобы определить «уникальные» факторы

риска для детей раннего возраста (0–36 месяцев), систематизировать их и разработать простую и доступную врачам всех уровней и наглядно демонстрирующую родителям программу с целью создания мотивации к профилактическим мероприятиям и раннему обращению к стоматологу на первичный прием.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполняя поставленные задачи настоящего диссертационного исследования, было проведено клиническое стоматологическое обследование 571 детей в возрасте от 1 года до 3 лет и 6 лет, которые были выбраны методом случайной выборки на основании критериев включения и исключения, проживающих в г.Барнаул Алтайского края.

### 2.1. Дизайн исследования

Организация исследования включала разработку и прохождение следующих этапов:

- I этап — планирование (доклинический) и анализ современных источников литературы по теме исследования;
- II этап — клиническое, включающее изучение стоматологической заболеваемости детского населения г. Барнаул Алтайского края в возрасте от 1 года до 3 лет и 6 лет;
- III этап — анализ кадрового потенциала и оказание стоматологической помощи детскому населению Алтайского края;
- IV этап — идентификация и изучение факторов риска раннего детского кариеса;
- V этап — социологическое исследование (интервьюирование и анкетирование родителей детей в возрасте от 1 года до 6 лет)
- V этап — статистический анализ полученных результатов, разработка компьютерной программы для ЭВМ.

#### Методы, используемые в исследовании:

- клиническое обследование (осмотр, регистрация показателей стоматологической заболеваемости);

- социологическое исследование (анкетирование с помощью опросников, анкет, сбор информации методом интервьюирования);
- статистические (факторный, регрессионный, дискриминантный анализ).

### **Критерии включения**

1. Дети мужского и женского пола в возрастной группе 1–3 года, 6 лет.
2. Дети, проживающие в г.Барнаул Алтайского края.
3. Дети, чьи законные представители дали информированное добровольное согласие на участие в научном исследовании и на использование данных обследования в научных целях.
4. Отсутствие соматической патологии и острых инфекционных заболеваний у ребенка на момент проведения осмотра.

### **Критерии исключения**

1. Дети любого возраста, кроме указанного в п.1 критериев включения.
2. Дети, не проживающие в г.Барнаул Алтайского края.
3. Отказ законного представителя участника исследования подписать информированное добровольное согласие на участие в научном исследовании и на использование данных обследования в научных целях.
4. Наличие соматической патологии и острых инфекционных заболеваний у ребенка на момент проведения осмотра.

## **2.2. Клинический метод исследования**

В ходе клинического стоматологического обследования проведен осмотр 571 детей в возрасте от 1 года до 3 лет и в возрасте 6 лет, которые были выбраны методом случайной выборки на основании критериев

включения и исключения, проживающих в г.Барнаул Алтайского края (таблица 1).

*Таблица 1 – Количество детей, участвующих в обследовании*

<b>Возрастная группа</b>	<b>Количество детей</b>
<b>1–3 года</b>	356
<b>6 лет</b>	215
<b>Общий итог</b>	571

Клиническое обследование детей 3 и 6 лет проводили в стандартных условиях: в стоматологическом кресле, при искусственном освещении, в положении пациента сидя. Для осмотра применялся визуальный метод обследования с помощью стоматологического зеркала.

Группа детей (356 человек) в возрасте от 1 до 3 лет была выбрана для оценки распространенности и интенсивности ранних кариозных поражений, так называемого раннего детского кариеса (ЕСС).

При осмотре детей 3-летнего возраста результаты заносились в разработанную нами карту обследования ребенка (Приложение 1). В неё вносилась следующая информация: идентификационный номер, место проживания, возраст, данные внешнего осмотра и состояния слизистой оболочки рта, зубная формула.

Из 356 обследованных детей данной возрастной группы, выделено две группы: 1 группа- имеют кариозное поражение зубов (100 детей), 2 группа- не имеют кариеса зубов (256 детей).

Для определения влияния выделенных в ходе исследования факторов риска развития кариеса на тяжесть кариозного процесса были сформированы 4 группы детей, имеющих кариес (100 человек), учитывая индекс интенсивности кариеса временных зубов (количества пораженных зубов).

В группу 1 включены дети с индексом кп=1 (36 человек);

в группу 2 — индекс кп=2 (24 человек);

в группу 3 — индекс кп=3 (30 человек);

в группу 4 — индекс кп=4 (10 человек).

Стоматологическое обследование детей 6 лет позволяет определить распространенность и интенсивность кариеса временных зубов и может свидетельствовать об изменениях, происходящих во рту за более короткий промежуток времени.

Перед проведением стоматологического обследования по критериям ВОЗ была проведена калибровка исследователя на базе ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ на кафедре профилактики и коммунальной стоматологии в 2015г. Для оценки стоматологического статуса использовали унифицированные критерии, разработанные экспертами ВОЗ в 2013 году.

При обследовании детей 6 лет результаты осмотра (96 признаков) заносились в стандартизированные карты для регистрации данных клинического осмотра рта (ВОЗ, 2013) (Приложение 2) с учетом основных возрастных групп по критериям ВОЗ/FDI.

Распространенность кариеса зубов рассчитывалась, как отношение количества лиц, имеющих хотя бы один из признаков проявления кариеса (кариозные, пломбированные или удаленные зубы), к общему числу обследованных, выраженное в процентах.

Интенсивность кариеса оценивали с помощью показателя кп зубов для временного прикуса, КПУ+кп зубов для прикуса смены зубов.

Состояние пародонта у детей 6 лет оценивали с помощью папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) в модификации С. Parma (1982).

*Таблица 2 – Количество исследуемых параметров в ходе клинического стоматологического обследования детей по методике ВОЗ*

Показатели обследования	Кол-во обследуемых		
	1–3 года	6 лет	Итог
Внешний осмотр Внеротовое обследование	356	215	571
Оценка состояния слизистой оболочки рта	356	215	571
Кариес	356	215	571
Пломба	356	215	571
Флюороз	356	215	571
Эрозия	356	215	571
Травма	356	215	571
Определение индекса интенсивности кариеса (кп, кп+КПУ)	356	215	571
РМА	-	215	215
Определение нуждаемости в стоматологической помощи	356	215	571
<b>Итого проведенных клинических обследований</b>	<b>3204</b>	<b>2365</b>	<b>5354</b>

### 2.3. Социологические методы

Ранний детский кариес является медико-социальной проблемой, и современная медицина основана на биосоциальной модели заболеваемости, которая предусматривает анализ не только медико-биологических, но и социальных причин и последствий заболевания. Это расширяет арсенал методов научного поиска и позволяет в него включать социологические методы.

В контексте исследования социологические методы выступали инструментом сбора информации по вопросам поведенческих установок ответственных взрослых (родителей детей), связанных с выявлением

взглядов на вопросы гигиены рта, образа жизни ребенка, включая режим и качество питания, контакты с системой здравоохранения по вопросам сохранения стоматологического здоровья в детском возрасте.

В исследовании использовались как качественные, так и количественные методы сбора эмпирической информации. Сущность количественной методологии заключается в изучении распространенности изучаемого явления (раннего детского кариеса) и основным инструментом может выступать анкетирование врачей - стоматологов [45, 46, 50].

Качественная методология ориентирована на изучение явления «в глубину», что предполагает изучение и анализ причин и структуру явления (структура факторов риска раннего кариеса) [43, 49].

Этим определяется совокупность участников социологической части диссертационного исследования, в которую вошло 606 родителей детей и 36 практикующих врачей - стоматологов детских (Таблица 3).

*Таблица 3 – Количество участников социологического исследования*

<b>Вид исследования</b>	<b>Кол-тво участников</b>
Анонимное анкетирование родителей детей до 6 лет с помощью Google формы	250 человек
Опрос (в рамках сбора анамнеза) родителей детей в возрасте от 1 года до 3 лет	356 человек
Экспертная фокус –группа из врачей - стоматологов детских с разным стажем работы	36 человек

### ***2.3.1. Анонимное анкетирование***

Для определения социально-гигиенических знаний родителей в области профилактики стоматологических заболеваний было проведено анонимное анкетирование 250 родителей детей дошкольного возраста, посещающих организованные детские коллективы, проживающих в г.Барнаул Алтайского края. Нами совместно с д.с.н., профессором, заведующим кафедрой социально-гуманитарных наук АГМУ Тимченко Н.С. была разработана

анкета для проведения анонимного анкетирования с использованием Google формы. Анкета включала вопросы о характере питания ребенка, осведомленности родителей о стоматологических заболеваниях и частоте посещений врачей-стоматологов детских, знаниях родителей об индивидуальной гигиене рта ребенка (Приложение 3).

Статистическую обработку результатов исследования проводили, используя программу MS Excel 2007.

### ***2.3.2. Интервьюирование, опрос***

Среди родителей 356 детей, обратившихся в стоматологическую поликлинику с целью осмотра и лечения, был проведен опрос об основных факторах риска развития кариеса у детей в возрасте 1–3 лет. В ходе опроса (сбора информации из анамнеза) уточняли тип вскармливания ребенка, длительность естественного вскармливания, характер первого прикорма, прием первого сладкого напитка, частоту употребления углеводов, с какого возраста был начат гигиенический уход за ртом ребенка и кратность чистки его зубов.

### ***2.3.3. Формирование экспертной фокус-группы из детских врачей-стоматологов***

Для формирования наиболее значимых факторов риска, влияющих на течение кариозного процесса у детей дошкольного возраста, была сформирована экспертная фокус-группа из практикующих врачей-стоматологов детских, работающих в детских стоматологических поликлиниках (КГБУЗ «Краевая детская стоматологическая поликлиника», КГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника №1», КГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника № 2», КГБУЗ «Стоматологическая поликлиника АГМУ»). Эксперты были с разным стажем работы (до 5 лет, от 5 до 15 лет и более 15 лет), достигшие значительных профессиональных количественных и качественных показателей работы.

Фокус-групповое интервьюирование проходило в формате групповой дискуссии. Основным правилом, озвученным модератором в начале и принятым участниками, было выражение честного искреннего мнения. Количество участников составило 36 человек, по 9 от каждой из четырех стоматологических поликлиник города. Такая выборка предполагала снятие давления авторитета сообщества врачей в рамках одной поликлиники. Группа была гетерогенная по составу, учитывались место и стаж работы.

#### 2.4. Статистический метод

Статистический анализ результатов выполняли в программах SPSS 17 и MS Excel 2017. Значения качественных признаков представлены в виде наблюдаемых частот и процентов. Значения количественных признаков представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  — выборочное среднее значение и  $m$  — стандартная ошибка среднего.

Для сравнения качественных признаков использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона для четырехпольных таблиц сопряженности. При наличии малых частот (от 5 до 10) использовали поправку Йейтса на непрерывность. При частотах меньше 5 использовали точный метод Фишера для четырехпольных таблиц сопряженности.

Для совокупной оценки влияния факторов риска на степень поражения кариесом использовали метод порядковой регрессии.

Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ , где  $p$  — вероятность ошибки первого рода при проверке нулевой гипотезы. Во всех случаях использовали двусторонние варианты критериев. При сравнении нескольких групп между собой использовали поправку Бонферрони на множественность сравнений [40, 92].

## 2.5. Материал и методы, использованные при разработке компьютерной программы для ЭВМ

Разработка компьютерной программы осуществлялась на основе создания прогностической модели развития раннего кариеса временных зубов.

Для разработки модели использовались данные, полученные в результате осмотра и опроса 358 детей.

Разработанная компьютерная программа выполнена в виде веб-приложения и может быть использована специалистами, как в режиме онлайн, так и оффлайн. Онлайн версия программы способна производить вычисления на основе изменения исходных данных при постоянном увеличении статистики в реальном режиме времени.

Код программы написан на языках HTML и Javascript. В оформлении приложения использовался фреймворк — Bootstrap.

Обработка исходных данных в формате XLS осуществлялась на сервере с помощью скрипта, написанного на языке программирования — PHP.

На различных этапах разработки компьютерной программы и её прогностической модели развития раннего кариеса временных зубов применялись следующие методы научного исследования:

1. Статистический анализ применялся при расчёте вероятности заболевания для каждого фактора на основе полученной статистики. При расчёте вероятностей учитывались гипотезы совместности либо независимости событий, правильная оценка которых позволяет корректно использовать теоремы сложения и произведения вероятностей. Также использовалась теорема о вероятности полной группы независимых и противоположных событий. Корректировку гипотезы исследования для независимых событий, а также нормировку уточнённых вероятностей,

с целью выполнения теоремы полноты независимых событий позволяет осуществить теорема Байеса.

2. На основе статистического анализа осуществлялся факторный анализ, который позволил выявить значимость или незначимость влияния различных факторов с точки зрения выбора гипотезы заболеваемости или здоровья и, в конечном итоге, исключить из результирующих расчётов факторы, имеющие незначительное влияние.

3. Расчёт вероятностей каждого фактора, согласно выбранной гипотезе, лег в основу дискриминатного анализа, позволяющего создать прогностическую модель, вида:

$$D = P1*X1 + P2*X2 + P3*X3 + \dots + Pn*Xn,$$

где  $X1, X2...Xn$  — выбранные факторы (0 либо 1), а  $P1, P2...Pn$  — вероятности риска возникновения заболевания при данных факторов. Поскольку в данном случае  $D$  — тоже вероятность, а события  $X$  являются совместными, то в расчётах мы должны учитывать теорему сложения совместных событий. Тогда прогностическая модель может быть преобразована к следующему итерационному виду:

$$D1 = P1*X1,$$

$$D2 = D1 + P2*X2 - D1*P2*X2,$$

$$D3 = D2 + P3*X3 - D2*P3*X3,$$

...

$$D = Dn-1 + Pn*Xn - Dn-1*Xn-1.$$

4. Регрессионный анализ зависимости дискриминатной модели оценки риска заболеваемости кариесом в зависимости от исходного КПУ, помимо непосредственной оценки КПУ, являлся критерием выбора и корректировки самой дискриминатной модели. В результате выбранная модель позволяет получить наибольший критерий  $R^2$ , что дает возможность минимизировать доверительные интервал оценки погрешностей для известных КПУ.

Таким образом, на основе дискриминатного и регрессионного анализов получаем прогностическую модель вида:

$$KPY = A * D(X1, X2 \dots Xn) + B,$$

где  $A$  и  $B$  — параметры аппроксимации.

## **2.6. Аналитическая оценка организации стоматологической помощи детскому населению**

Оценка данных медицинской статистики оказания стоматологической помощи детям разного возраста Алтайского края проводилась по данным отчетов стоматологических организаций за последние 5 лет (2017–2022). Проанализирована структура детской стоматологической службы Алтайского края, укомплектованность школ Алтайского края школьными стоматологическими кабинетами.

Проанализирована структура персонала, оказывающего стоматологическую помощь детскому населению Алтайского края, определены изменения кадрового состава за пятилетний период, в котором учитывалась квалификация и стаж работы персонала. Была определена доступность стоматологической помощи детям Алтайского края. Определен дефицит врачей по специальностям и проанализирована в сравнительном аспекте работа детской стоматологической службы.

### ГЛАВА 3.

## СОСТОЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Ряд эпидемиологических исследований в области стоматологии являются основой для осуществления оценки существующего стоматологического статуса народонаселения и определения необходимости профилактической и лечебной помощи.

Регистрация стоматологического статуса подразумевала сбор данных с использованием разработанных нами карты осмотра для детей до 3 лет и стандартные карты ВОЗ для детей в возрасте 6 лет, в которых фиксировали общую информацию о пациенте и данные о внешнем и внутриротовом осмотре, состоянии твердых тканей зубов, а также отражалась нуждаемость осмотренных в различных видах стоматологической помощи.

#### **3.1. Показатели стоматологической заболеваемости у детей 3 и 6 лет**

Всего проведен осмотр 356 детей в возрасте 3 лет, проживающих в г. Барнаул.

Средняя распространенность раннего детского кариеса в обследуемой группе детей составила 28%, а среднее значение индекса «кп» составило  $2,14 \pm 0,06$  (Таблица 4). Среди составляющих индекса интенсивности кариеса зубов компонент «к» составил 79,4%, компонент «п» составил 20,6% (Рисунок 2).

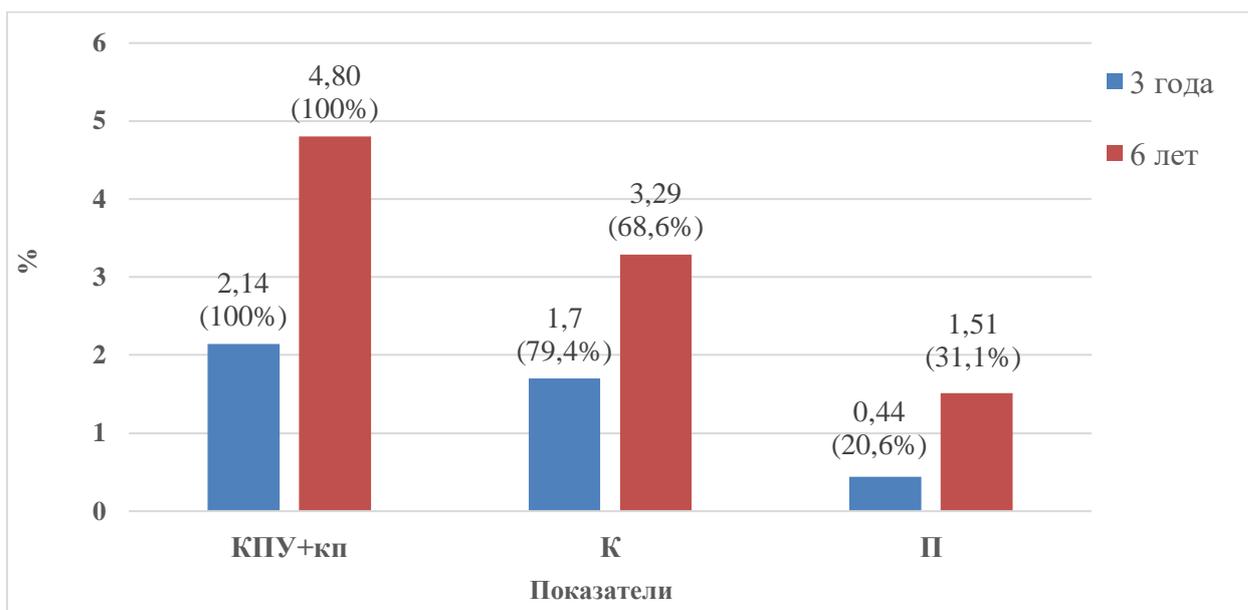
На момент обследования детей в возрасте 3 лет патологические изменения при внешнем осмотре и осмотре слизистой оболочки рта отсутствовали. Некариозные поражения зубов временного прикуса не отмечены.

Кроме того, при обследовании детей 6 лет по критериям ВОЗ отмечаются следующие показатели: отсутствие поражений тканей пародонта,

кровоточивости и зубного камня. Некариозные поражения гипоплазия и флюороз не регистрировались. На момент осмотра у 2-х детей обнаружен герпетический стоматит, у 3-х детей травматическое поражение слизистой оболочки рта.

*Таблица 4 – Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей 3 и 6 лет*

	Возраст	
	3 года	6 лет
Осмотрено человек	356	215
Распространенность (% , человек)	28,0%	86,0%
Интенсивность КП(з)	2,14±0,06	4,80±0,20

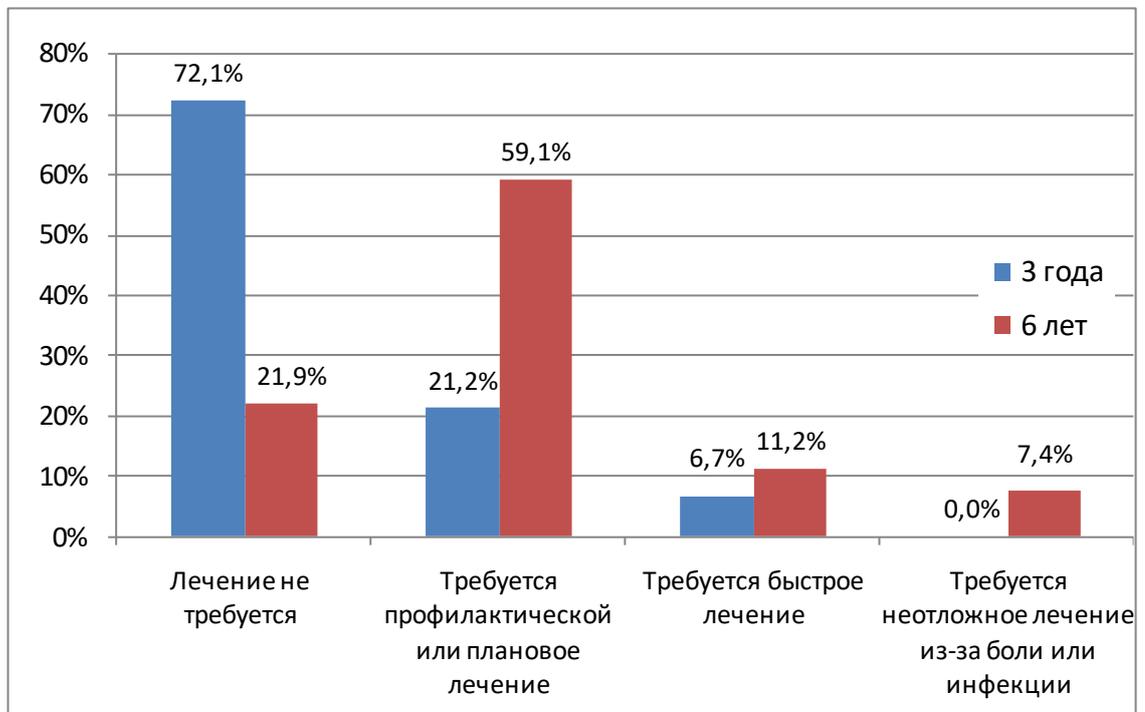


*Рисунок 2 — Структура составляющих показателя интенсивности кариеса в группе детей 3 и 6 лет*

Показатели распространённости и интенсивности кариеса зубов среди детей 6 лет резко отличаются от обследованных детей 3-летнего возраста. Возрастает распространённость кариеса зубов, которая составляет 86%. Это высокий уровень распространённости по критериям ВОЗ, а интенсивность соответствует высокому уровню и составляет 4,80±0,2

(Таблица 4). При этом по индексу КПУ+кп компонент «К» составил 68,6%, компонент «П» — 31,4%, более трети обследованных детей нуждаются в лечении (Рисунок 2).

На основании проведенного осмотра 356 детей трехлетнего возраста, проживающих в г. Барнаул 72,1% не нуждаются в лечении. Нуждаются в плановом или профилактическом лечении 21,2% детей, а 6,7% детей необходимо получить быстрое лечение из-за наличия обширных кариозных поражений зубов. В неотложном лечении из-за боли или инфекции и в дальнейшем направлении к специалистам для полной диагностики дети этого возраста не нуждаются (Рисунок 3).



*Рисунок 3 – Потребность в стоматологической помощи у детей 3 лет, участвующих в исследовании (% чел)*

Регистрируя нуждаемость детей 6 лет в профилактическом и обычном лечении необходимо отметить, что 59,1% нуждаются, а 21,9% детей имеют здоровые зубы или санированы. Кроме того, 11,2% детей необходимо быстрое лечение, а 7,4% требуют неотложного лечения из-за боли или инфекции. Данные представлены на рисунке 3.

