

## **АННОТАЦИЯ**

**диссертационной работы Куватбаевой Урнисям Алимжановны  
на тему: «Лечение кариеса дентина воздушно-абразивным методом у  
детей с расстройством аутистического спектра», представленной на  
соискание степени доктора философии (PhD) по специальности  
«8D10102 - Медицина»**

### **Научные консультанты:**

**к.м.н., ассоциированный профессор Искакова М.К.**

### **Зарубежный научный консультант:**

**д.м.н., профессор Ризаев Ж.А.**

## **АННОТАЦИЯ**

**диссертационной работы Куватбаевой Урнисям Алимжановны  
на тему: «Лечение кариеса дентина воздушно-абразивным методом у  
детей с расстройством аутистического спектра», представленной на  
соискание степени доктора философии (PhD) по специальности  
«8D10102 - Медицина»**

**Актуальность темы исследования.** Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой группу комплексных дезинтегративных нарушений психического развития, для пациентов с которыми характерна неспособность к коммуникации и социальному взаимодействию, а также склонность к стереотипности поведения. Симптомы появляются в раннем детстве, и все вышеуказанные отклонения приводят к социальной дезадаптации. По данным Республиканского научно-практического центра психического здоровья, на динамическом наблюдении с расстройством аутистического спектра состоит 4887 пациентов (данные на 31 декабря 2021 г.) [1]. Количество детей РАС с каждым годом увеличивается, и в 2021 году было зарегистрировано уже 1184 детей с РАС. Увеличение показателей заболеваемости детского населения представляет одну из наиболее актуальных проблем здравоохранения. Аутизм влияет на состояние полости рта ребёнка. Доказано, что одной из актуальных проблем в детской стоматологии является определение взаимосвязи между сопутствующими заболеваниями ребёнка и его стоматологическим статусом [2]. Имеющиеся литературные источники указывают, что стоматологическая заболеваемость детей с РАС значительно выше, чем у соматически здоровых детей [3]. Это связано с рядом факторов: с замедлением темпа восприятия, недоразвитием познавательной сферы, нарушением поведенческих реакций и, как следствие, неполноценным соблюдением необходимых гигиенических манипуляций. По данным О.Г. Авраамовой О.Г., Пахомовой Ю.В. [4] распространённость кариеса зубов у детей с РАС в возрасте от 3 до 15 лет составляет 90% на фоне неудовлетворительной гигиены полости рта. Кариес зубов является проблемой не только медицинского, но и социального значения. Дети с кариесом зубов становятся раздражительными, затрудняется пережёвывание пищи, ребёнок старается не жевать на стороне причинного зуба, что в последующем может привести к нарушению функции височно-нижнечелюстного сустава и аномалии развития зубочелюстной системы. Поскольку зубы являются важной составляющей полноценной речи, активного вербального общения, коммуникабельности в любом возрасте, а, следовательно, полноценности психических и поведенческих реакций, а наличие в полости рта поражённых кариесом зубов и аномалии зубочелюстной системы ещё более усугубляет коммуникативные и поведенческие отношения с окружающими [5].

Проблема стоматологического лечения детей с расстройством аутистического спектра с каждым годом приобретает всё большую

актуальность в связи с высокой распространённостью стоматологических заболеваний и их хронизацией у детей [6]. Объединяющим фактором детей с расстройством аутистического спектра является 1) высокая степень психоэмоционального ответа на стоматологическое вмешательство и 2) ухудшение уровня гигиены полости рта. Классическим методом лечения кариеса зубов является препарирование кариозной полости, но при санации полости рта у детей с РАС возникают сложности в лечении, проведении анестезии является дополнительным стрессом для пациента [7,8]. Одним из альтернативных методов является воздушно-абразивный метод препарирования зубов, который обеспечивает щадящее, безболезненное удаление поражённых тканей [9,10]. Данный метод позволит снизить показатели стоматологической заболеваемости, повысить качество профилактики и лечения кариеса зубов у детей с РАС, повысить качество их жизни, что определяет актуальность данного исследования.