### 3.2. Стоматологическая помощь детскому населению Алтайского края

Стоматологическая помощь в Алтайском крае организуется, направляется, контролируется и планируется Министерством здравоохранения Алтайского края. На административных уровнях управления здравоохранением назначается главный специалист по стоматологии, который работает в области стоматологии, наиболее квалифицированный и хорошо знающий организацию стоматологической помощи населению. Профилактическая помощь оказывается врачом-стоматологом общей практики, врачом-стоматологом детским, зубным врачом, гигиенистом стоматологическим.

В структуре детского населения преобладает доля городского, она составляет 56,2%, а сельского 43,8%. Характеристика детского населения в динамике за 2020–2021 год представлена в таблице 5.

*Таблица 5 – Характеристика детского населения Алтайского края в динамике*

Структура населения	Население (количество детей)					
	городское		сельское		всего	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Всего детей — 0–18 лет	469048	450286	263878	253323	732926	703609
Дошкольники (0–6 лет)	147219	141330	94940	91142	242159	232472
из них – неорганизованные	59709	57321	38564	37021	98273	94342
организованные	87510	84009	56376	54121	143886	138130
Школьники (7–17 лет)	228961	219802	145757	139926	374718	359728
Подростки до 18 лет (не школьники)	19813	19020	14334	13760	34147	32780

Число детских образовательных учреждений в 2020 и 2021 году практически не изменилось, данные представлены в Таблице 6.

*Таблица 6 – Характеристика образовательных учреждений Алтайского края 2020–2021 гг.*

Вид образовательных учреждений	Количество учреждений					
	городская местность		сельская местность		всего	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Детские образовательные учреждения (ясли, детские сады, детские комбинаты, школа-сад)	111	109	232	232	343	341
Общеобразовательные учреждения (школы, школы-интернаты, гимназии, лицей)	206	207	873	874	1079	1081
Образовательные учреждения для подростков (ПТУ, техникум, колледж, вечерняя школа)	37	38	16	16	53	54

### **3.3. Структура детской стоматологической службы Алтайского края**

Стоматологическая помощь населению детского возраста оказывается в медицинских организациях системы Министерства здравоохранения РФ, различных ведомств и других организаций (Таблица 7).

Кроме государственных краевых и муниципальных медицинских организаций, стоматологическую помощь детскому населению оказывают частные стоматологические организации («ИП» — индивидуальные предприниматели, «ООО» — общество с ограниченной ответственностью).

Таблица 7 – Структура детской стоматологической службы Алтайского края

Вид лечебного учреждения	Количество лечебных учреждений в местности					
	городская		сельская		всего	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Детская стоматологическая поликлиника	5	5	0	0	5	5
Детское отделение (кабинет) в стоматологической поликлинике	0	0	0	0	0	0
Стоматологическое отделение (кабинет) в детской соматической поликлинике	6	6	0	0	6	6
Детское стоматологическое отделение (кабинет) в ЦРБ	21	21	0	0	21	21
Прием детей в одном кабинете с взрослыми (смешанный прием) в ЦРБ, на ФАП и т.п.	18	18	0	0	18	18
Мобильный (передвижной) стоматологический кабинет для оказания помощи детям	0	0	0	0	0	0
Ортодонтическое отделение (кабинет) в стоматологической организации /отделении	3	3	0	0	3	3
Отдельный кабинет в стоматологической организации для оказания хирургической стоматологической помощи детям	5	5	3	3	8	8
Центры здоровья для детей, в которых работает гигиенист стоматологический	1	1	0	0	1	1

### 3.4. Кадровый состав детской стоматологической службы

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. уменьшилось число специалистов, оказывающих стоматологическую помощь детям. Это сокращение произошло из-за увольнения врачей пенсионного возраста, миграции врачей в другие регионы, перехода врачей в частные стоматологические организации.

Наблюдается сокращение специалистов. Так врачей — стоматологов детских за пять лет стало меньше на 21,6%, количество врачей-стоматологов

хирургов осталось неизменным (9 человек), количество врачей - ортодонтос сократилось к 2021 году на 5,9%, количество зубных врачей сократилось на 16%.

За пятилетний период произошло сокращение выделенных ставок на 1,5%, так с 2017 года по 2020 выделялось 149 ставок, в 2021 году было выделено 146,75 ставки.

Доля специалистов (физических лиц), оказывающих стоматологическую помощь детям, за 5 лет сократилась на 11,5% (Таблица 8).

*Таблица 8 – Динамика кадрового состава, оказывающего стоматологическую помощь детскому населению Алтайского края*

<b>Врачебная должность</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Врач–стоматолог детский	37	36	36	35	29
Врач–стоматолог хирург	9	9	9	9	9
Врач–ортодонт	17	17	17	17	16
Зубной врач	50	49	47	43	42
Гигиенист стоматологический	0	0	0	0	4
Выделено всего ставок	149	149	149	149	146,75
Занято ставок, %	75,80%	75,17%	73,15%	69,80%	68,14%
Физические лица	113	111	109	104	100

### **3.5. Характеристика кадрового состава, оказывающего стоматологическую помощь детям**

На конец 2021 г. доля врачей - стоматологов детских, имеющих высшую квалификационную категорию, составила 58%, доля врачей-

стоматологов детских с первой квалификационной категорией — 13%, а врачи без категории составляют 24%.

Всего в Алтайском крае работает 101 специалист, оказывающий стоматологическую помощь терапевтического профиля. Из них 73% врачей-стоматологов общей практики, которые имеют стаж до 5 лет, врачи со стажем более 5 лет составляют 27%. Доля врачей пенсионного возраста, ведущих детский стоматологический прием, составляет 80%.

Среди врачей-ортодонтоспециалисты с высшей квалификационной категорией составляют 37%, а без категории 47%, 27% ортодонтос со стажем до 5 лет, стаж более 5 лет имеют 73%. Из них специалисты пенсионного возраста — 10%.

Врачи-стоматологи хирурги, работающие на детском приеме и имеющие высшую и первую категории, составляют 77% и 23%, соответственно. Врачей-стоматологов хирургов со стажем работы до 5 лет — 10%, со стажем более 5 лет — 90%, врачей пенсионного возраста — 8%.

Доступность стоматологической помощи детям в Алтайском крае остается крайне низкой, особенно для сельских жителей. Такая ситуация связана как с острым дефицитом специалистов, так и со структурой оказания стоматологической помощи детям. Детское население края обслуживает 5 детских стоматологических поликлиник. Штатное расписание медицинских организаций края не соответствует приказу МЗ РФ от 13.11.2012 г. № 910н, утвердившему «Порядок оказания медицинской помощи детям со стоматологическими заболеваниями». Для оказания стоматологической помощи детскому населению края необходимо 563 ставки врачей-стоматологов детских. При этом необходимо учитывать, что врачами-стоматологами общей практики и зубными врачами, работающими на детском стоматологическом приеме, занято 149,5 ставок, что составляет лишь 26,5 % от необходимого числа. В результате дефицит специалистов, оказывающих детям стоматологическую помощь терапевтического профиля, к концу 2021 г. составил 73,5 %.

В крае наблюдается большой дефицит врачей-ортодонт (82 %), необходимо 113 ставок врачей-ортодонт, а занято физическими лицами 20,5, что составляет 18 % от расчета потребности. В государственных медицинских организациях ортодонтическая помощь представлена только в двух городах Алтайского края.

Основной объем стоматологической хирургической помощи детям оказывается на смешанном приеме. Необходимых по приказу №910н 94 ставки врачей-стоматологов хирургов, занято 16,5 ставки, что составляет 17,5%, соответственно дефицит врачей - стоматологов хирургов — 82,5%.

Пациенты, проживающие в сельской местности, в связи с отсутствием необходимых специалистов, обслуживаются в медицинских организациях г. Барнаула. Сложившаяся ситуация большого дефицита специалистов для оказания специализированной стоматологической помощи детям является причиной низкой доступности, сложностями с записью на прием и возрастающим потоком жалоб пациентов.

Анализ всех видов практик детской стоматологической помощи на территории Алтайского края показал, что число посещений к специалистам стоматологического профиля в расчете на 1 ребенка (0–18 лет) увеличилась в 2021 г. до 3,7 по сравнению с 2020 г., когда среднее число посещений составило 2,8.

С ростом профилактических осмотров в 2021 г. количество обращений с профилактической целью увеличилось на 72687 по сравнению с 2020 г. Профилактические мероприятия в основном проводятся на поликлиническом приеме. Гигиеническим обучением охвачено 13,6% детей. По сравнению с 2020 г. количество детей, нуждающихся в санации, увеличилось с 19,4% до 25,5% в 2021 г.

Выросло общее число посещений к врачам-стоматологам терапевтического, хирургического профиля и врачам - ортодонтам в 2021 г. по сравнению с 2020 г.

## ГЛАВА 4.

### ВЫЯВЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ РАННЕГО ДЕТСКОГО КАРИЕСА

#### 4.1. Выявление доминирующих факторов риска развития раннего детского кариеса в возрастном аспекте (по мнению экспертов)

Для определения структуры факторов риска развития кариеса у детей в представлении практикующих врачей-стоматологов детских Алтайского края была сформирована группа специалистов (фокус-группа).

Перед специалистами были поставлены следующие задачи:

1. Определить основные факторы риска, влияющие на развитие кариеса у детей, проживающих в Алтайском крае.
2. Провести ранжирование факторов риска у детей по степени влияния на развитие кариеса зубов: сильное, среднее и низкое.
3. Описать опыт оценки факторов риска развития кариеса у детей на детском стоматологическом приеме (используемые методы и частота их применения).

Этапность исследования заключалась в том, что в начале встречи участникам фокус-группы для ознакомления предлагался список из 45-ти факторов риска развития кариеса у детей, который был составлен по результатам анализа научной литературы и в основном касался факторов, отмечаемых отечественными учеными как наиболее релевантных для описания причин детского кариеса в нашей стране.

В целом все участники исследования отметили важность выявления и определения степени влияния факторов риска на развитие раннего кариеса зубов у детей. Они осознают, что эта задача включена в зону их профессиональной ответственности.

Дискуссия показала, что основными факторами кариозного поражения зубов в детском возрасте выступают раннее начало, частое и ночное

употребления сладких напитков детьми. В каждой группе экспертов превалировало мнение о том, что заметное влияние на кариозный процесс оказывают плохая гигиена рта, недостаточная минерализация эмали зубов после прорезывания и, как следствие, снижение резистентности зубной эмали, преобладание в рационе ребенка пищи липкой консистенции, содержащей большое количество углеводов, частые перекусы, тип вскармливания, низкое содержание фтора в питьевой воде.

При этом к числу менее значимых факторов для развития кариеса практикующие врачи отнесли недоношенность детей, использование средств гигиены с содержанием фторидов, недостаточную функциональную активность слюнных желез, наличие системных заболеваний у ребенка, особенности климата и уровень инсоляции, слабые защитные механизмы организма.

Во всех группах к числу несущественных для возникновения и развития раннего кариеса отнесены пол, этническая и расовая принадлежность.

Что касается возможности врача-стоматолога детского на приеме определить факторы риска развития раннего кариеса, то здесь участники фокус — группы практически единодушны: решение этой задачи на практике осуществляется в ходе сбора анамнеза и жалоб. Большинство дополнительных инструментальных исследований (количество *Streptococcus mutans* в слюне, буферная емкость слюны, скорость секреции, pH слюны и др.), позволяющие выявить факторы развития стоматологического заболевания в раннем возрасте, требуют специальной подготовки врача и пациента, дополнительного оборудования, финансовых и временных затрат.

#### ***4.1.1. Группа экспертов со стажем до 5 лет***

В ходе общей дискуссии в группе экспертов в список значимых факторов развития кариеса вошли следующие факторы: позднее начало проведения гигиены рта ребенка или некачественная гигиена, частое и ночное

употребление ребенком сладких напитков, а также раннее их включение в рацион питания наряду с преобладанием углеводистой пищи, нерегулярные визиты к врачу-стоматологу детскому.

Молодые врачи к числу заметно влияющих на возникновение и развитие кариеса у детей относят тип вскармливания и характер первого прикорма, содержание фтора в питьевой воде, нарушение режима питания ребенка, медико-биологические особенности микрофлоры полости рта, состав и свойства слюны, аномалии прикуса, отсутствие привычки к систематическому посещению врача-стоматолога, социально-экономические условия, плохое состояние зубов у членов семьи как признак наследственности или неудовлетворительного ухода за зубами.

Не улучшают состояние зубо-челюстной системы такие факторы, как: прием ребенком антибиотиков в первые месяцы жизни, недоношенность детей, снижение защитных механизмов организма, частый прием медикаментов. Но все эти факторы реже порождают проблемы по сравнению с погрешностями питания и гигиены рта.

Мнения участников фокус-группы разделились относительно таких факторов, как генетическая предрасположенность, нарушение структуры зубов, заболевания в первые месяцы после рождения, редкое использование средств гигиены рта со фтором для профилактики кариеса. Часть экспертов отнесла эти факторы к значимым, а часть – к малозначимым. Один из самых дискуссионных вопросов в группе связан с оценкой влияния грудного вскармливания и его длительности на кариозный процесс. Участники отметили, что грудное вскармливание благотворно влияет на общее состояние здоровья ребенка, укрепляет иммунитет, важно лишь сочетать грудное вскармливание с соблюдением гигиены. Противоположная позиция апеллировала к современным взглядам на грудное питание после 1 года жизни, особенно в ночное время, как на источник возможных проблем, связанных с возникновением кариеса зубов.

#### ***4.1.2. Группа со стажем от 5 до 15 лет***

Более опытные врачи в ходе группового интервью обращают внимание на такие факторы развития кариеса, как позднее начало гигиены рта ребенка, частое и ночное употребление детьми сладких напитков, преобладание в рационе углеводистой пищи, плохая гигиена рта ребенка, слабый уровень минерализации зубов при прорезывании и тем самым снижение резистентности эмали зубов.

По сравнению с молодыми врачами эксперты в этой группе генетическую предрасположенность к стоматологическим заболеваниям и аномалиям склонны оценивать как факторы среднего влияния на кариозный процесс.

Большинство участников группы считают, что на возникновение раннего кариеса оказывают сильное влияние искусственное вскармливание, длительность грудного вскармливания, антибактериальная терапия в первые месяцы после рождения, содержание фтора в питьевой воде, частые перекусы, кратность чистки зубов, недостаточная минерализация эмали при прорезывании.

Средним влиянием обладают по мнению большинства экспертов нарушения структуры зубов, недоношенность детей, средства гигиены рта с фтором, состав микрофлоры рта, нерегулярное посещение врача - стоматолога как с лечебной, так и с профилактической целью, недостаточность функционирования слюнных желез (нарушения состава и свойств слюны), состояние иммунитета, климат, инсоляция, загрязнение воздуха.

Характер первого прикорма, заболевания в первые месяцы после рождения, снижение защитных механизмов, социально-экономические условия, плохое состояние зубов членов семьи отметила половина участников как фактора со средним влиянием на развитие патологического процесса. Такие факторы, как частота и нерегулярные посещения врача-

стоматолога, системные заболевания организма считают в равной доле факторами с высоким и средним влиянием на развитие кариеса.

Низкое значение в возникновении кариеса отмечают у фактора половая принадлежность и происхождение (раса).

#### ***4.1.3. Группа со стажем больше 15 лет***

Эксперты в группе участников с большим стажем трудовой деятельности в детской стоматологии единогласно называют наиболее важными факторами риска развития кариеса раннее начало, частое и ночное употребления сладких напитков детьми, тип вскармливания и характер первого прикорма. Среднее влияние оказывают заболевания в первые месяцы после рождения, аномалии прикуса, вязкость и скорость секреции слюны.

Большинство отмечают сильную взаимосвязь кариеса с нарушением структуры эмали зубов, началом проведения гигиены рта, содержанием фтора в питьевой воде, преобладанием углеводистой и липкой пищи в рационе питания, плохой гигиеной рта, низкой минерализацией и резистентностью эмали.

Средним влиянием обладают, по мнению большинства экспертов, генетическая предрасположенность, недоношенность, использование зубной пасты с фтором, частота, регулярность и причина посещения врача-стоматолога, системные заболевания, постоянный прием медикаментов, климат, загрязнение воздуха.

Мнения разделились по поводу влияния следующих факторов: прием антибактериальных препаратов ребенком в первые месяцы после рождения, частые перекусы, кратность чистки зубов, состав микрофлоры рта, недостаточная активность слюнных желез, состояние иммунитета, плохое состояние зубов у членов семьи. Половина участников считает влияние данных факторов значимым, а половина считает их влияние- средней силы.

Низкое влияние отметили у таких факторов, как пол, происхождение и расовая принадлежность.

#### 4.2. Влияние факторов риска, связанных с питанием, на развитие раннего детского кариеса

В группах обследованных детей течение беременности у матерей протекало без осложнений, и у детей отсутствовали общесоматические заболевания.

Рассматривая вопрос о влиянии определяемых факторов на развитие кариеса зубов, обследуемые были разделены на две группы: дети с кариесом зубов (100 человек) и дети без кариеса (256 человек). При сравнении данных групп были получены статистически значимые различия.

Анализируя влияние характера вскармливания, необходимо отметить, что на естественном вскармливании находилось большинство детей, не имеющих кариозного поражения зубов (73,0%), а в группе с кариесом такие дети составили 56,0% ( $p=0,002$ ) (Рисунок 4).

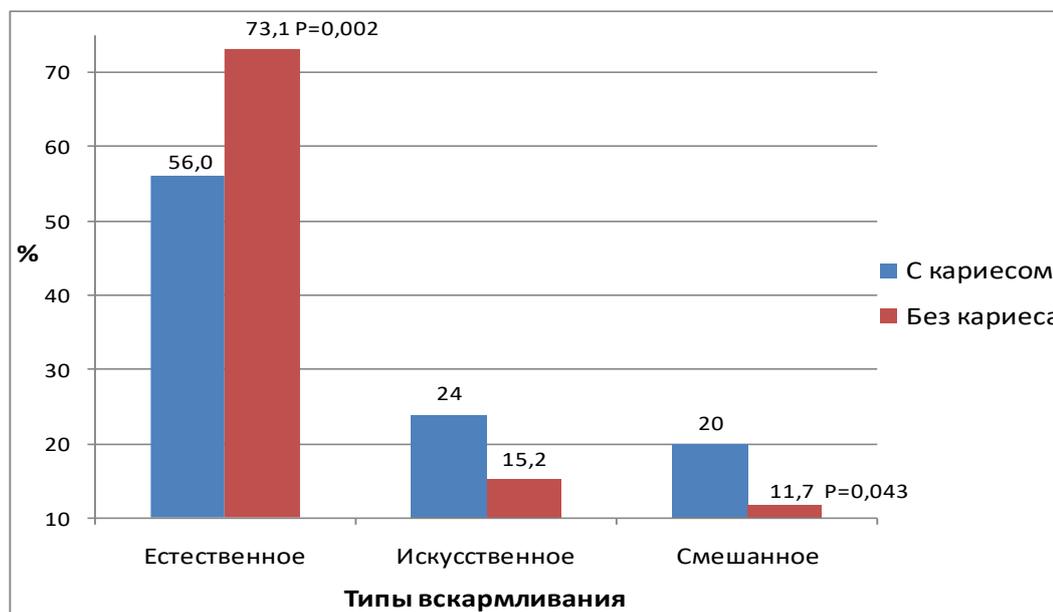
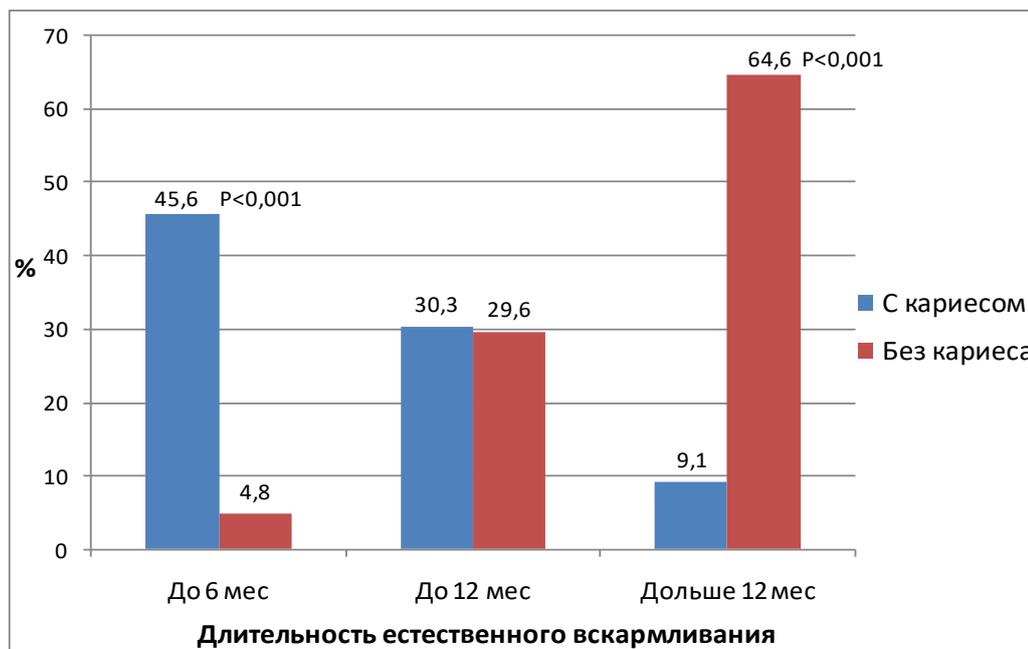


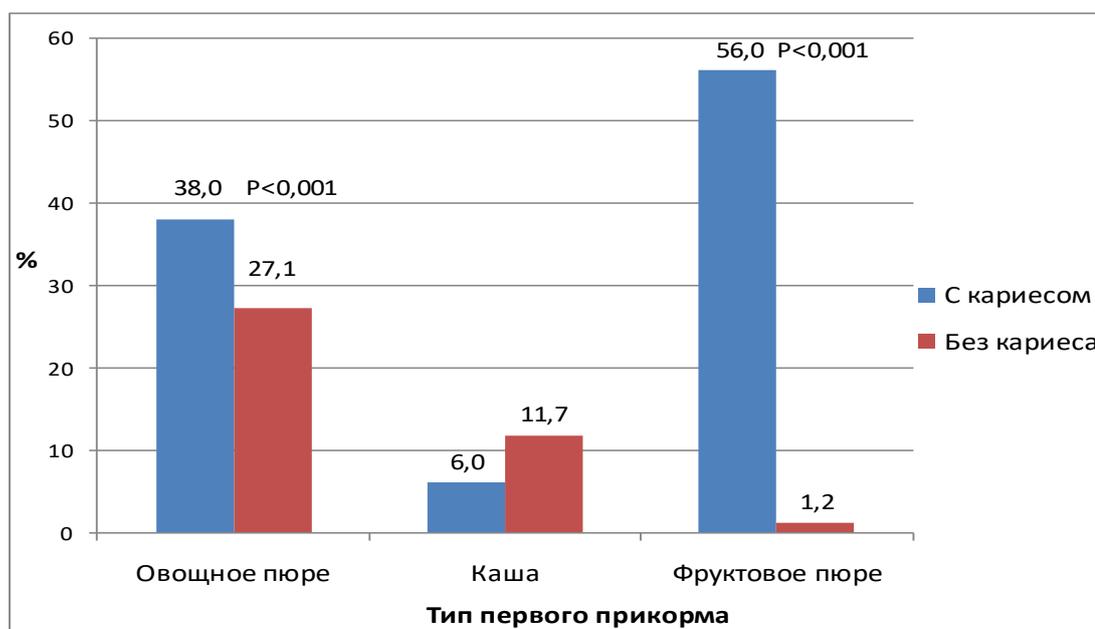
Рисунок 4 – Влияние типа вскармливания на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет

Дети с естественным типом вскармливания до 6 месяцев, имеющие кариозные поражения, составили 45,6%, в отличие от детей, находившихся на естественном типе вскармливания больше 12 месяцев (9,1%), степень статистической значимости составила  $p<0,001$  (Рисунок 5).



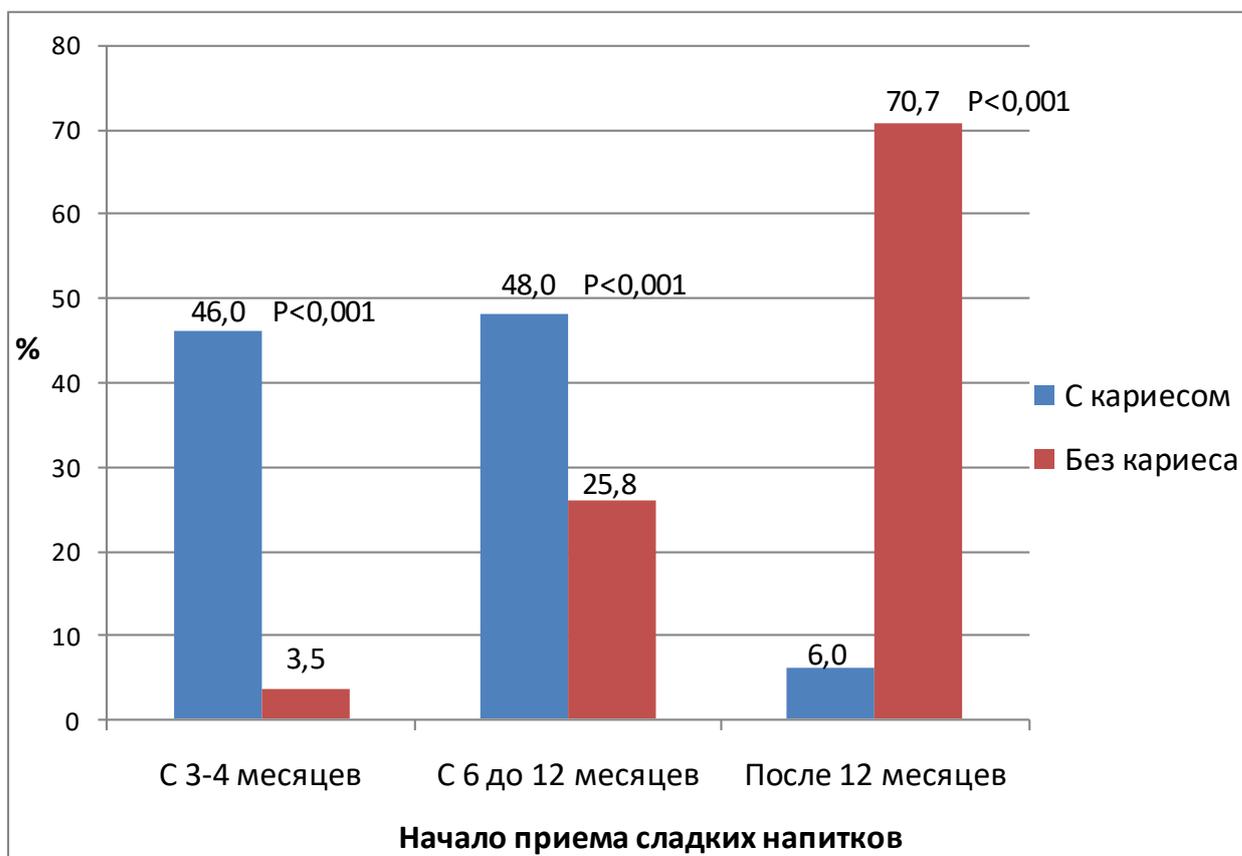
*Рисунок 5 – Влияние длительности естественного вскармливания на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет*

Проанализировав влияния первого прикорма как фактора риска, мы получили следующие результаты: дети, получающие в качестве первого прикорма овощное пюре и кашу достоверно не имели кариеса в 87,1% и 11,7%, то есть их в 2 раза больше, чем детей с кариесом — 38% и 6%, соответственно, получающих тот же вид прикорма ( $p < 0,001$ ) (Рисунок 6).



*Рисунок 6 – Влияние типа первого прикорма на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет*

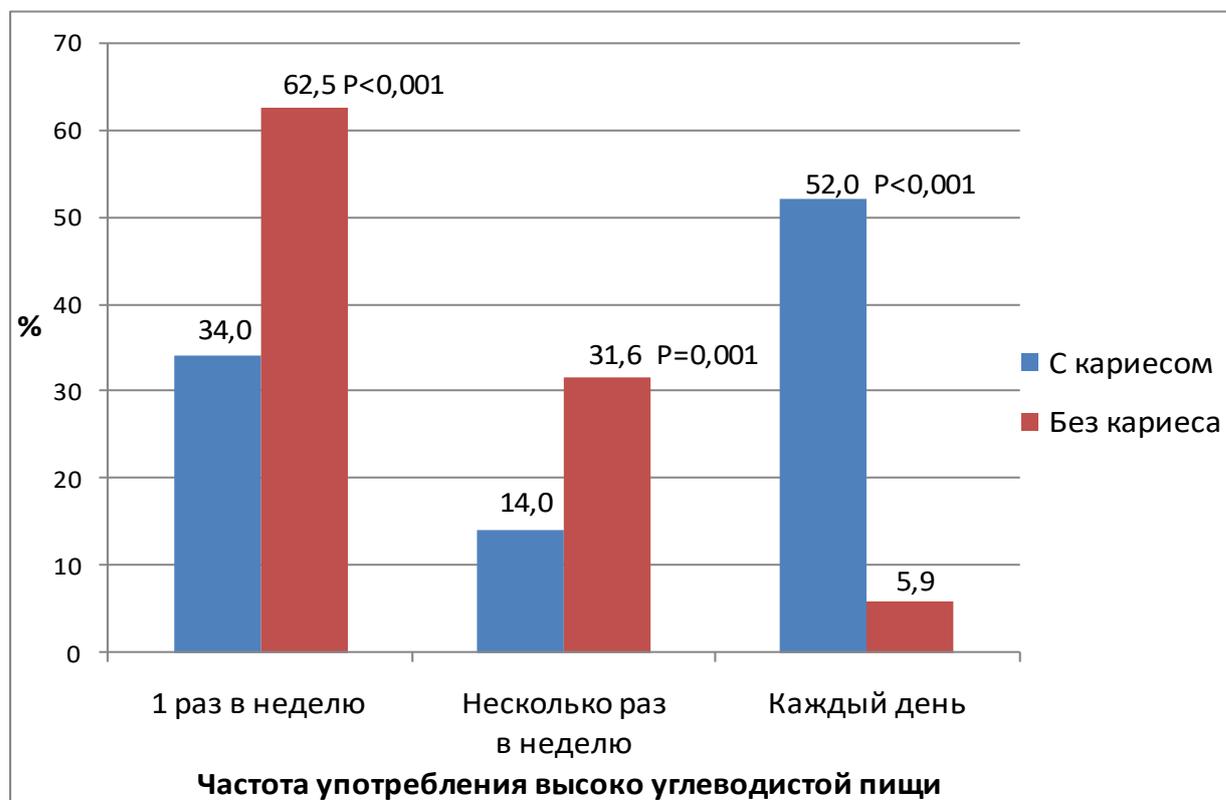
При рассмотрении влияния сахаросодержащих напитков на развитие кариозных поражений временных зубов определено статистически значимое влияние начала приема сладких напитков. Чем позже детям предлагаются сладкие напитки, тем меньше детей, имеющих кариес зубов. Так дети, получающие сладкие напитки после года, не имеют кариеса в 70,7% случаев, статистическая значимость составила  $p < 0,001$ , а 48,0% детей, имеющих кариес, получали сладкие напитки с 6 месячного возраста (Рисунок 7).



*Рисунок 7– Влияние начала приема сладких напитков на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет*

Оценивая влияние распространенного и значимого фактора риска в отношении кариеса (употребление высоко углеводистой пищи), мы получили статистически значимые данные: во всех группах обследованных детей наибольшее влияние на развитие кариозного процесса оказывает ежедневное употребление высокоуглеводистой пищи. Дети в 1 группе, имеющие кариес и употребляющие такие продукты каждый день, составляют

52%. А в группе без кариеса (2 группа) таких детей наблюдалось 5,9%. Данные представлены на рисунке 8.

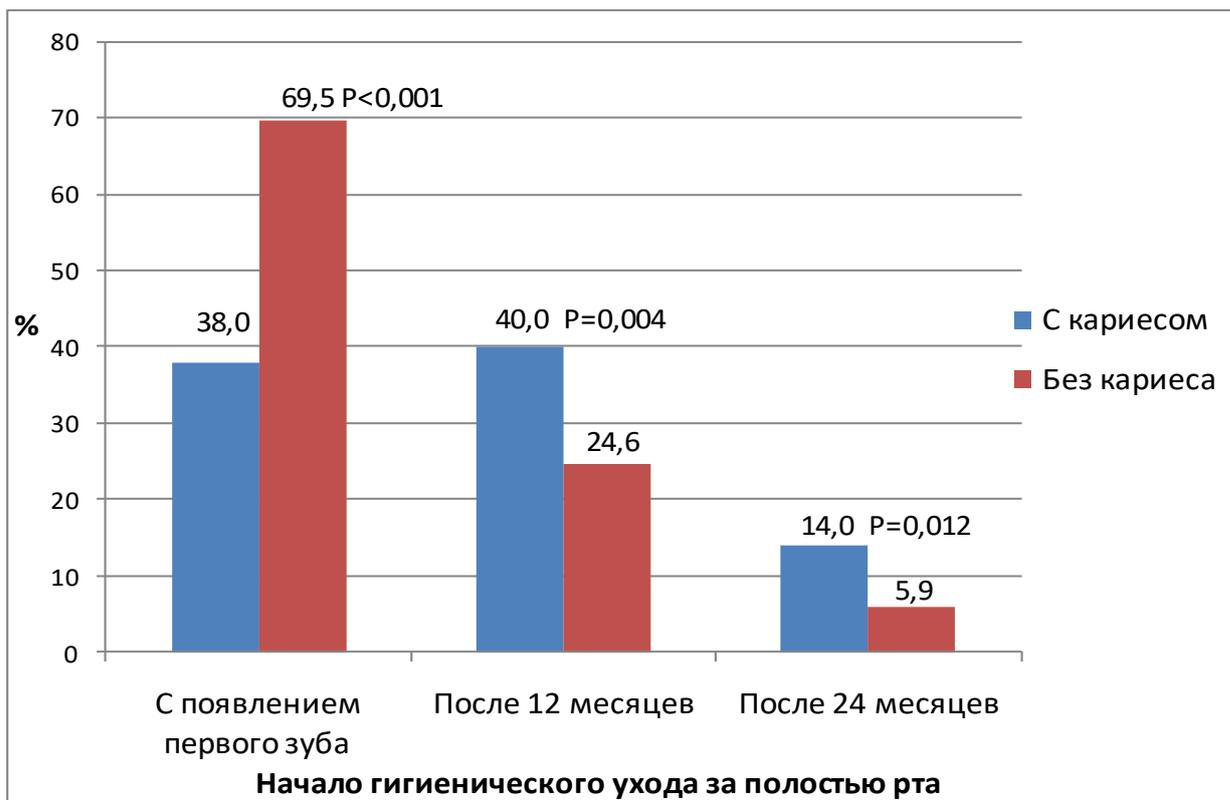


*Рисунок 8 – Влияние частоты употребления высокоуглеводистой пищи на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет*

Влияние гигиенического ухода за зубами ребенка достоверно различается в обеих группах в зависимости от начала проведения гигиены рта. В группе без кариозного поражения наблюдается тенденция к уменьшению числа детей, которые начинали чистить зубы после 24 месяцев. А в группе детей с кариесом зубов влияние данного фактора в зависимости от времени начала гигиенических мероприятий не наблюдается (Рисунок 9).

Рассматривая влияние изучаемых факторов (тип вскармливания, длительность естественного вскармливания, тип первого прикорма, начало приема сладких напитков, частота употребления высокоуглеводистой пищи, начало гигиенического ухода) у детей, имеющих кариозное поражение зубов,

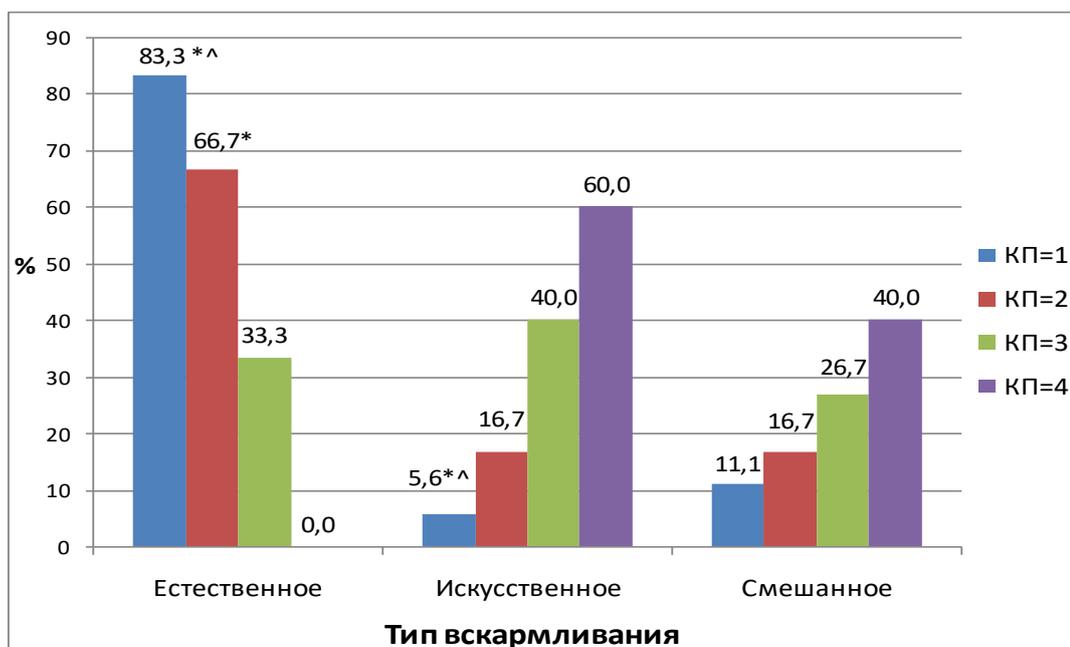
на интенсивность кариозного поражения, мы получили следующие результаты.



*Рисунок 9 – Влияние начала гигиенического ухода за ртом на развитие раннего кариеса у детей до 3 лет*

Естественный тип вскармливания в группе № 1 с самой низкой интенсивностью кариеса встречался статистически значимо чаще в 2,5 раза ( $p < 0,001$ ), чем в группе № 3 (83,3% и 33,3%, соответственно). Дети, находящиеся на естественном вскармливании, имели более низкий показатель интенсивности кариеса, чем дети, находившиеся на искусственном или смешанном типе вскармливания (Рисунок 10).

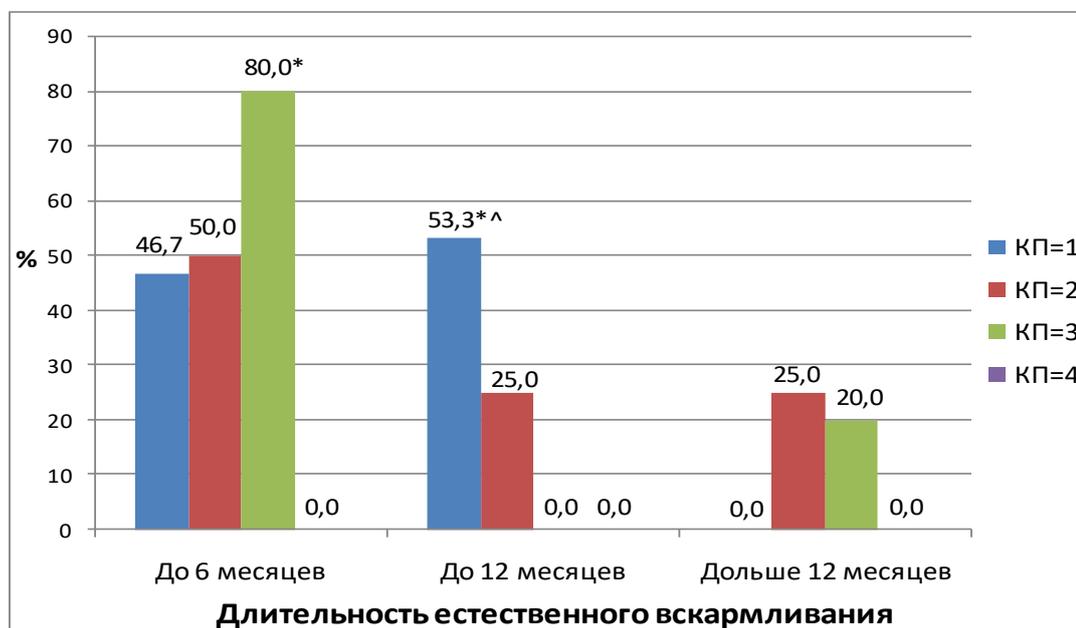
Рассматривая длительность естественного вскармливания и его влияние на интенсивность кариеса зубов, статистически достоверно ( $p < 0,027$ ) выявлено, что в группе № 1 детей кормили грудью до 12 месяцев 53,3% матерей по сравнению с группой № 3, где дети находились на естественном типе вскармливания в 80% случаев до 6 месячного возраста (Рисунок 11).



Примечание: статистически значимые различия: \* — с группой КП=4;

^ — с группой КП=3.

Рисунок 10 – Показатели интенсивности кариеса у детей до 3 лет в зависимости от типа вскармливания

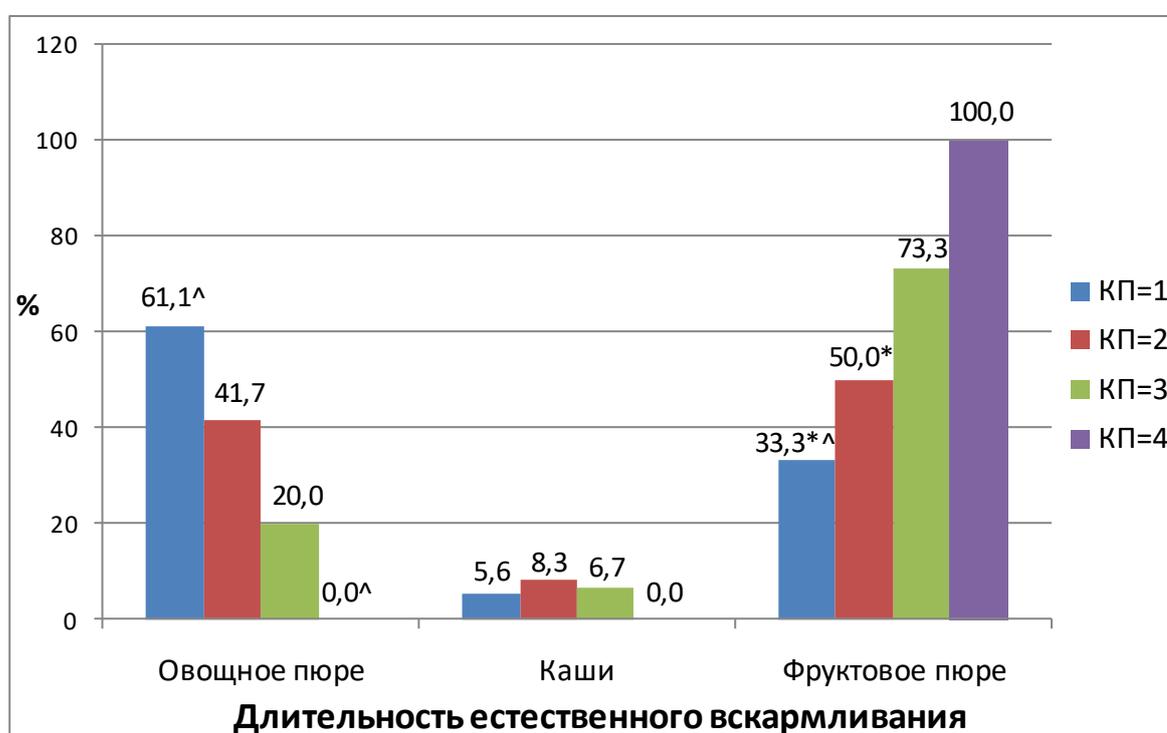


Примечание: статистически значимые различия: \* — с группой КП=4;

^ — с группой КП=3.

Рисунок 11 – Показатели интенсивности кариеса в зависимости от длительности естественного вскармливания

Оценивая влияние первого прикорма, который был представлен в виде фруктового и овощного пюре, каш, мы получили результаты, представленные в табл. 21. Обсуждая достоверность результатов, необходимо отметить, что в группе № 4, где индекс интенсивности кариеса зубов составил 4, все дети (100%) получали в качестве первого прикорма фруктовое пюре, в группе №3 получали фруктовое пюре 73,3%, в то время как в группе № 1 большая часть детей (61,1%) получали овощное пюре ( $p < 0,006$ ) (Рисунок 12). Это свидетельствует о том, что овощное пюре предпочтительнее в качестве первого прикорма.