Применение воздушно-абразивного метода при лечении кариеса дентина у детей с РАС будут рекомендованы для включения в программу обязательного социального медицинского страхования на уровне ПМСП. Согласно клиническим протоколам Министерства здравоохранения республики Казахстан дети с РАС подлежат бесплатному стоматологическому лечению с использованием традиционного метода препарирования и местного обезболивания. При выполнении седации, общего обезболивания или применения неинвазивных методов стоматологическое лечение проводится на платной основе.

В связи с вышеизложенным лечение кариеса дентина у детей с расстройством аутистического спектра является актуальным для практического здравоохранения и тем самым позволит улучшить состояние полости рта и повысить качество жизни.

**Цель диссертационного исследования** - совершенствовать лечение кариеса дентина с применением воздушно-абразивного метода у детей с расстройством аутистического спектра.

#### **Задачи исследования**

1. Оценить эффективность препарирования дентина воздушно-абразивным и традиционными методами с применением атомно-силовой микроскопии.
2. Оценить уровень распространённости и интенсивности кариеса зубов в зависимости от возраста у детей с РАС по данным профилактического осмотра, по данным анкетирования оценить уровень оказания стоматологической помощи.
3. Оценить эмоциональное состояние у детей с РАС с помощью «Шкала измерения позитивных и негативных эмоций «PANAS»» до и после лечения.
4. Оценить состояние кариозной полости с помощью лазерного аппарата «Diagnodent» до лечения у детей с РАС.
5. Установить болевой порог с использованием Фриз-теста во время стоматологического лечения кариеса дентина у детей с РАС.

6. Разработать методические рекомендации лечения кариеса дентина у детей с РАС для врачей практического здравоохранения и обучающихся медицинских ВУЗов.

#### **Методы исследования**

В основу диссертационной работы положено проспективное продольное рандомизированное слепое стоматологическое исследование детей с расстройством аутистического спектра г. Алматы. Диссертационная работа выполнена в рамках научного проекта с Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан и Казахстанско-Российским медицинским университетом по теме «Междисциплинарный подход в комплексной оценке здоровья детей с инвалидностью (Меморандум о сотрудничестве от 11 декабря 2023 г.) и научного проекта «Инновационный метод в лечении кариеса зубов у детей с расстройством аутистического спектра», регистрационный номер НЦГНТЭ (номер госрегистрации 0123РКИ0377 20.11.2023 г.).

Для оценки распространённости и интенсивности кариозного процесса в зависимости от возраста и сопутствующих заболеваний у детей с расстройством аутистического спектра был проведён профилактический осмотр (по обращаемости) на базе кафедры терапевтической и детской стоматологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет». Объектом диссертационного исследования явились дети в возрасте 5-6 лет, которым уже поставлен диагноз «Расстройство аутистического спектра» (РАС).

#### **Методы исследования**

1. Для доказательства эффективности лечения кариеса зубов с применением воздушно-абразивного метода в сравнительном аспекте с традиционным методом использовалась атомно-силовая микроскопия с изучением срезов удалённых зубов при увеличении x50, x100.

2. Проведение профилактического осмотра с заполнением зубной формулы в медицинской карте и подсчёте индексов КПУ+кп устанавливает распространённость и интенсивность кариеса зубов. По результатам анкетирования законных представителей детей с РАС установлена поведенческая реакция: от спокойного поведения до агрессивного, что учитывалось во время стоматологического лечения.

3. Подсчёт шкалы измерения позитивных и негативных эмоций «PANAS» до лечения при позитивных эмоциях способствовал проведению безболезненного лечения кариеса зубов, что повлияло на поведенческую реакцию детей, их настроение и достижения хороших показателей санации полости рта. После лечения при позитивных эмоциях дети охотно приходили на повторные процедуры.

4. Рентгенологический метод использовался до лечения с диагностической целью, после лечения - как один из критериев эффективности лечения.