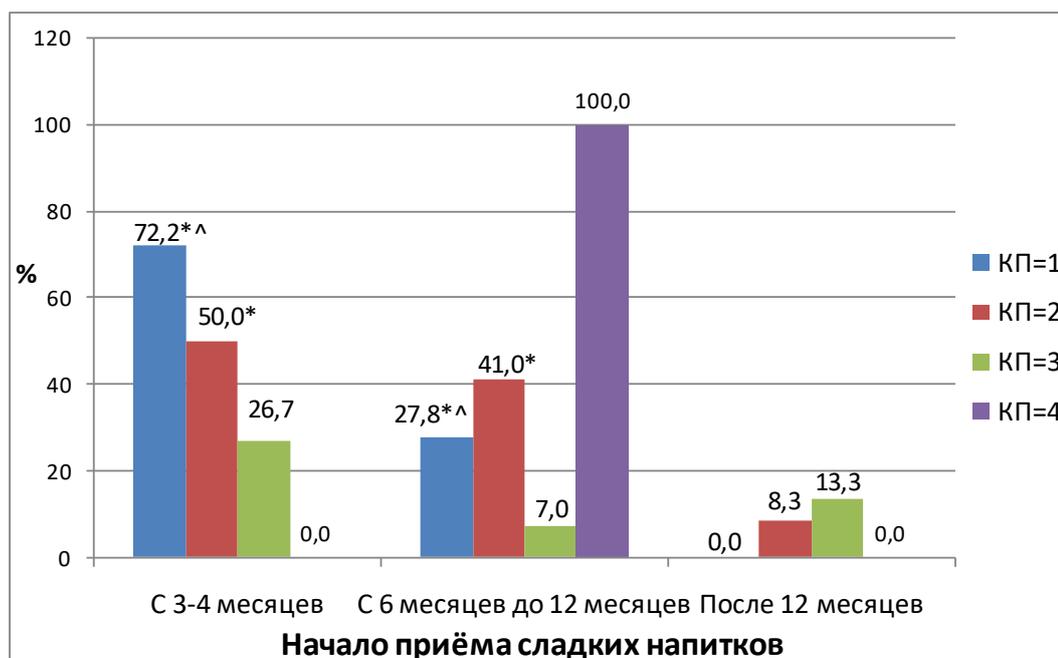


Примечание. статистически значимые различия: \* — с группой КП=4;

<sup>^</sup> — с группой КП=3.

*Рисунок 12 – Показатели интенсивности кариеса  
в зависимости от первого прикорма*

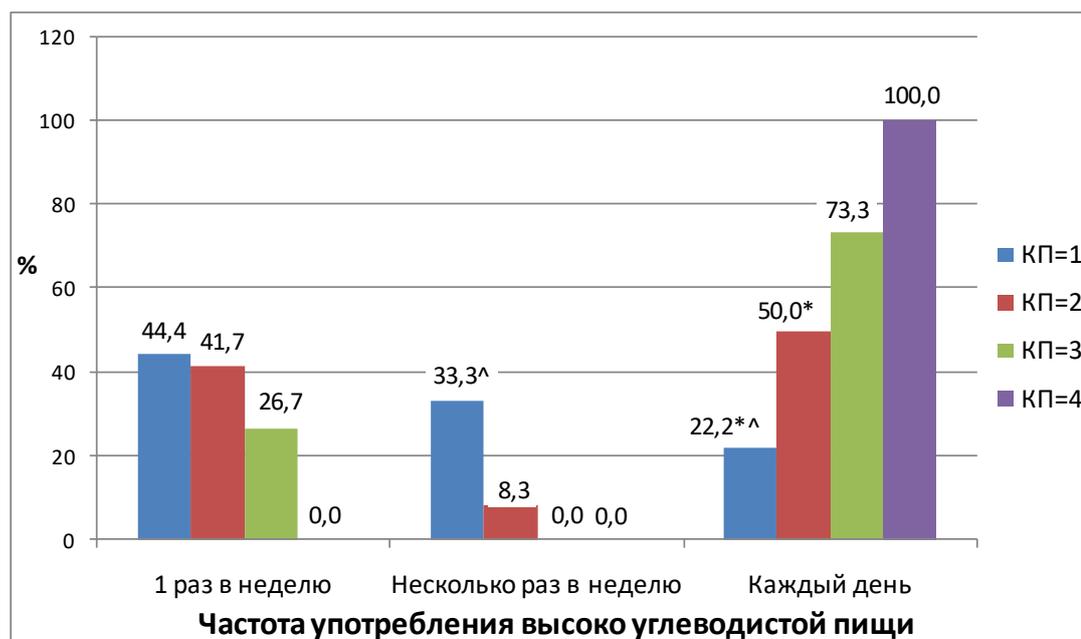
Сладкие и кисломолочные напитки, такие как: сок, кефир, компот, морс, 72,2% родителей группы № 1 начинали давать своим детям с 3–4 месячного возраста. В группе № 4 все родители (100%) вводили сладкие напитки в рацион питания ребенка в возрасте от 6 месяцев до 12 месяцев ( $p < 0,001$ ) (Рисунок 13).



Статистически значимые различия: \* — с группой КП=4; ^ — с группой КП=3.

Рисунок 13 – Показатели интенсивности кариеса в зависимости от начала приема сладких напитков

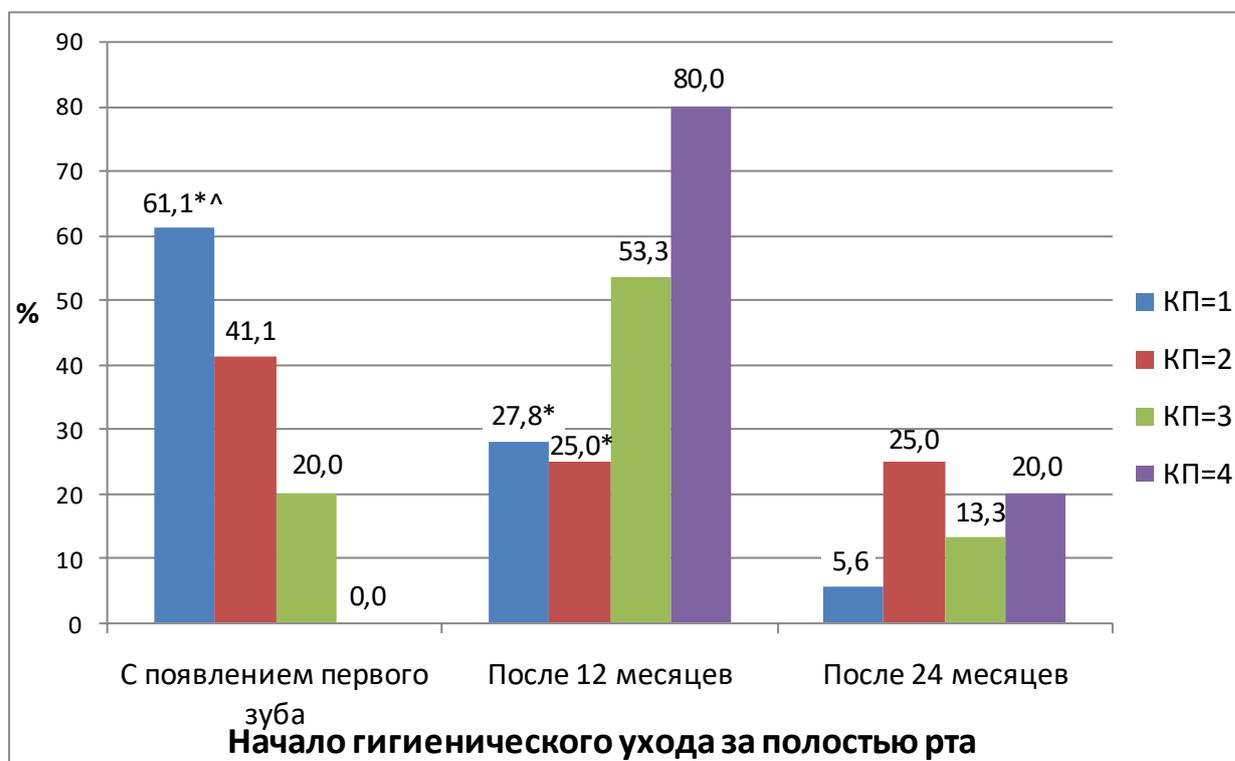
Анализируя частоту употребления высокоуглеводистой пищи детьми раннего возраста, мы можем отметить, что в группе №4 все дети употребляют в пищу такие продукты каждый день, а в группе №1 только 1 раз в неделю 44,4% детей ( $p < 0,001$ ) (Рисунок 14).



Статистически значимые различия: \* — с группой КП=4; ^ — с группой КП=3.

Рисунок 14 – Показатели интенсивности кариеса в зависимости от частоты употребления высокоуглеводистой пищи

Рассматривая вопрос начала гигиенического ухода за зубами ребенка, необходимо отметить, что 61,1 % родителей группы № 1 начинают гигиенические мероприятия с момента прорезывания первого временного зуба. В группе № 2 начинают уход за зубами своего ребенка с момента прорезывания первого временного зуба почти половина родителей (41,1%), в группе № 3 таких родителей всего 20% ( $p < 0,006$ ). В обследуемой группе № 4 большинство родителей (80%) начинают чистить зубы ребенку после 12 месяцев, что превышает данный показатель в группе № 1 (27,8%) почти в 3 раза ( $p < 0,026$ ) (Рисунок 15).



Статистически значимые различия: \* — с группой КП=4; ^ — с группой КП=3.

Рисунок 15 – Показатели интенсивности кариеса в зависимости от начала гигиенического ухода за зубами

#### **4.3. Санитарно-гигиенические знания родителей о профилактике стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста**

С самого рождения родители несут ответственность за здоровье своего ребенка, поэтому они должны уделять особое внимание гигиеническому состоянию его органов и тканей рта [38, 149]. В настоящее время оценка родительских знаний о профилактике и формирование привычек гигиенического ухода за зубами детей является актуальной проблемой.

Оценка риска кариеса среди населения на основе информации, полученной из анкет, дает основание для популяционной оценки. Такая оценка относится к среднестатистическому человеку, а не конкретно к интересующему нас пациенту. Большинство доступных в настоящее время инструментов оценки риска, предназначенных для определения фактического риска у отдельных пациентов, также предполагают заполнение и анализ анкет, которые охватывают ряд факторов и индикаторов риска кариеса. Результатом является своего рода счет, который затем сравнивается.

Для полноценного развития зубо-челюстной системы и снижения риска развития стоматологических заболеваний у детей предпочтительным является грудное вскармливание в первый год жизни ребенка. Из опрошенных нами родителей лишь 50% ответили, что их ребенок находился на грудном вскармливании, 33% находились на смешанном вскармливании, 17% на искусственном вскармливании (Рисунок 16.1).

Для утоления жажды в течение дня основным напитком ребенка является вода, так ответило 78% родителей. В течение дня давали своему ребенку сахаросодержащие напитки (чай с сахаром, сок, морс) 17% опрошенных и 5% родителей давали своему ребенку молоко (Рисунок 16.2).

Разнообразным рацион питания своего ребенка, содержащим белки, жиры и углеводы в оптимальном соотношении, посчитали 75% родителей, 25% родителей признали преобладание высокоуглеводистой пищи (Рисунок 16.3).

По результатам опроса родителей о важности лечения кариеса временных зубов у детей 92% считают лечение необходимым, лишь 8% убеждены, что в детском возрасте кариес лечить не обязательно (Рисунок 16.4).

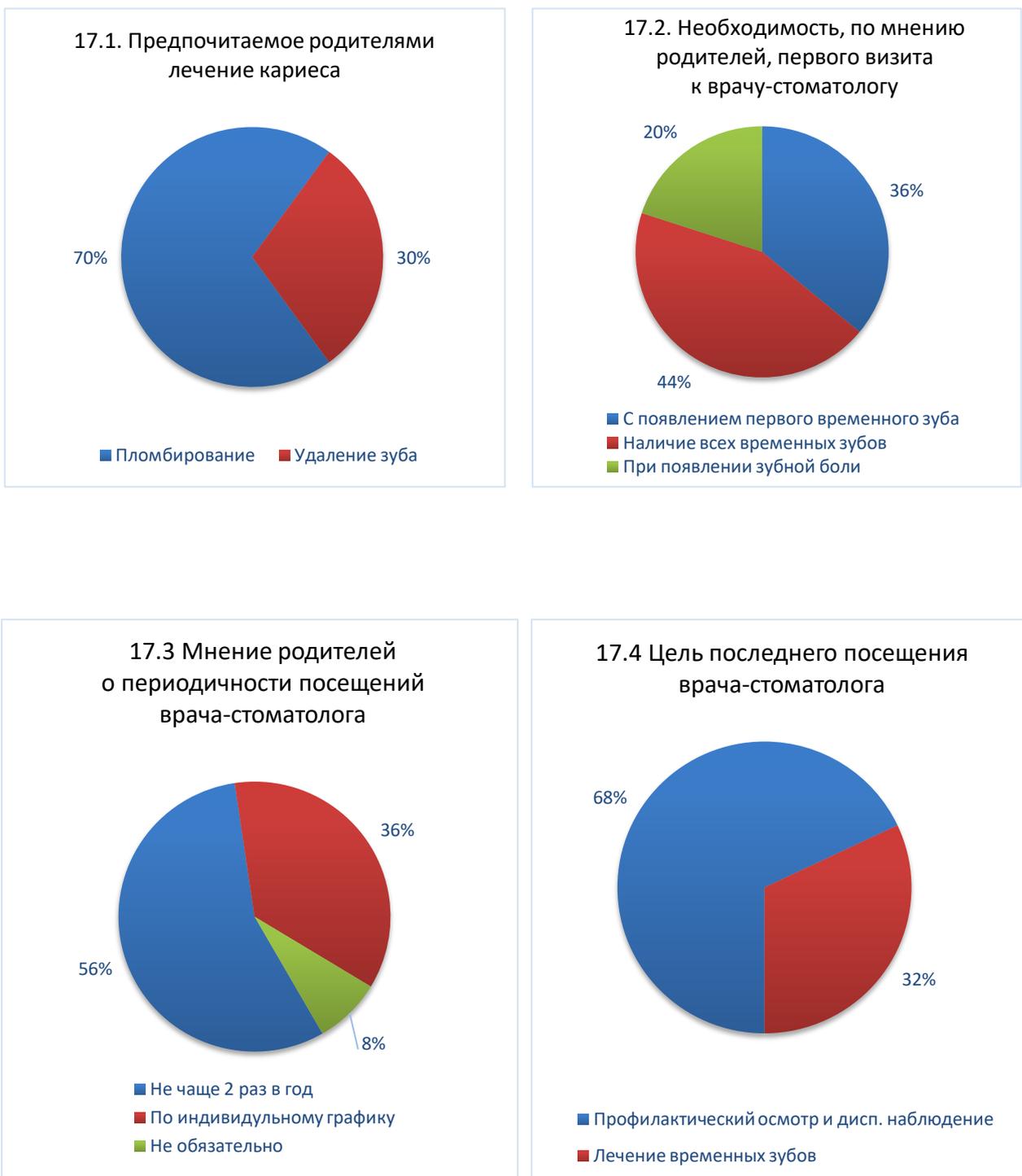


*Рисунок 16 – Мнение родителей о питании ребенка и важности лечения кариеса у детей*

Лечением кариеса временных зубов согласны заниматься лишь 70% родителей, 30% предпочитают метод удаления (Рисунок 17.2).

Используя данные нашего исследования, можно сказать, что только треть родителей (36%) считают, что первый визит к врачу-стоматологу должен быть в момент появления первого временного зуба, но большое число родителей (что составляет 44%) посещают врача-стоматолога

с ребенком после прорезывания всех временных зубов, то есть в возрасте 2–3 лет, а 20% родителей впервые обращаются к стоматологу только по причине зубной боли у ребенка (Рисунок 17.3).



*Рисунок 17 – Отношение родителей к лечению кариеса у детей и посещению врача-стоматолога*

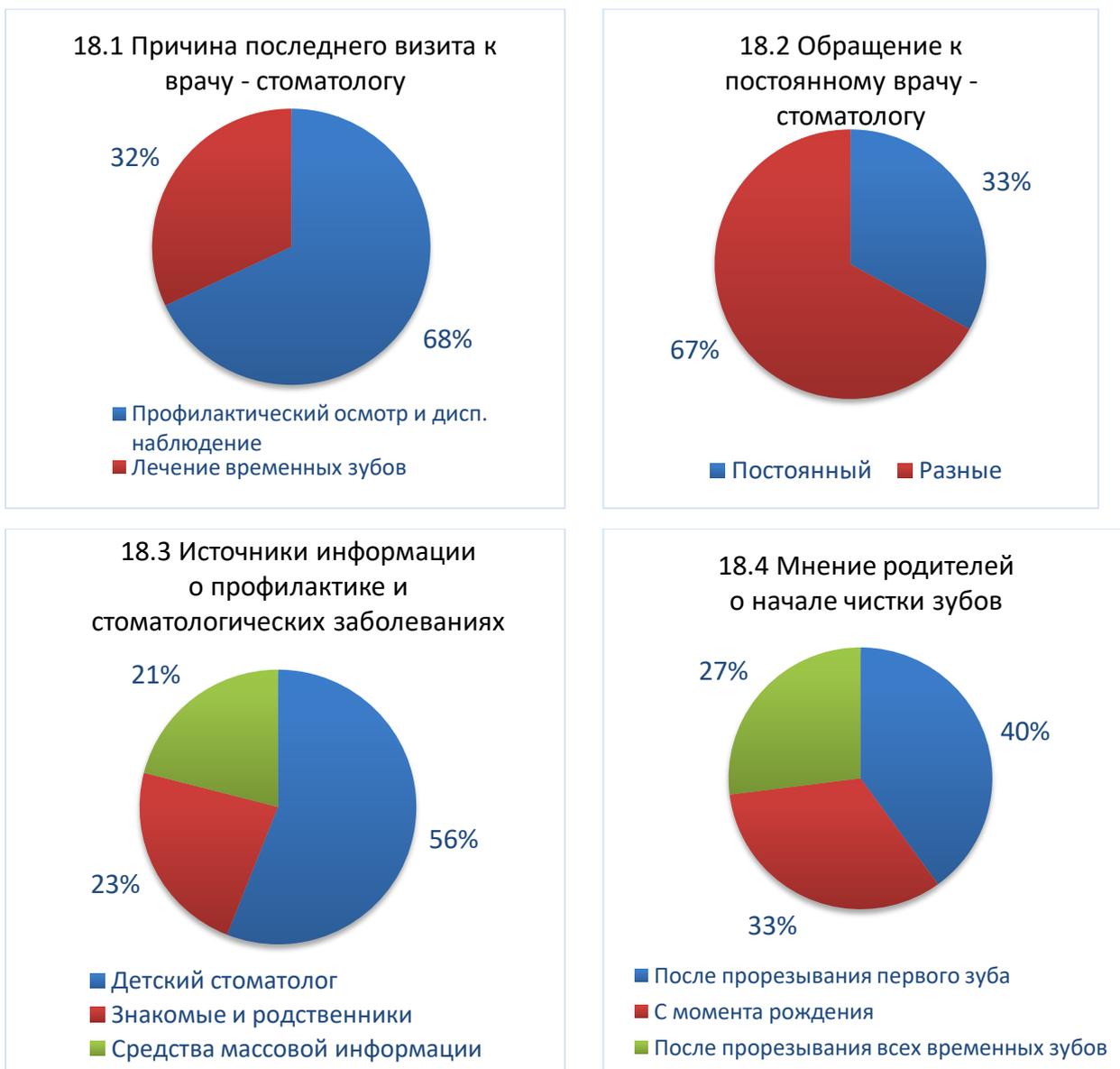
Рассматривая данным образом более детально вопросы о периодичности посещений врача-стоматолога детского с целью профилактического осмотра, нами выявлено, что большая часть опрошенных родителей (56%) считают, что посещения необходимы не чаще 2 раз в год. Согласно индивидуальному графику, составленному стоматологом, приходят на приём лишь 36% родителей, а 8% считают профилактические осмотры необязательными (Рисунок 17.4).

Причиной последнего визита к врачу-стоматологу детскому 68% родителей назвали профилактический осмотр и диспансерное наблюдение ребенка, а 32% родителей последний раз посещали врача со своим ребенком по поводу лечения временных зубов (Рисунок 18.1).

Большая часть респондентов (67%) ответила, что их ребенок не имеет постоянного врача-стоматолога. Остальная часть опрошенных родителей (33%) имела возможность обращаться за регулярной стоматологической помощью к врачу, с которым выстроены доверительные отношения (Рисунок 18.2).

В качестве источника информации о профилактике стоматологических заболеваний у детей больше половины (56%) родителей назвали врача-стоматолога детского, 23% получали информацию от родственников и окружения, а 21% — из средств массовой информации (Рисунок 18.3).

Анализируя информированность родителей в вопросах стоматологической гигиены хочется отметить, что только 40% знают о необходимости чистки зубов после прорезывания первого зуба, 33% уверены, что уход за ртом необходимо осуществлять «с момента рождения», 27% убеждены в том, что гигиенические мероприятия необходимы после прорезывания всех временных зубов (Рисунок 18.4).



*Рисунок 18 – Мнение родителей о цели посещения врача - стоматолога, выборе специалиста, источниках информации и начале гигиены рта*

Обсуждая вопрос выбора средств и предметов гигиены рта для ребенка, 23% родителей приобретают их только после консультации с врачом-стоматологом. Самостоятельно приобретают средства и предметы гигиены рта для своих детей более 73% родителей, а 4% родителей консультируются с врачом, но все же выбирают средства и предметы гигиены рта ребенка, исходя из собственных приоритетов (Рисунок 19.1).

Для ежедневной гигиены рта ребенка 75% родителей используют детские зубные пасты и щетку, 21% осуществляют гигиенический уход без

зубной пасты, а 4% опрошенных родителей не считают чистку временных зубов важным гигиеническим мероприятием, не обращая внимания на гигиеническое состояние рта детей (Рисунок 19.2).

Согласны с необходимостью чистки зубов детям два раза в день (утром и вечером) 88% опрошенных, 8% считают рациональным проведение гигиены 1 раз в день (утром или вечером), а 4% убеждены, что чистка зубов ребенку не является необходимостью и допускают полное её отсутствие (Рисунок 19.3).

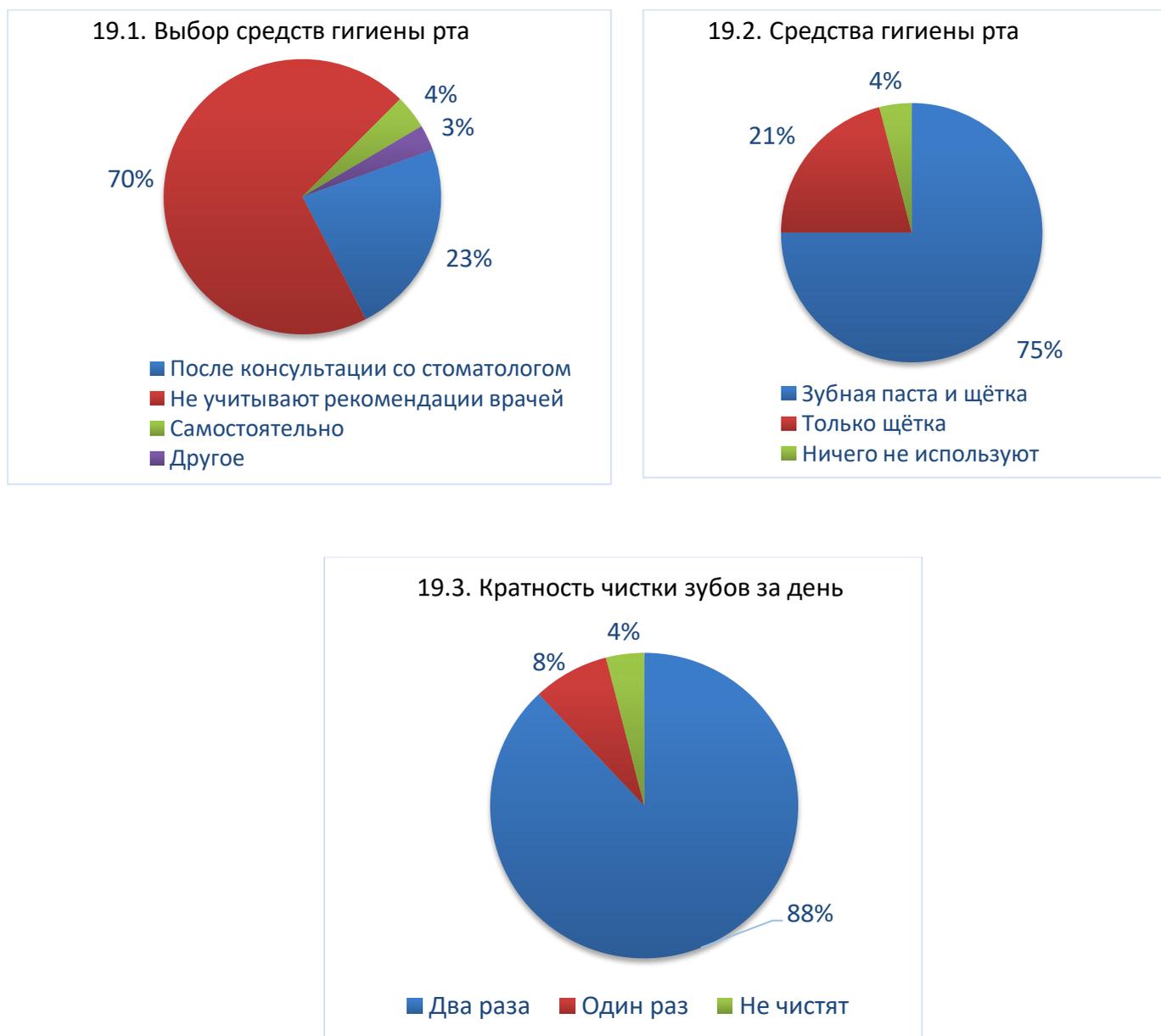


Рисунок 19 — Отношение родителей к гигиене рта ребенка

Вся ответственность за проведение гигиенических мероприятий в раннем детском возрасте полностью лежит на родителях, зависит от их информированности, возможностей и желания.

## **ГЛАВА 5.**

### **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

#### **ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ КАРИЕСА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА**

В основу для разработки программы прогнозирования интенсивности кариеса зубов у детей раннего возраста были взяты факторы риска, определенные экспертами фокус-группы, имеющие статистическую значимость ( $p=0,005$ ), влияющие на возникновение и тяжесть кариозных поражений.

#### **5.1. Расчет вероятности развития кариеса зубов на основе выявленных факторов риска**

С целью разработки программного обеспечения для прогнозирования развития и интенсивности кариозного поражения зубов в раннем детском возрасте в зависимости от выделенных нами факторов риска, которые управляемы, то есть возможно их устранение или минимизация их действия, была разработана программа для онлайн-анкетирования на языке HTML/Javascript и PHP для сохранения данных анкетирования на сервере. При разработке формы на языке HTML использовался фреймворк Bootstrap.

На основе анкетирования по форме (Рисунок 20) осуществлен онлайн-опрос родителей детей в возрасте от 1 года до 3 лет, проживающих в г. Барнаул.

Всего в анкетировании приняло участие 356 человек. Из них кариес выявлен у 100 человек (событие А). По типу вскармливания на естественный тип (В1) приходится 256 респондентов, на искусственный тип (В2) — 55 и смешанный (В3) — 45.

**Анкета профилактики раннего кариеса у ребёнка**

1	Тип вскармливания	Естественное	Искусственное	Смешанное
2	Тип первого прикорма	Овощное пюре	Каши	Фруктовое пюре
3	Начало приёма сладких напитков	с 3-4 мес	с 6-12 мес	после года
4	Начало ухода за зубами	с появлением зуба	после года	после 2 лет
5	Чистка зубов	2 раза в день		1 раз в день
6	Потребление углеводов	1 раз в неделю	несколько раз в неделю	каждый день
7	Есть ли у вашего ребёнка зубы, поражённые кариесом?	Да	Нет	

[Отправить данные](#)

Рисунок 20 – HTML-форма анкеты профилактики раннего кариеса у ребёнка

Для расчёта условной вероятности на основе уточняющих данных применима, так называемая, формула Байеса (1):

$$P(B_i|A) = \frac{P(B_i) * P(A|B_i)}{P(A)} \quad (1)$$

где,  $A$  — событие, которое может наступить лишь при появлении одного из несовместных событий  $B_1, B_2, B_3 \dots B_n$ , образующих полную группу событий.

При анализе данных будем исследовать гипотезу здоровья пациента. То есть, какова вероятность того, что пациент без кариеса выявлен при естественном типе вскармливания.

Вероятность естественного вскармливания  $P(B_1)=256/356=0,72$ .

В группе естественного вскармливания выявлено 70 респондентов, имеющих кариес.

Вероятность заболевания кариесом при естественном вскармливании  $P(A/B_1)=70/256=0,27$ , тогда вероятность здоровья равна:

$$P(-A/B_1) = 1 - P(A/B_1) = 1 - 0,27 = 0,73.$$

Определим вероятность того, что здоровый пациент выявлен в группе естественного вскармливания –  $P(B1/-A)$ . По формуле Байеса имеем:

$$P(B1/-A) = P(B1)*P(-A/B1)/(P(B1)*P(-A/B1) + P(B2)*P(-A/B2) + P(B3)*P(-A/B3))$$

Тогда получим:

$$\begin{aligned} P(B1/-A) &= 256/356 * (1-70/256) / ( 256/356 * (1-70/256) + 55/356 * (1-15/55) + \\ &+ 45/356 * (1-15/45)) = 0.72*(1-0.27) / (0.72*(1-0.27) + 0.15*(1-0.28) \\ &+ 0.13*(1-0.33) ) = 0.72*0.73 / (0.72*0.73 + 0.15*0.72 + 0.13*0.67 ) = \\ &= 0.53 / (0.53+0.11+0.08) = 0.73 \end{aligned}$$

То есть, вероятность того, что здоровый респондент окажется в группе с естественным типом вскармливания составляет 73%.

Аналогично рассчитаем вероятности для респондентов с искусственным (B2) и смешанным (B3) типами вскармливания:

$$P(B2/-A) = 55/356 * (1-15/55) / ( 256/356 * (1-70/256) + 55/356 * (1-15/55) + 45/356 * (1-15/45)) = 0.15$$

$$P(B3/-A) = 45/356 * (1-15/45) / ( 258/356 * (1-70/256) + 55/356 * (1-15/55) + 45/356 * (1-15/45)) = 0.12$$

Определим вероятность риска развития кариеса для респондентов, принадлежащих к  $i$ -й группе, как  $(1 - P(Bi/-A))/2$ . Тогда риски развития кариеса в группе с естественным, искусственным или смешанным типами вскармливания составит: 14%, 42% и 44% соответственно.

Аналогичным образом найдём вероятности риска для остальных факторов, перечисленных в анкете. Данные расчётов приведены в таблице 9.

Логический анализ данных приводит к затруднению в понимании рисков от действия фактора «Употребление углеводов», 1 раз в неделю, несколько раз в неделю, каждый день: 48, 9 и 43% соответственно. Возможно, такое распределение вероятностей было получено из-за недостаточного объёма выборки либо некоторой некорректности данных в результате неточности в понимании вопроса при выборе ответа в анкете.

Поэтому воспользуемся уточнением на основе анализа базы данных медицинского обследования.

*Таблица 9 — Риски развития кариеса в зависимости от выбора опции анкеты*

<b>Фактор</b>	<b>Опция</b>	<b>Риск, %</b>
1. Тип вскармливания	Естественное	14
	Искусственное	42
	Смешанное	44
2. Тип первого прикорма	Овощное пюре	7
	Каши	44
	Фруктовое пюре	49
3. Начало приёма сладких напитков	с 3–4 месяцев	48
	с 6–12 месяцев	37
	После года	15
4. Начало ухода за зубами	С появлением зуба	15
	После года	38
	После 2 лет	47
5. Потребление углеводов	1 раз в неделю	48
	Несколько раз в неделю	9
	Каждый день	43

Также следует отметить, что при расчёте риска фактора 1 осуществлялся учёт фактора 1.1 в результирующей взаимосвязи, а именно: при выборе в анкете опции 5, 6 или 7 вероятность выбора опции 2 рассчитывалась как произведение вероятностей  $P2*P5$ , либо  $P2*P6$ , либо  $P2*P7$ , соответственно.

Таким образом, получены итоговые значения рисков развития кариеса на основе корректировки данных, которые можно использовать для прогнозирования индекса интенсивности кариеса (ки).

## 5.2. Прогнозирование интенсивности кариеса зубов

На основе уточнённых данных составлена программа для онлайн-прогнозирования вероятностей развития риска заболевания кариесом. Интерфейс программы представлен на рисунке 21.

**Прогностическая модель развития раннего кариеса временных зубов**

1	Тип вскармливания	<input checked="" type="radio"/> Естественное	<input type="radio"/> Искусственное	<input type="radio"/> Смешанное
1.1	Длительность вскармливания	<input checked="" type="radio"/> до 6 месяцев	<input type="radio"/> до года	<input type="radio"/> более года
2	Тип первого прикорма	<input type="radio"/> Овощное пюре	<input checked="" type="radio"/> Каши	<input type="radio"/> Фруктовое пюре
3	Начало приёма сладких напитков	<input type="radio"/> с 3-4 мес	<input type="radio"/> с 6-12 мес	<input checked="" type="radio"/> после года
4	Начало ухода за зубами	<input checked="" type="radio"/> с появлением зуба	<input type="radio"/> после года	<input type="radio"/> после 2 лет
5	Потребление углеводов	<input checked="" type="radio"/> 1 раз в неделю	<input type="radio"/> несколько раз в неделю	<input type="radio"/> каждый день

Рисунок 21 – HTML-форма «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» с вариантом выбора данных

При выборе опций анкеты, как на рисунке 6, при нажатии кнопки «Расчёт» получим распределение рисков по факторам 1–5 (Рисунок 22).



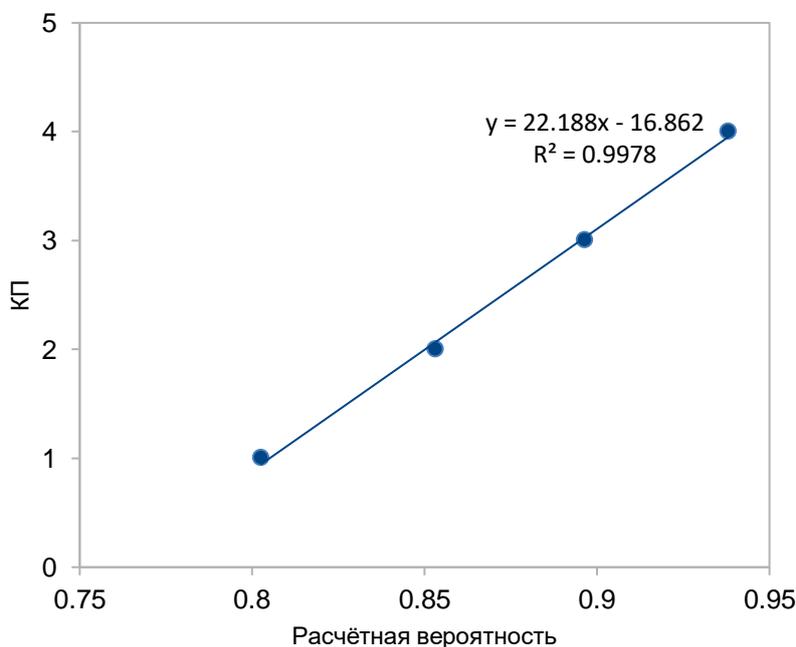
Рисунок 22 – Прогнозирование рисков развития кариеса по факторам

Если в качестве выбора заполнение анкеты Профилактики (Рисунок 21) выбрать значения из базы данных, полученных на основе медицинского осмотра, то мы сможем сопоставить прогноз для пациентов с известным индексом интенсивности кариеса зубов (кп). Для такого сопоставления нам потребуется найти суммарную вероятность, полученную от факторов 1–5. Суммарную вероятность риска —  $R$  будем находить без учёта пересечения выборок, по формуле (2):

$$R = R + Pi - R*Pi \quad (2)$$

где,  $Pi$  – риск заболевания кариесом для фактора  $i$ .

По формуле (2) найдём суммарные риски для всей базы данных медицинского осмотра, найдём среднее значение вероятностей, полученных для каждого кп и дисперсию. Результирующие данные представлены в виде графика на рисунке 23.



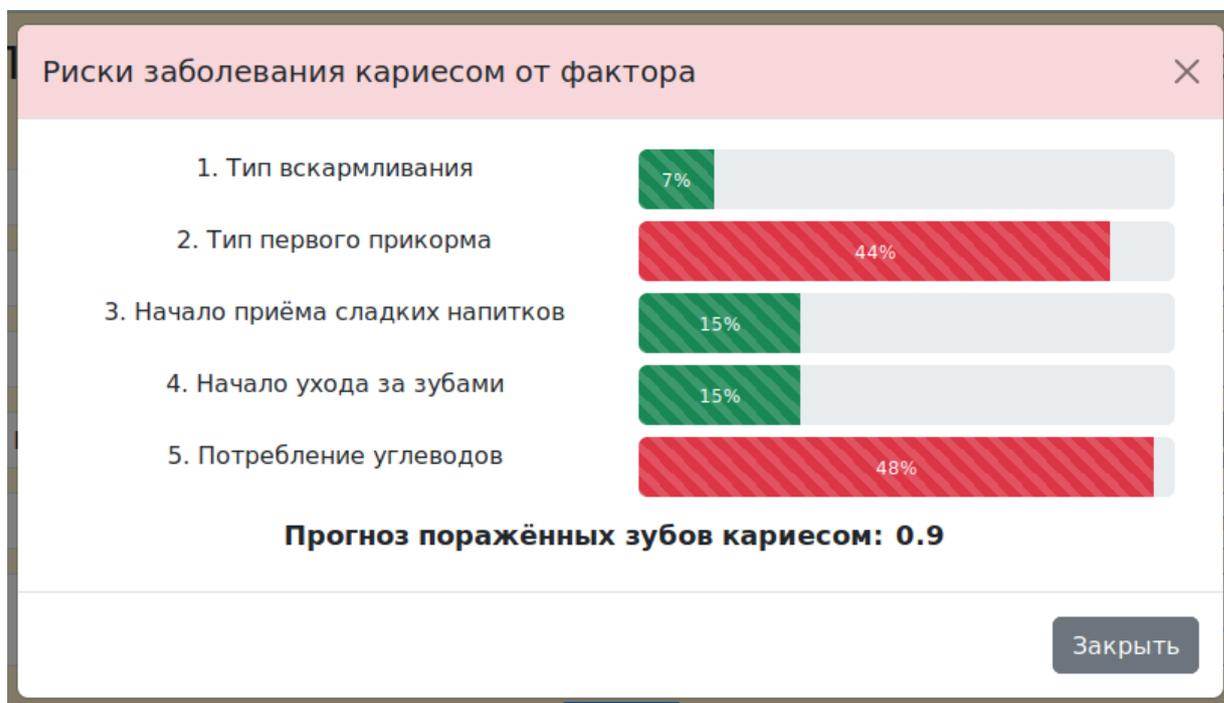
*Рисунок 23 – Зависимость кп от средней вероятности риска заболевания кариесом*

На рисунке 23 видим, что результирующие данные имеют хорошую линейную регрессию с высокой степенью достоверности —  $R^2=0.998$ .

Таким образом, коэффициенты линейной регрессии можно использовать в программе для прогнозирования индекса кп, который можно было бы сопоставить с реальной величиной кп и дать практические рекомендации.

На рисунке 24 для вышеописанного выбора приведен расчёт риска с уточнёнными данными по прогнозированию индекса интенсивности кп.

После оценки риска кариозных поражений, используя программу для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса», составляется индивидуальная программа профилактики стоматологических заболеваний и даются рекомендации родителям по питанию, гигиеническому уходу за зубами, которые описаны в Приложении 4 «Профилактические мероприятия для снижения или устранения факторов риска развития раннего детского кариеса».



*Рисунок 24 – Прогнозирование рисков развития кариеса по факторам и прогнозирование кп*

## КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

### Клинический случай №1, пациент А.

Июнь 2022 г

Обратились на плановый профилактический осмотр в возрасте 1 год

Анамнез. Беременность и постнатальный период без особенностей.

Вскармливание грудное до 1,5 лет. В качестве первого прикорма было овощное пюре, сладкие напитки употребляются ребенком с возраста 3-4 месяцев, прорезывание зубов с 7 месяцев. Ребенок здоров, к педиатру обращаются по поводу простудных заболеваний не чаще 2–3 раза в год. Аллергоанамнез не отягощен. Зубы ребенку не чистят. Сладости употребляет каждый день.

Внешний осмотр: без особенностей.

Осмотр полости рта: определяются зубы 5.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2 они интактные, кп = 0, Индекс гигиены Кузьминой = 0,25.

Слизистая оболочка бледно-розового цвета, без патологических элементов.

Лимфатические узлы челюстно- лицевой области не пальпируются.

Была использована программа (Рисунок 25).

Данные из анамнеза были использованы для прогноза развития кариозных поражений компьютерной программой «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» и получены следующие результаты: прирост кариеса в течение года составляет в среднем 1,6 кариозных полостей.

Мотивация и обучение мамы уходу за полостью рта ребенка, подбор средств индивидуальной гигиены (зубная щетка Oral B St.1 для мамы, зубная щетка с удобной ручкой для ребенка, зубная паста R.O.C.S. baby — утром, Lacalut kids с содержанием аминофторида 500 ppm — вечером в виде следов пасты на щетке).

Пациенту были даны рекомендации по гигиеническому уходу и питанию согласно памятке, прилагаемой к программе. Следующий визит рекомендован через 6 месяцев.

На плановый осмотр ребенок не явился.



*Рисунок 25 – Интерфейс программы прогноза пациента А.*

### **Июнь 2023 г.**

Обратились с жалобами на наличие полостей в зубах 5.1, 6.1

Анамнез: последний визит к стоматологу был в марте 2021 г, рекомендации выполнялись частично, реминерализующий гель не использовался, сладости употребляет каждый день, гигиена рта проводится не регулярно.

Внешний осмотр: без особенностей.

Осмотр полости рта: 5.1, 6.1 на медиальной поверхности кариозная полость средней глубины, заполненная размягченным дентином, зондирование болезненное по эмалево-дентинной границе, перкуссия безболезненная, кп = 2, Индекс гигиены Кузьминой = 0,7 (Рисунок 26).

Слизистая оболочка бледно-розового цвета, без патологических элементов.

Лимфатические узлы челюстно-лицевой области не пальпируются.



*Рисунок 26 – Фотопротокол пациента А.*

Диагноз: 51, 61 кариес дентина III класс по Блэку (K02.1)

План профилактики и лечения:

1. Коррекция гигиенического ухода за зубами ребенка, подбор средств индивидуальной гигиены. Ежедневная гигиена рта утром после завтрака, вечером перед сном, использовать зубную щетку с супермягкой щетиной и зубную пасту с содержанием аминофторида 500 ppm и глицерофосфата кальция с ксилитом.
2. Коррекция питания: 3 основных приема пищи и 2–3 дополнительных, не сладких. Ограничить прием легкоусвояемых углеводов до 1-2 раз в неделю.
3. Проведение профессиональной гигиены и контролируемой чистки зубов.
4. Лечение кариеса 5.1, 6.1.
5. Проведение курса домашней реминерализующей терапии в течение 1 месяца (30 дней)
6. Явка через 3 месяца

**Клинический случай №2, пациент Б.****Декабрь 2022 г**

Обратились на плановый профилактический осмотр в возрасте 1 месяц  
Анамнез. Беременность и постнатальный период без особенностей.  
Вскармливание грудное. Ребенок здоров. Аллергоанамнез не отягощен.  
Внешний осмотр: без особенностей.

Осмотр полости рта: Слизистая оболочка бледно-розового цвета, без патологических элементов. Лимфатические узлы челюстно-лицевой области не пальпируются. Уздечки верхней и нижней губы, языка умеренно выражены, эластичны, не ограничивают движения.

Были смоделированы при использовании программы «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» различные клинические ситуации и наглядно показан уровень прироста кариозных поражений

Даны рекомендации к программе «Профилактические мероприятия для снижения или устранения факторов риска развития раннего детского кариеса»

Явка при отсутствии жалоб в 1 год

**Ноябрь 2023 г**

Обратились на плановый профилактический осмотр в возрасте 1 год  
Анамнез. Беременность и постнатальный период без особенностей.  
Вскармливание грудное продолжается. В качестве первого прикорма было овощное пюре, прорезывание зубов с 6,5 месяцев. Ребенок здоров, к педиатру обращаются по поводу простудных заболеваний не чаще 2–3 раза в год. Аллергоанамнез не отягощен. Зубы ребенку чистят 2 раза в день щеткой с пастой baby с ромашкой и ксилитом. Сладости не употребляет.

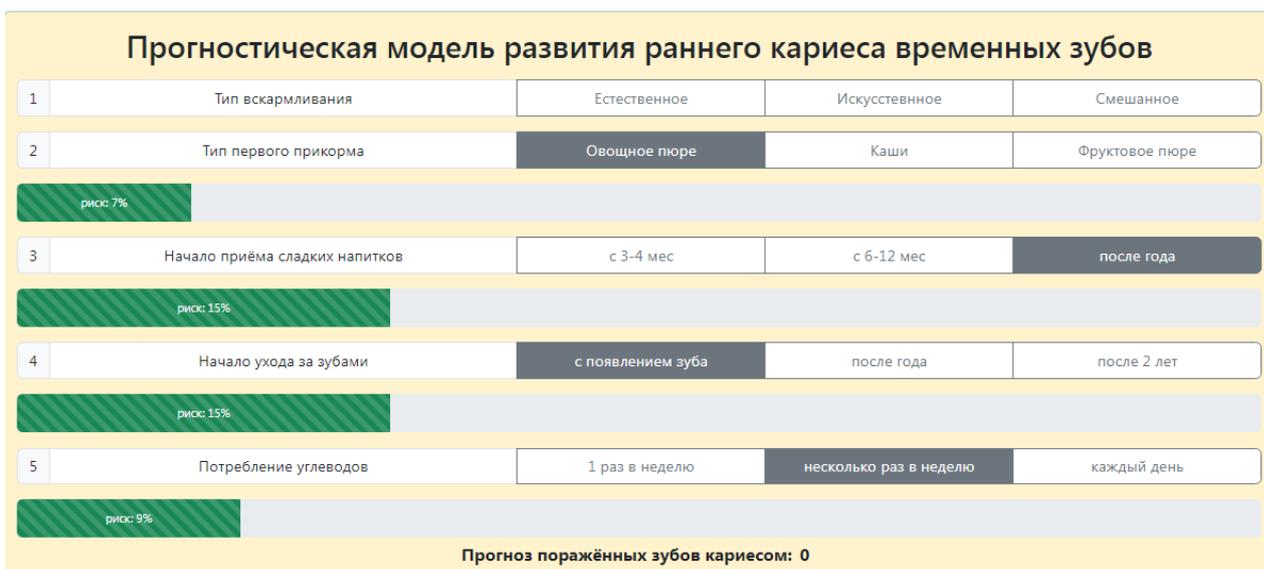
Внешний осмотр: без особенностей.