5. Глубина кариозной полости измерялась специально разработанным градуированным зондом с неагрессивной верхушкой и с помощью лазерного

аппарата «Diagnodent» с целью окончательной постановки диагноза «Кариес дентина».

6. На этапе осмотра и постановки диагноза определялся болевой порог с помощью Фриз-теста (реакция пульпы зуба на температурный раздражитель).

7. Статистический анализ проводился для обработке полученных результатов и статистической достоверности. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

### **Объект исследования**

Дети с лёгкой степенью РАС в возрасте 5-6 лет с субкомпенсированной формой кариеса.

При проведении профилактического осмотра было обследовано 1330 пациентов с РАС в возрасте от трёх лет до 12 лет.

Распределение по группам проводилось с соблюдением критериев однородности выборки с учётом критериев включения и исключения.

Для выполнения клинической части исследования пациенты были распределены на две группы:

В первой группе (основная) 40 пациентов в возрасте 5-6 лет с лёгкой степенью РАС, лечение кариеса зубов проводилось с применением воздушно-абразивного метода;

Во второй группе (сравнения) 40 пациентов в возрасте 5-6 лет с лёгкой степенью РАС, лечение кариеса зубов проводилось с применением традиционного метода.

### **Предмет исследования**

Удалённые зубы, пролеченные по диагнозу «Кариес дентина» и отпрепарированные воздушно-абразивным и традиционным методами.

В первой (основная) группе были исследованы 15 зубов по диагнозу «Кариес дентина» (моляры верхней и нижней челюсти), удалённые по смене и ранее пролеченные воздушно-абразивным методом.

Во второй (сравнения) группе были исследованы 15 зубов по диагнозу «Кариес дентина» (моляры верхней и нижней челюсти), удалённые по смене и ранее пролеченные традиционным методом.

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

1. Метод атомно-силовой микроскопии доказал эффективность применения воздушно-абразивного препарирования при лечении кариеса зубов у детей РАС, выражающейся в сохранении целостности дна кариозной полости, отсутствии «смазанного» слоя и дентинных стружек в отличие от традиционного метода лечения.

2. Высокий уровень распространённости и интенсивности кариеса зубов у детей с РАС обусловлены низким охватом стоматологического осмотра детей, что приводит к плохой гигиене полости рта, ранней потери молочных и постоянных зубов, вследствие несвоевременного лечения.

3. В процессе выполнения работы была разработана полезная модель в виде градуированного зонда с неагрессивной верхушкой для безболезненного зондирования и определения глубины кариозной полости.

4. «Шкала измерения позитивных и негативных эмоций «PANAS»» у детей РАС позволила оценить эмоциональное состояние и разработать алгоритм адаптации детей на стоматологическом приёме, поднять уровень посещаемости при повторных осмотрах.

5. Проведение детекции кариеса дентина с помощью лазерного аппарата «Diagnodent» и фриз-теста позволили усовершенствовать качество диагностики, определить при визуальном осмотре невидимые очаги деминерализации и реакцию пульпы зуба на температурный раздражитель.

6. Сравнительная оценка результатов лечения доказала высокую эффективность при лечении кариеса зубов воздушно-абразивным методом, уменьшением осложнений в виде выпадения пломбы, отсутствием болевой реакции на раздражители и уменьшением числа повторных посещений.

7. Применение воздушно-абразивного метода при лечении кариеса дентина у детей с РАС рекомендованы в практическое здравоохранение и учебный процесс. Предложенный комплекс диагностических и лечебных мероприятий будет способствовать улучшению стоматологического статуса у детей с РАС и снижению риска развития кариеса.

#### **Описание основных результатов исследования**

Результаты исследования доказали высокую распространённость и интенсивность кариеса зубов среди детей РАС. Среди 1330 обследованных детей уровень распространённости кариеса зуба достиг 98,6%, показатель состояния здоровых зубов составил всего 1,4%. Из общего количества всех детей установленные нарушения в психологическом, соматическом и стоматологическом статусе, степени аутистического спектра приходится на возраст шести лет, причём количество мальчиков превалирует по количеству девочек ( $\chi^2=2,10$ ;  $p=0,14812$ ). Возрастной пик стоматологической заболеваемости у детей 5-6 лет объясняется тем, что в этом возрасте происходит физиологическая смена прикуса зубов, в этот возрасте дети проходят комплексные профилактические осмотры, связанные с учёбой в школах. Это создаёт идеальные условия для наблюдения, лечения и санации полости рта.