Осмотр полости рта: определяются зубы 5.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2 они интактные, кп = 0, Индекс гигиены Кузьминой = 0.

Слизистая оболочка бледно-розового цвета, без патологических элементов. Лимфатические узлы челюстно-лицевой области не пальпируются.

Была использована программа «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» (Рисунок 27).

Данные из анамнеза были использованы для прогноза развития кариозных поражений компьютерной программой «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» и получены следующие результаты: прироста кариеса в течение года составляет в среднем 0 кариозных полостей.



*Рисунок 27 – Интерфейс программы прогноза пациента Б.*

Пациенту были даны рекомендации по гигиеническому уходу и питанию согласно памятке, прилагаемой к программе. Следующий визит рекомендован через 1 год.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования и оценки сложившейся ситуации в г. Барнаул был выявлен высокий уровень распространенности и интенсивности кариеса у детей раннего возраста. В сложившихся условиях низкого уровня оказания стоматологической помощи в результате дефицита кадров стоматологического профиля только профилактические мероприятия помогут снизить уровень заболеваемости кариеса и уменьшить число детей, нуждающихся в терапевтическом лечении, а значит, в целом улучшить здоровье детского населения.

Внедрение современных информационных систем в здравоохранение, персонифицированный учет оказания медицинских услуг, возможность ведение электронной медицинской карты гражданина, запись к врачу в электронном виде, система электронного документооборота позволяют дополнительно внедрить различные компьютерные программы профилактической направленности, оценивающие факторы риска стоматологических заболеваний и прогнозирующие интенсивность кариозных поражений, с целью создания персонализированных программ профилактики для детей раннего возраста.

В настоящее время вопросы профилактики стоматологических заболеваний теоретически разработаны хорошо, однако внедрению кариеспрофилактических мероприятий в практическое здравоохранение, на наш взгляд, мешает достаточно большое количество факторов: экономические, медицинские, социальные.

Высокая распространенность раннего детского кариеса вызывает обеспокоенность Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), так как количественная оценка интенсивности кариеса и факторов риска не определяется, отчасти из-за трудностей с доступом детей раннего возраста к популяционным обследованиям.

Оценка заболеваемости ранним детским кариесом затруднена ввиду отсутствия эпидемиологических данных из-за различий в диагностических критериях, используемых для раннего детского кариеса.

Для определения фактической нуждаемости детского населения Алтайского края в лечебно-профилактической стоматологической помощи необходимо располагать данными об уровне распространенности, интенсивности основных стоматологических заболеваний в разных возрастных группах.

Для решения поставленной задачи нами было проведено эпидемиологическое и клиническое обследование детей в возрасте до 3 лет 356 человек, в возрасте 6 лет 215 человек. Использование этих данных позволило собрать информацию, необходимую для ранней диагностики ЕСС, как в клинической практике, так и для мониторинга данных, полученных в ходе эпидемиологических обследований.

По результатам нашего эпидемиологического и клинического исследования были выявлены следующие показатели: у детей 3 лет распространенность кариозного поражения составила 28%, а средняя интенсивность кариеса зубов —  $2,14 \pm 0,06$ . В структуре индекса интенсивности кариеса зубов (ки) преобладают зубы с кариесом (79,4%), зубы с пломбами составили 20,6%.

При рассмотрении нуждаемости обследованных детей в возрасте 3-х лет в различных видах стоматологической помощи определено, что в 72% случаев необходимо профилактическое лечение, в 10,6% требуется плановое лечение зубов, в 5,6% требуется быстрое лечение из-за сильной разрушенности зубов.

У детей к возрасту 6 лет распространенность кариозного процесса достигает 86%, при среднем значении индекса интенсивности кариеса зубов  $4,65 \pm 0,2$ . В составе индекса интенсивности кариеса зубов так же, как и в возрасте 3 лет, преобладают зубы с кариесом (68,6%), зубы с реставрациями удовлетворительного качества составили 31,4%.

Более половины детей в возрасте 6 лет (59,07%) нуждаются в плановом лечении, 21,86% нуждаются в профилактической помощи, 11,16% нуждаются в быстром лечении из-за большой разрушенности зубов, 7,44% нуждаются в неотложной стоматологической помощи из-за инфекции или боли.

У всех обследуемых детей в возрасте 3 и 6 лет отсутствовали некариозные поражения зубов.

Таким образом, результаты показали необходимость усилить профилактическую помощь детям в возрасте до 3 лет и сделать ее более эффективной, учитывая индивидуальные факторы риска развития кариозного поражения [57].

Рассматривая стоматологическую помощь детям, мы проанализировали данные ежегодных отчетов о работе детской стоматологической службы в Алтайском крае.

С каждым годом происходит сокращение персонала, оказывающего стоматологическую помощь детскому населению из-за увольнения врачей пенсионного возраста, миграции врачей в другие регионы, переход врачей в частные стоматологические организации. В период с 2017 по 2021 гг. занятых ставок сократилось с 75,8% до 68,14%. Врачей-стоматологов детских за пять лет стало меньше на 21,6%, число врачей стоматологов хирургов осталось неизменным, количество врачей ортодонтотв сократилось к 2021 году на 5,9%. Доля врачей пенсионного возраста, ведущих детский стоматологический прием, составляет 80%.

Доступность стоматологической помощи детям в Алтайском крае остается крайне низкой. Для детского населения края необходимо 563 ставки врачей - стоматологов детских, на 2021г выделено 149,5 ставок, что составляет всего лишь 26,5 % от необходимого числа.

Ортодонтическая помощь детям оказывается только в 2 городах Алтайского края и дефицит врачей ортодонтотв составил 82%.

Основной объем стоматологической хирургической помощи детям оказывается на смешанном приеме. Дефицит врачей - стоматологов хирургов составляет 82,5%.

В связи с низкой доступностью стоматологической помощи и большим дефицитом кадров отмечается недостаточная информированность родителей в санитарно-гигиенических вопросах стоматологии.

По результатам анкетирования родителей детей дошкольного возраста, проживающих в Алтайском крае, выявлено, что на естественном вскармливании находились 50% детей, в качестве основного напитка практически никто не употреблял молочные продукты. Несмотря на знания о важности лечения кариеса у детей, значительное количество родителей обращаются к врачу-стоматологу при наличии жалоб и симптомов стоматологических заболеваний. Врач-стоматолог не всегда является основным источником информации о детских стоматологических заболеваниях и их профилактике. Подбор средств и предметов гигиены рта родители осуществляли, в основном, самостоятельно, не учитывая индивидуальные особенности стоматологического статуса ребенка. Наименьшая часть родителей убеждена в том, что временные зубы можно не чистить и не лечить.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости улучшения гигиенических знаний среди родителей о профилактике стоматологических заболеваний для повышения уровня стоматологического благополучия их детей [71].

Кариес зубов является многофакторным заболеванием, для каждого возраста наибольшее влияние оказывает своя комбинация факторов развития кариеса зубов.

Для определения наиболее значимых факторов риска развития кариеса временных зубов нами была создана экспертная фокус-группа, в которую входили практикующие врачи-стоматологи детские с разным стажем работы.

Участники фокус-группы отметили важность определения факторов риска развития кариеса у каждого пациента, обратившегося на стоматологический прием. Определение и выявление наиболее значимых факторов поможет персонализировать подход в профилактике стоматологических заболеваний и сделать его более эффективным.

По результатам анализа ранжирования факторов риска кариеса по степени их влияния участниками фокус-группы выделены шесть наиболее значимых, легких в определении и требующих минимальных затрат, которые возможно выявить с помощью короткой беседы.

К таким факторам относят:

1. Характер вскармливания ребенка.
2. Длительность грудного вскармливания.
3. Начало употребления сладких продуктов.
4. Частота употребления углеводов.
5. Характер первого прикорма.
6. Осведомленность о начале гигиенического ухода за ртом ребенка

По результатам данного исследования были осмотрены дети в возрасте от 1 года до 3 лет, в анамнезе которых уточнялось наличие 6 наиболее значимых факторов риска развития кариеса по мнению экспертов фокус-группы.

Тип вскармливания ребенка является ранним фактором возникновения кариеса временных зубов. Дети, находящиеся на грудном вскармливании, имеют статистически достоверно ( $P < 0,001$ ) ниже интенсивность кариеса зубов по сравнению с показателями интенсивности кариеса у детей, находившихся на искусственном и смешанном вскармливании.

Кроме типа вскармливания, мы наблюдаем влияние длительности естественного вскармливания с достоверными отличиями на возникновение раннего кариеса зубов. Так, у детей, находящихся на естественном вскармливании до 12 месяцев, наблюдается наименьший показатель индекса интенсивности кариеса зубов ( $кп(з)=1$ ), в то время как дети с наивысшим

индексом интенсивности кариеса ( $кп(з)=4$ ) находились на естественном вскармливании до 6 месяцев ( $P=0,027$ ).

Следующий значимый фактор риска кариеса — это тип вводимого первого прикорма. Статистически достоверными являются данные о том, что в группе детей, где интенсивность кариеса наименьшая, первым прикормом было овощное пюре ( $P=0,006$ ), а в группе детей с индексом  $кп(з)=4$  (наивысший показатель в группе) первый прикорм состоял из фруктового пюре в 100% случаев ( $P=0,002$ ).

По результатам нашего исследования, у тех детей, которым начинали давать сладкие напитки с 3–4 месячного возраста, интенсивность кариеса ниже, чем у тех, которым давали сладкие напитки в возрасте с 6 до 12 месяцев ( $P=0,025$ ). Но в этой группе большинство детей находились на естественном вскармливании до 12 месяцев, первый прикорм состоял из овощного пюре, употребление высокоуглеводистой пищи было ограничено, и гигиенические мероприятия были начаты с момента прорезывания первого зуба, что способствовало минимальному влиянию употребления сладких напитков.

Также выявлена связь между частотой потребления высокоуглеводистой пищи и интенсивностью кариеса. В группе с наибольшим значением индекса интенсивности кариеса зубов (группа №4) 100% детей употребляют сладкое каждый день. А большинство детей из группы с наименьшим показателем интенсивности кариеса зубов (группа №1) употребляют сладкое раз в неделю ( $P < 0,001$ ).

Особое значение в развитие кариозного процесса как фактор риска имеет гигиена рта ребенка. В нашей работе мы получили этому подтверждение. У тех детей, у которых гигиена рта осуществлялась с появления первого временного зуба, наблюдалась наименьшая интенсивность кариеса, а наибольший показатель индекса интенсивности отмечается у детей, которым начали чистить зубы после 12 месяцев ( $P=0,007$ ).

В настоящее время следует осуществлять комплексную оценку факторов риска, а не отдельные факторы, чтобы определить суммарный риск и выбрать профилактические мероприятия на индивидуальном и популяционном уровнях [87].

Результаты исследования дали основу для статистического анализа степени влияния наиболее важных факторов риска на развитие кариеса. В дальнейшем на основании полученных результатов исследования разработана и зарегистрирована программа для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» № 2023686839 от 02.12.2023 г. для выявления факторов риска развития раннего кариеса у детей с персонализированными данными и визуальной подкрепляющей влияния каждого фактора, способствующей наибольшей мотивации родителей к сохранению здоровья рта ребенка.

Данная программа показывает вероятность развития кариозного поражения по каждому фактору риска развития кариеса, а также прогнозирует значение интенсивности кариеса зубов в зависимости от индивидуальной комбинации факторов риска кариеса.

Информация о факторах риска, влияющих на интенсивность кариозных поражений, записывается в форму оценки риска раннего детского кариеса. Эта форма служит фокусом для индивидуального санитарного просвещения родителей или опекунов, врачам-стоматологам и гигиенистам стоматологическим для возможности составления индивидуальных программ и рекомендаций при управлении ключевыми факторами риска.

«Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» рекомендуется к использованию для врачей-стоматологов детских, гигиенистов стоматологических, педиатров в первый год жизни ребенка.

Данная программа может быть экстраполирована в другие регионы со схожей обстановкой по факторам риска развития кариеса зубов.

Детской стоматологической службе Алтайского края необходима оптимизация профессиональной деятельности врачей-стоматологов детских.

Разработанная компьютерная программа «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» позволит улучшить профилактическую помощь детям, сформировать мотивацию к профилактике стоматологических заболеваний у родителей.

Компьютерная программа «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» предназначена для выявления факторов, которые с большей вероятностью приведут к развитию кариеса, и для прогноза интенсивности кариозного поражения.

Данная программа рекомендуется для прогнозирования раннего детского кариеса у детей до 3 лет. Она содержит простые формулировки, понятные врачу-стоматологу, гигиенисту стоматологическому и родителям.

Компьютерная программа не требует специального оборудования который имеется на рабочем месте специалиста

## ВЫВОДЫ

1. Уровень распространенности кариеса у детей в возрасте до 3 лет составляет 28%, в 6 лет 86%, интенсивность кариозного поражения зубов в 3 года —  $2,14 \pm 0,06$ , в 6 лет —  $4,8 \pm 0,2$  при отсутствии некариозных поражений зубов.

2. На прогрессирование кариозного поражения у детей раннего возраста г. Барнаул Алтайского края статистически достоверно оказывают влияние тип вскармливания ребенка ( $P < 0,001$ ), длительность естественного вскармливания ( $P = 0,027$ ), тип первого прикорма ( $P = 0,002$ ), начало приема сладких напитков ( $P = 0,025$ ), частота употребления высокоуглеводистой пищи ( $P < 0,001$ ), начало гигиенического ухода за ртом ( $P = 0,007$ ).

3. Родители детей недостаточно информированы о кратности посещений врача-стоматолога детского с профилактической и гигиенической целью (56%), гигиеническом уходе за полостью рта, 33% опрошенных родителей считают, что уход необходимо начинать с «момента рождения», 40% родителей знают о необходимости чистки после прорезывания первого зуба, но не делают этого, а 27% родителей проводят гигиенические мероприятия после прорезывания всех временных зубов.

4. Современное состояние стоматологической службы в Алтайском крае не обеспечивает доступность стоматологической помощи детскому населению. Укомплектованность врачами-стоматологами детскими составляет 26,5%, ортодонтами 18% от необходимого числа, дефицит врачей-стоматологов хирургов детских составляет 82,5%. Доля врачей пенсионного возраста, ведущих детский стоматологический прием, составляет 80%.

5. Программа для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса», разработанная на основании наиболее значимых факторов риска, достоверно влияющих на развитие кариеса временных зубов, позволяет рассчитать прогноз интенсивности раннего кариозного поражения у детей в возрасте до трех лет.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В целях улучшения стоматологической помощи детскому населению необходимо использовать установленные показатели распространенности и интенсивности кариеса в возрастных группах 3 и 6 лет как исходную базу данных для регионального мониторинга кариозного поражения у детей в г.Барнаул Алтайского края
2. Рекомендуем главным врачам учреждений здравоохранения внедрить программу для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» для прогнозирования интенсивности кариозного процесса, начиная с первых месяцев жизни ребенка до трехлетнего возраста.
3. Врачам-стоматологам детским рекомендовано:
  - при составлении персонализированных программ профилактики и лечения кариеса у детей до трех лет учитывать факторы риска, которые определены в ходе нашего исследования, и достоверно влияют на интенсивность развития кариозного процесса: тип вскармливания ребенка, длительность естественного вскармливания, тип первого прикорма, начало приема сладких напитков, частота употребления высокоуглеводистой пищи, начало гигиенического ухода за полостью рта;
  - в клинической практике при составлении протоколов лечения и профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста использовать программу для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса».
4. В программу обучения студентов стоматологических вузов, гигиенистов стоматологических, в программы усовершенствования врачей-стоматологов и специалистов смежных дисциплин - педиатров включить информацию о программе для ЭВМ «Прогностическая модель развития раннего детского кариеса» для внедрения в клиническую практическую работу при составлении программ профилактики и лечения кариеса у детей раннего возраста.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ЗЧА	Зубочелюстные аномалии
ЗЧС	Зубочелюстная система
КПУ(з)	Сумма кариозных, пломбированных и удалённых постоянных зубов
кп(з)	Сумма кариозных и пломбированных временных зубов
кпу(з)	Сумма кариозных, пломбированных и удалённых временных зубов
ЦРБ	Центральная районная больница
ФАП	Фельдшерско-акушерский пункт
КПИ	Комплексный пародонтальный индекс
УСП	Уровень стоматологической помощи
УИК	Уровень интенсивности кариеса
ЕСС	Early childhood caries
РДК	Ранний детский кариес

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдуазимова, Л.А. Оценка состояния заболеваемости кариесом в детском возрасте / Л.А. Абдуазимова, М.М. Мухторова // Вестник науки и образования. – 2021. – № 13–2 (116).
2. Абдуазимова-Озсойлу, Л. Роль рационального питания в профилактике стоматологических заболеваний / Л. Абдуазимова-Озсойлу, М. Ишанова, К. Мазифарова // Educational Research in Universal Sciences. – 2023. - № 2(8). – С. 139–144.
3. Анализ основной стоматологической заболеваемости детского населения г. Екатеринбурга / Е.С. Иощенко, Е.В. Брусницына, Т.В. Закиров, Н.В. Ожгихина и др. // Проблемы стоматологии. – 2017. – № 1. – С. 110–113.
4. Анализ профилактических мероприятий стоматологических заболеваний у детей / А.А. Смолина, В.А. Кунин, Ж.В. Вечеркина, Н.В. Чиркова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2016. – Т.15, № 2. – С. 338–341.
5. Анализ факторов риска развития раннего детского кариеса / О.М. Давидян, А.В. Фомина, Е.А. Лукьянова и др. // Эндодонтия Today. – 2021. - № 19(4). – С. 285-292.
6. Ахрорходжаев, Н.Ш. Оценка влияния концентраций тяжелых металлов и фтора в почве и воде на зубочелюстную систему детей Кашкадарьинского региона / Н.Ш. Ахрорходжаев, С.С. Муртазаев, Л.Н. Хегай // Актуальные проблемы охраны окружающей среды и здоровье населения в период пандемии коронавирусной инфекции (COVID–19): сборник материалов международной online научно–практической конференции. – М., 2020. – С. 153–154.
7. Бароева, А.Р. Особенности патогенеза и профилактики раннего детского кариеса / А.Р. Бароева, С.Ч. Мамиева // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 1(18).

8. Биденко, Н.В. Грудное вскармливание и ранний кариес временных зубов / Н.В. Биденко // Вестник проблем биологии и медицины. – 2015. – №2. – С. 29–32.
9. Вагнер, В.Д. Профилактическая деятельность и ее законодательное и нормативное правовое обеспечение / В.Д. Вагнер, О.Г. Авраимова, О.В. Шевченко // Современная стоматология: от традиций к инновациям : материалы международной научно–практической конференции (Тверь, 15–16 ноября 2018 года) / под ред. М.Н. Калинин, Б.Н. Давыдова, О.А. Гавриловой и др. – Тверь, 2018. – С. 85–89.
10. Васильев, В. Профилактика стоматологических заболеваний: 3-е изд., пер. и доп. / В. Васильев. – М.: Юрайт, 2023. – 424с.
11. Галактионова, М.Ю. Сроки прорезывания временных зубов и характер вскармливания детей первого года жизни / М.Ю. Галактионова, О.В. Измestьева // Мать и дитя в Кузбассе. – 2012. – №1. – С. 52–54.
12. Гарифуллина, А.Ж. Сравнительная оценка стоматологического здоровья детей школьного возраста г. Омска с помощью европейских индикаторов / А.Ж. Гарифуллина, Г.И. Скрипкина, Т.И. Бурнашова // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, №. 4. – С. 77–81.
13. Детская стоматология / под ред. О.О. Янушевича, Л.П. Кисельниковой, О.З. Топольницкого. – М.: ГЭОТАР– Медиа, 2017.
14. Дифференцированный подход к профилактике кариеса зубов у детей с различной вероятностью его развития / Т.Н. Терехова, Н.В. Шаковец, Е.И. Мельникова, М.И. Кленовская и др. // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – Т. 20, №. 3. – С. 211–215.
15. Европейские индикаторы стоматологического здоровья детей школьного возраста Новосибирска и Минска / П.А. Леус, А.А. Нарыкова, А.И. Пухаев, О.В. Шевченко // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – Т. 12, № 3(46). – С. 3–6.

16. Жаркова, О.А. Современные подходы к диагностике факторов риска возникновения кариеса / О.А. Жаркова // Вестник ВГМУ. – 2010. – №3. – С. 6-12.
17. Жирова, В.Г. Стоматологическое здоровье детей Крыма и пути его совершенствования / В.Г. Жирова, С.А. Демьяненко // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – Т. 16, №. 2. – С. 49–53.
18. Законодательное и нормативное правовое обеспечение профилактической деятельности / В.Д. Вагнер, О.Г. Авраимова, Л.Р. Сарап и др. // Институт стоматологии. – 2015. – № 1(66). – С. 23–25.
19. Зубайдуллаева, М.А. Кариес зубов у детей раннего возраста: эпидемиология, этиология, профилактика, лечение / М.А. Зубайдуллаева, Р.А. Рахимбердиев // Достижения науки и образования. – 2020. – №4. – С. 79–87.
20. Игнатова, В.А. Статистические показатели качества стоматологической помощи / В.А. Игнатова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. –2016. – Т. 6. – №. 5. – С. 853–854.
21. Исмаилов, К.Р. Рациональное питание в профилактике стоматологических заболеваний / К.Р. Исмаилов, Р.М. Валиева, Р.М. Исмаилов // Вестник КазНМУ. – 2015. – №4. – С. 204–207.
22. Ишанова, М.К. Проблема кариеса зубов у детей младшего возраста / М.К. Ишанова, Г.К. Есбосинова // Вестник науки и образования. – 2021. – №13–2. – С.2–8.
23. Кадровый ресурс в системе здравоохранения / А.А. Иванова, Е.В. Завалева, С.С. Шувалов, А.Г. Андрузская // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2023. - № (2). – С. 59-66.
24. Кариес зубов у детей дошкольного возраста: факторы риска, диагностика, профилактика / Н.Ш. Ахрорходжаев, М.М. Мухторова, Б.У. Исмаилов, М.А. Норматов // Вестник науки и образования. – 2022. – № 4–2 (124). – С. 112–116.

25. Кариес зубов у детей раннего возраста. Влияние комплаентности родителей на применение профилактических процедур. Современные аспекты профилактики стоматологических заболеваний / Н.В. Матвиенко, А.С. Родионова, Е.Е. Маслак, И.В. Афолина // Dental Forum. – 2016. – № 4. – С. 61–61.
26. Кариес раннего детского возраста: можно ли предупредить? / К.Б. Милосердов, О.В. Зайцева, Л.П. Кисельникова, В.Н. Царев // Вопросы современной педиатрии. – 2014. – № 5. – С.76–79.
27. Кисельникова, Л.П. Кариес временных зубов у детей раннего возраста: Проблемы и пути их решения / Л.П. Кисельникова, Е.В. Кириллова // Медицинский совет. – 2010. – №3–4. – С. 99–102.
28. Клиническая индексная оценка стоматологического статуса: учеб.-метод. пособие / П.А. Леус. – Минск: БГМУ, 2009. – 60 с.
29. Костенко, О.Ю. Организация стоматологической помощи населению в условиях ЗАТО Г. Железногорск / О.Ю. Костенко, Е.Н. Гошковская, А.В. Воробьев // Сибирский стоматологический форум. Инновационные подходы к образованию, науке и практике в стоматологии : Труды XVII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» в рамках XVII Сибирского стоматологического форума (Красноярск, 01–02 марта 2023 года). – Красноярск, 2023. – С. 40-41.
30. Кочкорова, Ф.А. Пищевое поведение и здоровье школьников / Ф.А. Кочкорова, М.К. Эсенаманова, А.Т. Эрбаев // Вестник КГМА им. ИК Ахунбаева. – 2018. – № 1. – С. 137–144.
31. Кузьмина, В.А. Обоснование схемы профилактики раннего детского кариеса / В.А. Кузьмина, И.И. Якубова, Т.О. Бучинская // Современная стоматология. – 2017. - № 2(86). – С. 39-44.
32. Кузьмина, Э.М. Роль деятельности ВОЗ в оценке здоровья полости рта населения на основе мониторинга стоматологической заболеваемости / Э.М. Кузьмина // Dental Forum. – 2015. – № 1. – С. 2–4.

33. Лекомцева, О.В. Изучение уровня гигиенических знаний и навыков по уходу за полостью рта у старших школьников / О.В. Лекомцева, С.Ю. Косюга // Медицинский совет. – 2019. – № 2. – С. 220–223.
34. Леус, П.А. Клиническая индексная оценка стоматологического статуса / П.А. Леус. – Минск: БГМУ, 2009. – 60 с.
35. Леус, П.А. Новые методы мониторинга первичной профилактики кариеса зубов / П.А. Леус; Ереванский государственный институт усовершенствования врачей. – Ереван, 1990. – 20 с.
36. Лечение временных зубов у детей / Е.А. Сатыго, А.В. Коско. – СПб.: ДентАрт, 2013. – 44 с.
37. Лосик, И.М. Оценка уровня санитарных знаний родителей по уходу за полостью рта детей дошкольного возраста / И.М. Лосик // Современная стоматология. – 2018. – №. 1 (70). – С. 76–79.
38. Луцкая, И.К. Индивидуальная гигиена полости рта у детей / И.К. Луцкая // Consilium Medicum. Педиатрия. – 2014. – № 3. – С. 5–7.
39. Мадьянова, В.В. Некоторые вопросы кадровой политики в системе оказания профилактической стоматологической помощи детям в Российской Федерации / В.В. Мадьянова, Ю.Ю. Розалиева, Л.В. Сухачева // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2017. – № 7–8. – С. 38–41.
40. Макарова, Н.В. Статистический анализ медико-биологических данных с использованием пакетов статистических программ Statistica, SPSS, NCSS, SYSTAT. Методическое пособие / Н.В. Макарова // Политехника-сервис. - 2012. – С. 23-126.
41. Маслак, Е.Е. Клинико–экономический анализ программ профилактики кариеса методом математического моделирования / Е.Е. Маслак, Л.Ф. Онищенко, С.Ю. Соболева // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – № 5. – С. 205–209.
42. Маталыгина, О.А. Влияние питания детей, посещающих детские дошкольные учреждения Санкт–Петербурга, на состояние зубов /

- О.А. Матальгина, Е.М. Булатова, В.Б. Бычкова // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2015. – №1. – С.121–125.
43. Мертон, Р. Фокусированное интервью / Р. Мертон, М. Фиске, П. Кендалл; Пер. с англ. Т.Н. Федоровской; под ред. С.А. Белановского. – М., 1991.
44. Модринская, Ю.В. Модели оценки риска кариеса зубов / Ю.В. Модринская // Стоматология вчера, сегодня, завтра. – М., 2020. – С. 340–343.
45. Мосейчук, О.А. Изучение стоматологического здоровья школьников с помощью анкетирования / О.А. Мосейчук, М.П. Харитоновна, Е.В. Халилаева // Вестник Уральского государственного медицинского университета. – 2018. – №2. – С. 81–84.
46. Насретдинова, Н.Ю. Уровень стоматологического просвещения среди детей и их родителей. Анкетирование по методике ВОЗ / Н.Ю. Насретдинова, Л.И. Ворожцова, Ю.В. Мандра // Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала» (Екатеринбург, 04–06 декабря 2019 года). – Екатеринбург, 2020. – С. 93–95.
47. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации / Т.Э. Боровик, В.А. Скворцова, О.Л. Лукоянова [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2019. – Т. 98, № 1. – С. 210-216.
48. Новые методы коррекции отклонений в состоянии здоровья и сохранения грудного вскармливания в диаде «Мать и Дитя» / О.В. Гончарова, Д.Б. Камелденова, Ж.Л. Дуроуссет, Б. Эспессон–Верже, Е.А. Сатыго // Вопросы практической педиатрии. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 85–93.
49. Оберемко, О.А. Фокусированное интервью по Роберту Мертону: особенности и критерии эффективности метода / О.А. Оберемко,

- Н.Н. Терентьева // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2018. – № 6. – С. 74–90.
50. Опыт применения анкетирования для выявления сопутствующей соматической патологии в практике врача стоматолога пункта неотложной стоматологической помощи / В.А. Алексеев, М.В. Афонин, Е.В. Шабусов, А.А. Чучунов // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2017. – № 9(20). – С. 41–53.
51. Основная стоматологическая заболеваемость детского населения г. Екатеринбурга и Свердловской области / Е.С. Иощенко, Е.Е. Иванова, Л.И. Ворожцова и др. // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 97–102.
52. Особенности оказания стоматологической помощи детскому населению субъектов Российской Федерации в 2020 и 2021 годах / О.О. Янушевич, Л.П. Кисельникова, Т.Е. Зуева [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2023. – Т. 23, № 2(86). – С. 105–113.
53. Особенности течения острых и хронических травм слизистой оболочки полости рта у детей / С.С. Муртазаев, С.С. Махсумова, М.Т. Кодирова, Д.Б. Аббасова и др. // Вестник науки и образования. – 2021. – № 17. – С. 120.
54. Особенности формирования зубочелюстной системы у детей в зависимости от типа вскармливания / И.А. Казанцева, М.В. Воронцова, К.О. Усачев и др. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 1(73). – С. 59-62.
55. Оценка заболеваемости кариесом зубов детей дошкольного возраста согласно новым международным критериям / Н.В. Шаковец, А.Н. Антоненко, А.В. Жилевич, А.В. Свирская // Современная стоматология. – 2020. – №2. – С. 47–52.

56. Оценка организационных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости детей кариесом / А.А. Смолина, В.В. Кунин, Ж.В. Вечеркина, Н.В. Чиркова, И.В. Корецкая // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24, №. 2. – С. 172–177.
57. Оценка стоматологической заболеваемости у детей школьного возраста г. Барнаула / К. О. Кудрина, Л. Р. Сарап, Н. Ю. Дмитриенко [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2019. – Т. 19, № 2(70). – С. 64-68. – DOI 10.33925/1683-3031-2019-19-2-64-68. – EDN LNFKRZ.
58. Оценка уровня просвещенности родителей, беременных женщин и молодых людей по вопросам профилактики стоматологических заболеваний у детей раннего возраста / П.А. Леус, Т.Н. Манак, А.В. Бутвиловский, А.С. Волчок, К.О. Гинько // Современная стоматология. – 2019. – №4. – С. 75–78.
59. Пастбина, И.М. Научное обоснование региональной системы поддержки грудного вскармливания: автореф. дис. ... к.м.н. / И.М. Пастбина. – Москва, 2020. – 26 с.
60. Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации / ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. - М., 2019. - 112 с.
61. Программа по составлению индивидуальной схемы профилактики кариеса у детей в возрасте от 1 года до 6 лет / Л.П. Кисельникова, Е.Н. Таболова, М.В. Мирошкина и др. // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2008615810 от 04.12.2008.
62. Программа по составлению индивидуальной схемы профилактики кариеса и заболеваний пародонта у детей в возрасте от 6 до 15 лет / Л.П. Кисельникова, Е.Н. Таболова, М.В. Мирошкина и др. // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2008615809 от 04.12.2008.

63. Проект глобальной стратегии по охране здоровья полости рта. Последующие меры в контексте политической декларации третьего совещания высокого уровня Генеральной Ассамблеи по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними // Семьдесят пятая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения (Женева, Швейцария, 22–28 мая 2022 г.). - Женева, Швейцария, 2022. URL: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA75/A75\\_10Add1-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75/A75_10Add1-ru.pdf).
64. Пропедевтика хирургической стоматологии / А.Н. Морозов, Н.В. Чиркова, И.В. Корецкая, И.А. Пшеничников и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3. – С. 158–159.
65. Профилактика кариеса: влияние цинка и фтора на резистентность эмали / С.С. Махсумова, Э.Х. Досмухаммедов, Ф. Хасанов, Ф.А. Адылова // Вестник науки и образования. – 2021. – № 13–2 (116).
66. Профилактика стоматологических заболеваний / Е.С. Иощенко, Е.В. Брусницына, Т.В. Закиров, Т.Н. Стати. – Екатеринбург, 2022. – 118 с.
67. Профилактика стоматологических заболеваний среди детского населения города Москвы / Л.П. Кисельникова, И.Ю. Кокоткин, Ю.В. Тимофеева [и др.] // Постпандемия: новые векторы развития здравоохранения и здоровья: Сборник докладов III Научно–методического форума организаторов здравоохранения (Москва, 07–09 декабря 2021 года). – Москва, 2021. – С. 194–200.
68. Профилактика стоматологических заболеваний у детей. Лечение кариеса зубов и его осложнений у детей разных возрастных групп / И.А. Казанцева, Ю.В. Думцева, Н.Н. Бондарева, А.А. Лукьяненко, Ю.А. Морозько, Ф.М. Турдалиева. – Волгоград: ВолгГМУ, 2017.
69. Самарина, Т.И. Влияние продолжительности грудного вскармливания на развитие кариеса зубов у детей раннего возраста / Т.И. Самарина // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации:

- материалы 69–й научной сессии сотрудников университета (Витебск, 29–30 янв. 2014 г.). – Витебск: ВГМУ, 2014. – С. 77–78.
70. Самохина, В.И. Результаты анкетирования врачей – стоматологов по вопросам лечения осложненных форм кариеса в детской практике / В.И. Самохина, О.В. Мацкиева // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: сборник научных статей VI региональной научно–практической конференции с международным участием по детской стоматологии. – Хабаровск, 2016. – С. 144–148.
71. Санитарно-гигиенические знания родителей о профилактике стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста / Л. Р. Сарап, К. О. Кудрина, А. А. Лыткина [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2023. – Т. 23, № 1(85). – С. 62-69. – DOI 10.33925/1683-3031-2023-542. – EDN ZPWZRT.
72. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022667902 Российская Федерация. Кариес–Стоп : № 2022667035 : заявл. 19.09.2022 : опубл. 28.09.2022 / Т.С. Митяева, Г.И. Скрипкина, Е.В. Екимов; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
73. Скарюкина, О.С. Влияние характера вскармливания на состояние твердых тканей зубов у детей раннего возраста / О.С. Скарюкина // Системная интеграция в здравоохранении. – 2013. – № 4(22). – С. 4–8.
74. Современная практика введения продуктов прикорма: Кому? Когда? Сколько? / Ю.А. Дмитриева, И.Н. Захарова, Н.Г. Сугян, И.В. Бережная // Медицинский совет. – 2017. – №19. – С. 44–50.
75. Современные материалы и методы профилактики стоматологических заболеваний / Р.Г. Хафизов, Ф.А. Хафизова, Э.М. Зарипова и др. – Казань, 2014.

76. Сомова, А.А. Система здорового питания / А.А. Сомова, К.П. Бакешин // Интернаука. – 2021. – №. 19–1. – С. 14–15.
77. Старовойтова, Е.Л. Обзор литературы: кариес зубов детей раннего возраста как социально значимая проблема здравоохранения / Е.Л. Старовойтова, А.А. Антонова, Н.В. Стрельникова // Дальневосточный медицинский журнал. – 2018. - № 3. – С. 106-111.
78. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Кировской области / С.Н. Громова, А.М. Хамадеева, А.В. Сеницына, Т.А. Гаврилова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2016. – Т. 15, №. 1. – С. 72–76.
79. Стоматологическая заболеваемость населения России / под ред. проф. Э.М. Кузьминой. – Москва, 1999. – 172 с.
80. Стоматологическая заболеваемость населения России / Э.М. Кузьмина, О.О. Янушевич, И.Н. Кузьмина. – Москва: МГМСУ, 2019. – 304 с.
81. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твёрдых тканей зубов. Распространённость зубочелюстных аномалий. Потребность в протезировании / под ред. проф. Э. М. Кузьминой. – Москва: МГМСУ, 2009. – 236 с.
82. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта / под ред. проф. О.О. Янушевича. – Москва: МГМСУ, 2008. – 160 с.
83. Тенденции распространённости и интенсивности кариеса зубов среди населения России за 20–летний период / Э.М. Кузьмина, О.О. Янушевич, И.Н. Кузьмина, А.В. Лапатина // Dental Forum. – 2020. – № 3(78). – С. 2–8.
84. Тихонова, С.М. Исследование риска возникновения кариеса базирующееся на концепции «Кариограммы» / С.М. Тихонова // Актуальные вопросы клинической медицины. – Минск: БГМУ, 2000. – С. 45–46.

85. Удовлетворенность пациентов стоматологической помощью, оказанной врачами–стоматологами различной квалификации / Р.М. Каялов, С.И. Абакаров, В.М. Гринин, М.С. Саркисян // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 6–2. – С. 108–109.
86. Участие врача–стоматолога детского в проведении медицинских осмотров детей дошкольного возраста / М.А. Постников, О.А. Багдасарова, Г.В. Степанов, Э.М. Бадретдинова // Институт стоматологии. – 2020. – № 1(86). – С. 20–21.
87. Факторы риска кариеса временных зубов у детей раннего возраста, связанные с питанием / Л.Р. Сарап, К.О. Кудрина, Е.А. Субботин [и др.] // Dental Forum. – 2023. – № 2(89). – С. 2-7.
88. Флейшер, Г.М. Проведение комплексных программ профилактики стоматологических заболеваний у детей и подростков в новых экономических условиях / Г.М. Флейшер // Инновационная наука. – 2016. – №. 2–5 (14). – С. 131–139.
89. Шаковец, Н.В. Рекомендации экспертов ВОЗ 2017 года по профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста / Н.В. Шаковец // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2019. – №1. – С. 31–42.
90. Шаковец, Н.В. Эпидемиология, этиология, оценка риска, профилактика и лечение кариеса зубов у детей раннего возраста / Н.В. Шаковец, А.Н. Антоненко // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2019. – № 3(35). – С. 28-40.
91. Шевченко, О.В. Значение профессионального стандарта «Гигиенист стоматологический» для оказания первичной медико–санитарной помощи населению / О.В. Шевченко, В.Д. Вагнер // Институт стоматологии. – 2021. – № 1. – С. 1–12.
92. Ярмамедов, Д.М. Метод доверительных интервалов в биологических и медицинских исследованиях/Д.М. Ярмамедов, В.А, Липатов //Научный электронный журнал INNOVA. – 2016. - №3(4). – С. 1–3.

93. Ярошенко, Е.Г. Анализ гигиены полости рта и питания в грудном возрасте у детей с ранним детским кариесом / Е.Г. Ярошенко // Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 6. – С. 84–87.
94. A comparison of four caries risk assessment methods / J.D.B. Featherstone et al. // *Frontiers in Oral Health*. – 2021. – Vol. 2. – P. 656558.
95. A longitudinal observational study of developmental defects of enamel from birth to 6 years of age / W.K. Seow, S.J. Leishman, J.E. Palmer et al. // *JDR Clin Trans Res*. – 2016. – Vol.1, N3. – P.285–291.
96. A Qualitative Study of Child Nutrition and Oral Health in El Salvador / P. Achalu, N. Zahid, D.N. Sherry et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2019. – Vol. 16 (14). – P.1–13.
97. A systematic review to inform the development of a Canadian caries risk assessment tool for use by primary healthcare providers / R.J. Schroth, J. Rothney, M. Sturym et al. // *Int J Paediatr Dent*. – 2021. – P. 1–25.
98. Adverse birth outcomes and the risk of dental caries at age 3 years / F.C. Soares, G. Dahllöf, A. Hjern, A. Julihn // *Int J Paediatr Dent*. – 2020. – Vol. 30. – P. 445-450.
99. American Academy of Pediatric Dentistry. Caries–risk assessment and management for infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. – Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry, 2020. – P. 243–247.
100. An updated CAMBRA caries risk assessment tool for ages 0 to 5 years / J.D.B. Featherstone, Y.O. Crystal, B.W. Chaffee et al. // *J Calif Dent Assoc*. – 2019. – Vol. 47. – P. 37–47.
101. Anup, N. Cariogram – a multi–factorial risk assessment software for risk prediction of dental caries / N. Anup, P. Vishnani // *Int J Sci Study*. – 2014. – N 1. – P. 58–62.

102. Association of caries increment in preschool children with nutritional and preventive variables / J. Winter, M. Glaser, M. Heinzl-Gutenbrunner, K. Pieper // *Clin Oral Investig.* – 2015. – Vol. 19(8). – P. 1913-1919.
103. Benjamin, R. Oral health: the silent epidemic / R. Benjamin // *Public Health Rep.* – 2010. – Vol. 125(2). – P. 158–159.
104. Bratthall, D. Cariogram – a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease / D. Bratthall, G. Hansel Petersson // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2005. – Vol. 33. – P. 256–264.
105. Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health / K.E. Lyons, C.A. Ryan, E.M. Dempsey, R.P. Ross, C. Stanton // *Nutrients.* – 2020. – Vol. 12(4). – P. 1039. doi: 10.3390/nu12041039.
106. Breastfeeding and Childhood Dental Caries: Results from a Socially Diverse Birth Cohort Study / A.W. van Meijeren–van Lunteren, T. Voortman, M.E.C. Elfrink, E.B. Wolvius, L. Kragt // *Caries Res.* – 2021. – Vol. 55(2). – P. 153–161.
107. Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention / B. Branger, F. Camelot, D. Droz et al. // *Arch Pediatr.* – 2019. – Vol. 26(8). – P. 497–503.
108. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis / R. Tham, G. Bowatte, S.C. Dharmage et al. // *Acta Paediatr.* – 2015. – Vol. 104(467). – P. 62–84.
109. Caries increment in young children in Skaraborg, Sweden: associations with parental sociodemography, health habits, and attitudes / A.L. Ostberg, M.S. Skeie, A.B. Skaare, I. Espelid // *Int J Paediatr Dent.* – 2017. – Vol. 27(1). – P. 47-55.
110. Caries management by risk assessment (CAMBRA®) – an update for use in clinical practice / J.D.B. Featherstone, P. Alston, B.W. Chaffee, P. Rechmann // *J Calif Dent Assoc.* – 2019. – Vol. 47. – P. 25–34.

111. Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health / A.I. Ismail, M. Tellez, N.B. Pitts et al. // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2013. – Vol. 41. – P. e12–40.
112. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review / S.S. Gao, S. Zhang, M.L. Mei, E.C.M. Lo et al. // *BMC. Oral Health.* – 2016. – Vol.16. – P. 12.
113. Caries risk assessment. A systematic review / I. Mejare, S. Axelsson, G. Dahlen et al. // *Acta Odontol Scand.* – 2014. – Vol. 72. – P. 81–91.
114. CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice / S. Martignon, N.B. Pitts, G. Goffin et al. // *Br Dental J.* – 2019. – Vol. 227. – P. 353–362.
115. Chaffee, B.W. Baseline caries risk assessment as a predictor of caries incidence / B.W. Chaffee, J. Cheng, J.D. Featherstone // *J Dent.* – 2015. – Vol. 43. – P. 518–524.
116. Chaffee, B.W. Pediatric caries risk assessment as a predictor of caries outcomes / B.W. Chaffee, J.D.B. Featherstone, L. Zhan // *Pediatr Dent.* – 2017. – Vol. 39. – P. 219–232.
117. Changes in caries risk in a practice-based randomized controlled trial / P. Rechmann, B.W. Chaffee, B.M.T. Rechmann, J.D.B. Featherstone // *Adv Dent Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 15–23.
118. Dental caries / N.B. Pitts, D.T. Zero, P.D. Marsh et al. // *Nat Rev Dis Primers.* – 2017. – Vol. 3. – P. 17030.
119. Dental caries and associated risk factors in 13- to 18-month-old infants receiving breast or formula milk feeding: A cross-sectional study / P. Suparattanapong, O. Chankanka, O. Matangkasombut, N. Govitvattana // *Int J Paediatr Dent.* – 2022. – Vol. 32(4). – P. 527–537.
120. Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in the Primary Dentition of Preterm Infants: Case-Control Observational Study / I.M. Schüler, S. Haberstroh, K. Dawczynski et al. // *Caries Res.* – 2018. – Vol. 52(1-2). – P. 22-31.

121. Dietary free sugar and dental caries in children: A systematic review on longitudinal studies / Z. Mahboobi, A. Pakdaman, R. Yazdani et al. // *Health Promot Perspect.* – 2021. - № 11(3). – C. 271-280.
122. Duijster, D. The role of family functioning in childhood dental caries / D. Duijster, G.H. Verrips, C. van Loveren // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2014. – Vol. 42. – P. 193–205.
123. Early childhood caries and parents' challenges in implementing oral hygiene practices: a qualitative study / B.S. Suprabha, V. D'Souza, R. Shenoy et al. // *Int J Paediatr Dent.* – 2021. – Vol. 31(1). – P. 106–114.
124. Evaluation of knowledge and attitude of parents about the importance of maintaining primary dentition – A cross-sectional study / M. Ramakrishnan, S. Banu, S. Ningthoujam, V.A. Samuel // *J Family Med Prim Care.* – 2019. – Vol. 8(2). – P. 414–418.
125. Exclusive Breastfeeding and Its Determinants in Yaoundé, Cameroon: A Retrospective Survival Analysis / G.A. Ndum Okwen, E.D. Karimuribo, H.A. Ngowi, E.N. Fombang // *J Pregnancy.* – 2022. – Vol. 2022. – P. 8396586.
126. Factors associated with dental caries in a group of American Indian children at age 36 months / J.J. Warren, D. Blanchette, D.V. Dawson et al. // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2016. – Vol. 44(2). – P. 154-161.
127. Factors Associated With Parents' Perceptions of Their Infants' Oral Health Care / J.M. Daly, S.M. Levy, Y. Xu et al. // *J Prim Care Community Health.* – 2016. – Vol. 7(3). – P. 180–187.
128. Family history and oral health: findings from the Dunedin Study / D.M. Shearer, W.M. Thomson, A. Caspi et al. // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2012. – Vol. 40(2). – P. 105–115.
129. Farid, H. Knowledge, attitude and practice of mothers regarding their own and children's dental health a tertiary care hospital based study / H. Farid, F.R. Khan, N. Aman // *J. Ayub. Med Coll Abbottabad.* – 2013. – Vol. 25(3–4). – P. 35–37.