Было доказано, что уровень интенсивности кариеса зубов напрямую связан со степенью РАС. Во время профилактического осмотра были зафиксированы различные степени активности кариозного процесса среди всех детей РАС. При компенсированной форме кариеса зубов лёгкая степень РАС наблюдалась у 78 детей (5,86%); умеренная – у 131 (9,85%); тяжёлая – у 22 (1,65%). При субкомпенсированной форме кариеса зубов лёгкая степень РАС наблюдалась у 178 детей (13,38%); умеренная – у 199 (14,96%); тяжёлая – 72 (5,41%). При декомпенсированной форме кариеса зубов лёгкая степень РАС наблюдалась среди 218 детей (16,39%); умеренная – у 298 (22,41%); тяжёлая – у 115 или 8,65% детей. Это объясняется тем, что в независимости от степени тяжести РАС, у детей наблюдается плохая гигиена полости рта

или полное отсутствие ухода за полостью рта; не санированная полость рта; плохое поведение при посещении врача-стоматолога, отказ от лечения или полное отсутствие посещения врача-стоматолога. Полученные результаты статистически достоверны (при  $P < 0,01$ ).

Высокие показатели интенсивности кариеса зубов при умеренной и тяжёлой степени нарушения аутистического спектра свидетельствуют о плохой гигиене полости рта, отсутствии навыков гигиены полости рта и контроля со стороны родителей, преобладании в рационе питания мягкой пищи, редкое (не систематическое) обращение к врачу-стоматологу, зачастую только при наличии острой зубной боли, плохое поведение при посещении врача-стоматолога, отказ от лечения или полное отсутствие посещения врача-стоматолога. При этом создаются благоприятные условия для развития патогенной микрофлоры в полости рта, множественному поражению зубов кариесом, развитию осложнённых форм кариеса зубов в виде пульпита и периодонтита, ранней потере молочных и постоянных зубов, нарушению прикуса и формированию зубочелюстных аномалий. В связи с этим для тренировки жевательных и язычных мышц и для коррекции произношения звуков, дыхания было использовано миогимнастическое устройство.

Результаты обследования в группах по половому признаку свидетельствовали о высоком уровне интенсивности кариеса зубов как среди мальчиков, так среди девочек. Причём в зависимости от степени РАС интенсивность кариеса зубов оказалась существенно высокой при всех степенях.

Результаты анкетирования среди родителей/опекунов детей с РАС доказали, что поведенческая реакция разнообразная и зависит напрямую от степени тяжести РАС, возраста, настроения ребёнка, настроения родителей/опекунов и их умения контактировать в такой ситуации с детьми.

Для постановки диагноза была использована клинко-анатомическая классификация и классификация кариеса зубов по ВОЗ. По глубине поражения твёрдых тканей зубов кариесом были диагностированы все клинические формы. Наибольшее число составили дети с диагнозом «Средний кариес зубов» или «Кариес дентина» - 91,25%.

В ходе осмотра были диагностированы осложнённые формы кариеса зубов: хронические формы пульпита и периодонтита, хронические формы пульпита и периодонтита в стадии обострения у 29 детей, из них у 24 мальчиков (30%) и у 5 девочек (6,25%). Наиболее часто были поражены кариозным процессом жевательные поверхности моляров: у 73 детей (91,25%), жевательно-контактные поверхности моляров у 7 детей (8,75%), реже наблюдались очаги деминерализации на контактных поверхностях центральных и боковых резцов.