130. Featherstone, J.D. Novel anticaries and remineralization agents: future research needs / J.D. Featherstone, M. Fontana, M. Wolff // *J Dent Res.* – 2018. – Vol. 97. – P. 125–127.
131. Featherstone, J.D.B. The evidence for caries management by risk assessment (CAMBRA®) / J.D.B. Featherstone, B.W. Chaffee // *Advances in dental research.* – 2018. – Vol. 29(1). – P. 9–14.
132. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study / C.A. Feldens, P.H. Rodrigues, G. de Anastácio et al. // *Int Dent J.* – 2018. – Vol.68, N 2. – P. 113–121.
133. Feeding practices in infancy associated with caries incidence in early childhood / B.W. Chaffee, C.A. Feldens, P.H. Rodrigues, M.R. Vítolo // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2015. – Vol.43. – P. 338–348.
134. Fontana, M. The clinical, environmental, and behavioral factors that foster early childhood caries: evidence for caries risk assessment / M. Fontana // *Pediatr Dent.* – 2015. – Vol. 37. – P. 217–225.
135. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for Oral conditions for 195 Countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors / N. Kassebaum, A. Smith, T. Bernabe et al. // *J Dent Res.* – 2017. – Vol. 96(4). – P. 380–387.
136. Harris, R.V. Preventive dental visiting: critical interpretive synthesis of theory explaining how inequalities arise / R.V. Harris, A. Pennington, M. Whitehead // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2017. – Vol.24. – P.120–134.
137. Impact of dental caries on quality of life among preschool children: emphasis on the type of tooth and stages of progression / B.M. Ramos-Jorge, I.A. Alencar, M.E. Pordeus et al. // *Eur J Oral Sci.* – 2015. – Vol. 123(2). – P. 88-95.

138. Impact of dental health on children's oral health-related quality of life: a cross-sectional study / A. Alsumait, M. ElSalhy, K. Raine et al. // *Health Qual Life Outcomes*. – 2015. – Vol. 13(1). – P. 98.
139. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study / K.G. Peres, G.G. Nascimento, M.A. Peres et al. // *Pediatrics*. – 2017. – Vol. 140(1). – P. e20162943.
140. Inequalities in dental caries experience among 4-year-old New Zealand children / N. Shackleton, J.M. Broadbent, S. Thornley et al. // *Community Dent Oral Epidemiol*. – 2018. – Vol.46(3). – P. 288–296.
141. Interventions with pregnant women, new mothers and other primary caregivers for preventing early childhood caries / E. Riggs, N. Kilpatrick, L. Slack-Smith et al. // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2019. – Vol.11. – P.1–107.
142. Is value-based healthcare a strategy to achieve universal health coverage that includes oral health? An Australian case study / T.M. Nguyen, G. Bridge, M. Hall et al. // *J Public Health Policy*. – 2023. – Vol. 44(2). – P. 310-324.
143. Laitala, M.L. Frequent consumption of sugar-sweetened beverages and sweets starts at early age / M.L. Laitala, M.M. Vehkalahti, J.I. Virtanen // *Acta Odontol Scand*. – 2018. – Vol. 76(2). – P. 105–110.
144. Maternal perception about child oral health is associated to child dental caries and to maternal self-report about oral health / M.G. Cademartori, N.B. Custodio, A.L. Harter, M.L. Goettems // *Acta Odontol Scand*. – 2019. – Vol. 77(5). – P. 359–363.
145. Moynihan, P.J. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines / P.J. Moynihan, S.A. Kelly // *J Dent Res*. – 2014. – Vol.93(1). – P.8–18.
146. Olczak-Kowalczyk, D. Factors Associated with Early Childhood Caries in Polish Three-Year-Old Children / D. Olczak-Kowalczyk, D. Gozdowski, U. Kaczmarek // *Oral Health Prev Dent*. – 2020. – Vol.18(1). – P. 33–842.

147. Onov, M.P. Caries Prevalence in 12-year-old Children from Plovdiv – a Multifactorial Regression Analysis / M.P. Onov, A.B. Beltcheva // *Folia Med (Plovdiv)*. – 2020. – Vol. 62(1). – P. 159–164.
148. Oral health behaviour, attitude towards, and knowledge of dental caries among mothers of 0– to 3-year-old children living in Kaunas, Lithuania / S. Petrauskienė, J. Narbutaitė, A. Petrauskienė, J.I. Virtanen // *Clin Exp Dent Res*. – 2020. – Vol. 6(2). – P. 215–224.
149. Oral health beliefs and oral hygiene behaviours among parents of urban Alaska Native children / V.Y. Hiratsuka, J.M. Robinson, R. Greenlee, A. Refaat // *Int J Circumpolar Health*. – 2019. – Vol. 78(1). – P. 1586274.
150. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience / B.W. Chaffee, P.H. Rodrigues, P.F. Kramer et al. // *Community Dent Oral Epidemiol*. – 2017. – Vol.45. – P. 216–224.
151. Paglia, L. Does breastfeeding increase risk of early childhood caries? / L. Paglia // *Eur J Paediatr Dent*. – 2015. – Vol. 16(3). – P. 173.
152. Peres, K.G. Breastfeeding and oral health: evidence and methodological challenges / K.G. Peres, B.W. Chaffee, C.A. Feldens // *J Dent Res*. – 2018. – Vol.97(3). – P.251–258.
153. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies // *Pediatr Dent*. – 2016. – Vol. 38(6). – P. 52-54.
154. Prevalence of White Spot Caries Lesions in Primary Teeth in Preschool Children: Systematic Review and Meta-analysis / P.H. Campos, T. Gimenez, R.S. Rocha et al. // *Curr Pediatr Rev*. – 2022. – Vol. 18(1). – P. 33-46.
155. Rollins, N. Improving breastfeeding practices at scale / N. Rollins, T. Doherty // *Lancet Glob Health*. – 2019. – Vol. 7(3). – P. e292–e293.
156. Rosier, B.T. Resilience of the oral microbiota in health: mechanisms that prevent dysbiosis / B.T. Rosier, P.D. Marsh, A. Mira // *J Dental Res*. – 2018. – Vol.97. – P. 371–380.
157. Shahobiddinovich, A.N. Stomatological status of preschool children in certain regions of the Republic of Uzbekistan / A.N. Shahobiddinovich,

- T.J. Bahtiyorovich, M.S. Saidaloevich // International scientific review. – 2020. – N LXVI. – P. 102–106.
158. Simon-Soro, A. Solving the etiology of dental caries / A. Simon-Soro, A. Mira // Trends Microbiol. – 2015. – Vol.23. – P. 76–82.
159. The impacts of oral health on quality of life in working adults / M. Batista, L. Perianes, J. Hilgert et al. // Braz Oral Res. – 2014. – Vol. 28(1). – P. 1–6.
160. The Triad Mother–Breast Milk–Infant as Predictor of Future Health: A Narrative Review / E. Verduci, M.L. Gianni, G. Vizzari et al. // Nutrients. – 2021. – Vol. 13(2). – P. 486.
161. The use of led radiation in prevention of dental diseases / N.S. Moiseeva, Yu.A. Ippolitov, D.A. Kunin, A.N. Morozov, N.V. Chirkova // The EPMA Journal. – 2016. – Vol. 7(S1). – P. 24.
162. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st Century – The approach of the WHO Global Oral Health Programme // Community Dentistry and Oral Epidemiology. – 2004. – Vol. 31(Suppl. 1). – P. 3–23.
163. Time to early cessation of exclusive breast feeding and associated factors among 6–12 months old children: Survival analysis / S. Kedir, T. Belachew, M. Wondafrash, S. Kedir // Clin Nutr ESPEN. – 2022. – Vol. 50. – P. 283–288.
164. Validation of three caries risk assessment tools for preschool children from areas with high caries prevalence / A. Agouropoulos, E. Birpou, S. Twetman, K. Kavvadia // Pediatr Dent. – 2019. – Vol. 41. – P. 391–399.
165. Virtanen, J.I. Oral health behaviors and bacterial transmission from mother to child: an explorative study / J.I. Virtanen, K.I. Vehkalahti, M.M. Vehkalahti // BMC Oral Health. – 2015. – Vol. 15. – P. 75.
166. Wagner, Y. Evaluation of an interdisciplinary preventive programme for early childhood caries: findings of a regional German birth cohort study / Y. Wagner, R. Heinrich–Weltzien // Clin Oral Investig. – 2016. – Vol. 20. – P. 1943–1952.

167. WHO Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Child-hood Caries: report of a meeting 26-28 January 2016. - Bangkok, 2016. - 38p. - URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255627/WHO-NMH-PND-17.1-eng.pdf>.
168. WHO Oral Health Fact sheet. N318 / WHO. – 2012. – URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/>
169. Wood, F.E. Insights on exclusive breastfeeding norms in Kinshasa: findings from a qualitative study / F.E. Wood, A.J. Gage, D. Bidashimwa // BMC Pregnancy Childbirth. – 2020. – Vol. 20(1). – P. 586.
170. World health organization. Oral health surveys basic methods: 5th ed. / WHO. – Geneva: WHO, 2013. – 125 p.
171. Zucoloto, M. Impact of oral health on health-related quality of life: a crosssectional study / M. Zucoloto, J. Maroco, J. Campos // BMC Oral Health. – 2016. – Vol. 16(55). – P. 1–6.



## Приложение 2



**Всемирная организация здравоохранения**  
Карта для оценки стоматологического статуса детей (2013)

Не заполнять	Год	Месяц	День	Идентификационный №	Осмотр I/II	Исследователь
(1) <input type="text"/>	(4) <input type="text"/>	(5) <input type="text"/>	(10) <input type="text"/>	(11) <input type="text"/>	(14) <input type="text"/>	(15) <input type="text"/>
<b>Общая информация:</b>		Пол 1=М, 2=Ж		Дата рождения		Возраст (лет)
_____ (18)		_____ (19)		_____ (24)		_____ (25)
(Фамилия, имя)						
Этническая группа (27) <input type="text"/>	Другая группа (29) <input type="text"/>	Лет в школе (31) <input type="text"/>	Род занятий <input type="text"/>			
Географическое положение (34) <input type="text"/>		Населенный пункт: 1- город, 2- пригород, 3- село <input type="text"/>				
Другие данные _____ (37)		Другие данные _____ (39)				
Другие данные _____ (41)		Внеротовое обследование _____ (43)				

<b>Состояние зубов</b>	<b>Временные зубы</b>																																																																																																												
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Коронка (45)</td> <td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td> <td>(58)</td> </tr> <tr> <td>Коронка (59)</td> <td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td> <td>(72)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td> <td></td> </tr> </table>		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27		Коронка (45)	<input type="text"/>	(58)	Коронка (59)	<input type="text"/>	(72)		47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Состояние:</td> <td>0 = интактный</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1 = кариес</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2 = пломба, с кариесом</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3 = пломба, без кариеса</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>4 = удаление из-за осложнений кариеса</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>5 = удаление по другим причинам</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>6 = герметизированная фиссура</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>7 = несъемный зубной протез/коронка, винир, имплантат</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>8 = непрорезавшийся зуб</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>9 = не регистрируется</td> </tr> </table>	Состояние:	0 = интактный	A	1 = кариес	B	2 = пломба, с кариесом	C	3 = пломба, без кариеса	D	4 = удаление из-за осложнений кариеса	E	5 = удаление по другим причинам	F	6 = герметизированная фиссура	G	7 = несъемный зубной протез/коронка, винир, имплантат	-	8 = непрорезавшийся зуб	-	9 = не регистрируется																										
	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65																																																																																																			
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27																																																																																															
Коронка (45)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(58)																																																																																														
Коронка (59)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(72)																																																																																														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37																																																																																															
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75																																																																																																			
Состояние:	0 = интактный																																																																																																												
A	1 = кариес																																																																																																												
B	2 = пломба, с кариесом																																																																																																												
C	3 = пломба, без кариеса																																																																																																												
D	4 = удаление из-за осложнений кариеса																																																																																																												
E	5 = удаление по другим причинам																																																																																																												
F	6 = герметизированная фиссура																																																																																																												
G	7 = несъемный зубной протез/коронка, винир, имплантат																																																																																																												
-	8 = непрорезавшийся зуб																																																																																																												
-	9 = не регистрируется																																																																																																												
<b>Состояние тканей пародонта</b>	<b>Флюороз эмали</b> <input type="text"/> (101)																																																																																																												
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(73)</td> <td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td> <td>(86)</td> </tr> <tr> <td>(87)</td> <td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td> <td>(100)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td> <td></td> </tr> </table>		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27		(73)	<input type="text"/>	(86)	(87)	<input type="text"/>	(100)		47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Состояние:</td> <td>0 = норма</td> <td>3 = слабый</td> </tr> <tr> <td>1 = сомнительный</td> <td>4 = умеренный</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 = очень слабый</td> <td>5 = тяжелый</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = исключенный (коронка, пломба, брекет)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 = не регистрируется (непрорезавшийся зуб)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Состояние:	0 = норма	3 = слабый	1 = сомнительный	4 = умеренный		2 = очень слабый	5 = тяжелый		8 = исключенный (коронка, пломба, брекет)			9 = не регистрируется (непрорезавшийся зуб)																																	
	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65																																																																																																			
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27																																																																																															
(73)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(86)																																																																																														
(87)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(100)																																																																																														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37																																																																																															
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75																																																																																																			
Состояние:	0 = норма	3 = слабый																																																																																																											
1 = сомнительный	4 = умеренный																																																																																																												
2 = очень слабый	5 = тяжелый																																																																																																												
8 = исключенный (коронка, пломба, брекет)																																																																																																													
9 = не регистрируется (непрорезавшийся зуб)																																																																																																													

<b>Эрозия зубов</b>	<b>Травма зубов</b>	<b>Поражения слизистой оболочки рта</b>	<b>Потребность в неотложной помощи</b> <input type="text"/> (114)
Состояние: (102) <input type="text"/>	Состояние: (105) <input type="text"/>	Состояние (108) <input type="text"/>	0 = лечение не требуется
0=нет признаков эрозии	0=нет повреждения	Локализация (111) <input type="text"/>	1 = требуется профилактическое или обычное лечение
1=поражение эмали	1=леченное повреждение	(112) <input type="text"/>	2 = требуется быстрое лечение (включая кюретаж)
2=поражение дентина	2=скол эмали	(113) <input type="text"/>	3 = требуется неотложное лечение из-за боли или инфекции, вызванных поражением зубов или тканей полости рта
3=вовлечение пульпы	3=скол эмали и дентина	0=красная кайма губ	4 = требуется направление к специалистам для полной диагностики и/или медицинского/стоматологического лечения (системное поражение)
	4=вовлечение пульпы	1=переходные складки	
	5=зуб, удаленный вследствие травмы	2=губы	
	6=другое повреждение	3=уздечки губ	
	9=исключенный зуб	4=щеки	
<b>Количество пораженных зубов:</b> (103) <input type="text"/>	<b>Количество пораженных зубов:</b> (106) <input type="text"/>	5=дно полости рта	
(104)	(107)	6=язык	
		7=твердое и/или мягкое небо	
		8=альвеолярные гребни/десна	
		9=не регистрируется	

## Приложение 3

### Анкета для родителей детей дошкольного возраста

#### «Уровень просвещенности в стоматологических заболеваниях у детей»

**1. Ваш ребенок находился?**

- На грудном вскармливании
- На искусственном вскармливании
- На смешанном вскармливании

**2. Ваш ребенок для утоления жажды употребляет?**

- воду
- напитки с сахаром
- молоко
- другое (вписать)

**3. Рацион Вашего ребенка преимущественно:**

- сбалансированный
- с преимуществом высокоуглеводистой пищи (сладкое, мучное и т.д.)

**4. Как Вы считаете, важно ли лечить временные зубы?**

- необходимо
- не обязательно

**5. Если у вашего ребенка кариес молочного зуба, какое лечение Вы предпочтете?**

- запломбировать
- удалить

**6. Когда ребенку следует первый раз прийти на осмотр к стоматологу?**

- когда у ребенка прорезался первый временный зуб
- когда у ребенка прорезались все временные зубы
- при появлении зубной боли

**7. Как Вы считаете, как часто необходимо посещать врача-стоматолога детского?**

- 1 раз в полгода
- согласно рекомендациям врача-стоматолога детского
- не обязательно

**8. С какой целью Ваш ребенок последний раз посещал врача – стоматолога детского?**

- профилактический осмотр
- лечение

**9. Имеется ли у Вашего ребенка постоянный врач-стоматолог?**

- да
- нет

**10. Укажите источник информации о профилактике стоматологических заболеваний:**

- детский врач-стоматолог
- средства массовой информации
- знакомые/родственники

**11. Как Вы считаете, когда впервые необходимо начинать ухаживать за полостью рта ребенка?**

- после прорезывания первого зуба
- после прорезывания всех временных зубов
- с момента рождения

**12. Подбор предметов и средств гигиены полости рта для Вашего ребенка Вы осуществляете?**

- самостоятельно
- только после консультации с врачом-стоматологом
- обязательно проконсультируетесь, но выберите, исходя из собственных знаний

**13. При очищении полости рта Вашему ребенку Вы используете?**

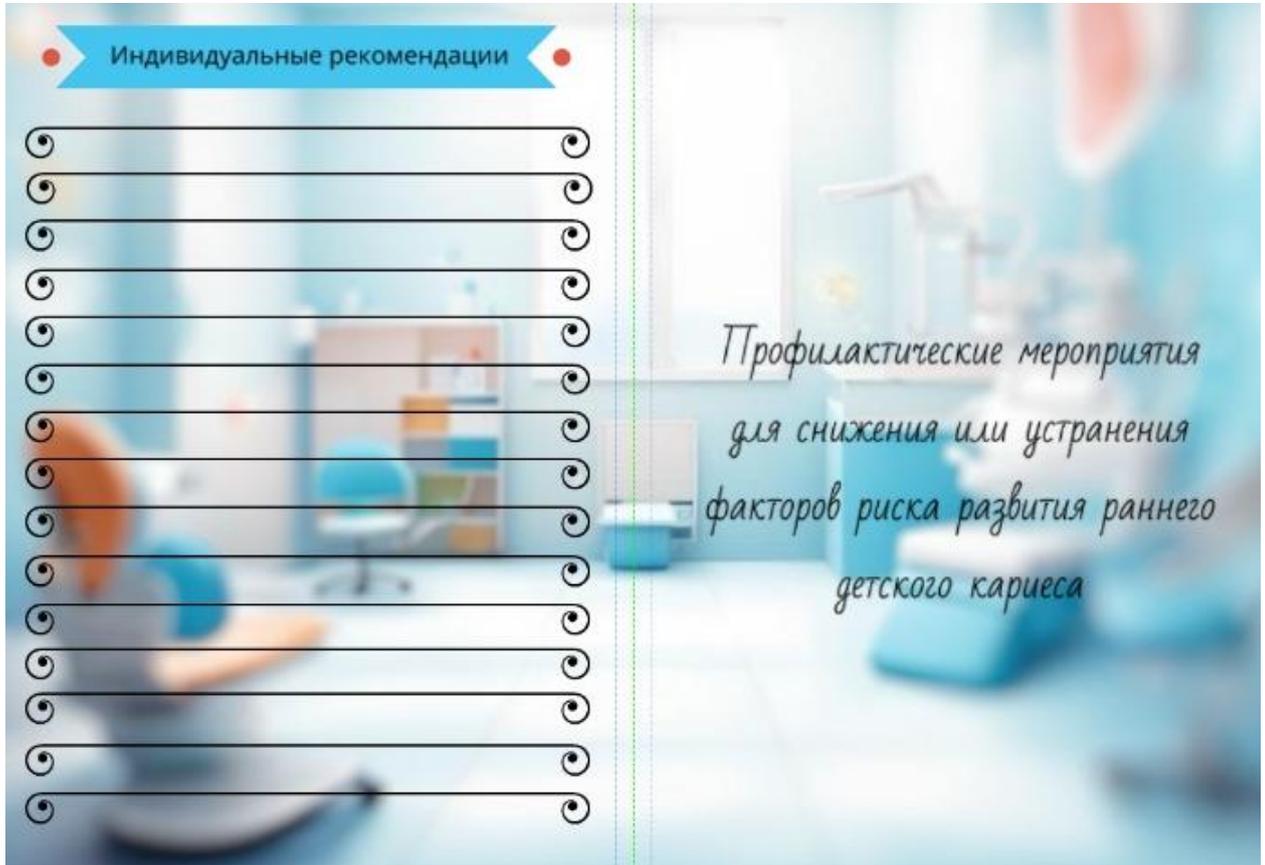
- детскую зубную пасту и щетку
- только щетку
- ничего не используете

**14. Как Вы считаете, как часто необходимо чистить зубы ребенку?**

- 2 раза в день: утром и вечером
- 1 раз
- чистка зубов не проводится

## Приложение 4

### Профилактические мероприятия для снижения или устранения факторов риска развития раннего детского кариеса



Индивидуальные рекомендации

Профилактические мероприятия для снижения или устранения факторов риска развития раннего детского кариеса

- Исключить так называемые «слюнные контакты» с ребенком. При облизывании соски, пробе еды из ложки, пережевывании пищи, поцелуях в губы происходит быстрое обсеменение ротовой полости малыша кариеогенными микроорганизмами.
- Обеспечить регулярный гигиенический уход за полостью рта ребенка в соответствии с возрастом: Начинать необходимо с момента появления первых зубов и формировать стойкие гигиенические навыки. Это может быть протирание марлевой салфеткой, смоченной кипяченой водой, специальными салфетками с ксилитом, чистка силиконовой щеткой-напалечником или классической щеткой с супермягкой щетиной baby от 0 до 3 лет.
- Зубную пасту использовать безопасную при проглатывании, в которой отсутствуют лаурилсульфат натрия, парабены, фториды.
- Пасту с фтором детям в возрасте до 3 лет использовать по назначению врача-стоматолога или гигиениста стоматологического.
- Использовать реминерализующие гели на основе глицерофосфата кальция для созревания эмали.
- Продолжительность грудного вскармливания может составлять 1,5–2 года.
- В качестве первого прикорма рекомендуется овощное пюре или каша.
- Фруктовое пюре не должно быть первым продуктом прикорма. Оптимальным его назначение во втором полугодии жизни ребенка, после введения мясного пюре.
- В качестве перекусов следует использовать несладкие продукты: сыр, творог, яйцо, несладкий йогурт и т.п.
- Основным напитком для утоления жажды должна быть вода (сок, компот и другие сладкие напитки употребляются в основной прием пищи и не более 100-150 мл в сутки).
- Исключить кормление ребенка подслащенными напитками в ночное время.
- Контролировать поступление легкоферментируемых углеводов.
- Ограничить употребление сладостей (конфеты, ириски, леденцы, печенье, пряники, газированные напитки и т.д) до 3 летнего возраста.
- Для правильного формирования зубочелюстного аппарата желательно прекратить использовать пустышки до 12 месячного возраста ребенка, в возрасте 9–10 мес гомогенизированные и пюреобразные продукты следует постепенно заменить на мелкоизмельченные.
- Плановый профилактический осмотр ребенка врачом-стоматологом детским осуществляется в 1 месяц, 1 год, а далее кратность визитов определяет врач-стоматолог детский.
- При наличии жалоб (белое или коричневое пятно, дефект эмали) необходим внеплановый визит.