Дети с РАС, за счёт специфики заболевания, поведенческой реакции эмоционально, зачастую в негативной форме, реагируют на процесс лечения зубов. Только один звук работы стоматологической установки вызывает самые различные эффекты: боязнь, крик, плач и др. Для оценки позитивных и негативных эмоций с помощью шкалы «PANAS» были получены данные в

основной группе и группе сравнения. Препарирование кариозной полости воздушно-абразивным методом было наиболее эффективным: у детей после лечения остались позитивные эмоции на сам процесс лечения, практически у большинства детей: у 80% детей наблюдалось улучшение в настроении, желании дальнейшего лечения зубов. При традиционном методе лечения количество детей с негативными эмоциями увеличилось с 32,5% до 40% после лечения; 90% детей отметили ухудшение и отказывались в дальнейшем лечении зубов.

Результаты шкалы позитивных и негативных эмоций доказывают эффективность применения воздушно-абразивного метода лечения кариеса зубов у детей с РАС, который позволяет без применения анестезии и без боли провести лечение кариеса зубов, повлиять на поведенческую реакцию детей, их настроение и достигнуть хороших показателей санации полости рта.

С помощью лазерного аппарата «Diagnodent» были установлены очаги деминерализации, подобраны оптимальные пломбировочные материалы и скорректирована профилактика основных стоматологических заболеваний.

При нарушении целостности твёрдых тканей зубов, связанных с кариесом, широко использовался фриз-тест, основанный на температурной пробе на холод. Фриз-тест позволил обнаружить причинный зуб, определить реакцию нервных волокон на температурные раздражители для постановки диагноза и выбора тактики лечения.

80 детям с диагнозом «Кариес дентина» были предложены 2 метода лечения: воздушно-абразивным методом и традиционным методом. Распределение зубов по групповой принадлежности было одинаковым в обеих группах. Чаще всего были поражены кариесом моляры верхней и нижней челюсти: 5.5; 6.5; 7,4; 8.4. В обеих группах, несмотря на выбранный метод лечения, этапы препарирования были аналогичными и включали несколько шагов: раскрытие кариозной полости, снятие нависающих краев эмали, некроэктомия патологических твёрдых тканей, антисептическая обработка, наложение изолирующей прокладки SDR, в качестве постоянного пломбировочного материала был использован композитный жидкотекучий пломбировочный материал Neo spectra. В наши задачи входило закрыть пломбировочным материалом дефект твёрдых тканей зуба и обеспечить сохранность пломбы, чтобы предотвратить раннюю потерю молочных зубов.

При использовании воздушно-абразивного метода результаты лечения были существенно эффективнее по сравнению с традиционным методом лечения. Во время лечения дети вели себя спокойно, хорошо открывали рот, не боялись, так как воздушно-абразивное препарирование способствует безболезненному и бесшумному удалению твёрдых тканей зуба. Были получены хорошие клинические результаты, доказывающие эффективность воздушно-абразивного метода лечения. При использовании воздушно-абразивного метода в процессе работы формируются гладкие стенки и округлённые углы, что в последствие снижает напряжение в дентине и предупреждает образование трещин. Кроме того, после препарирования не создаётся «смазанный» слой, что позволяет не проводить бондирования при



выборе композиционных пломбировочных материалов. В одно посещение можно провести лечение двух/трёх зубов, что сокращает число посещений.

В обеих группах родителям/опекунам были даны рекомендации по уходу за полостью рта, для оценки качества оказанного лечения были проведены повторные осмотры детей через 3 месяца, 6 месяцев и 1 год. Во время осмотра полости рта определяли состояние пломбы, её целостность, наличие или отсутствие боли в зубе, зондирование, перкуссию зуба, наличие или отсутствие реакции на температурный раздражитель, проведение рентген диагностики и состояние слизистой оболочки полости рта.

Результаты наблюдения в основной группе через 3 месяца показали, что пациенты и их законные представители жалобы на боли не предъявляли, при зондировании пломбы - сколов и трещин в пломбировочном материале не наблюдалось, перкуссия была отрицательной, слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, без патологических изменений; реакция на температурные раздражители отсутствовала. Через 6 месяцев наблюдения у одного пациента был скол пломбы и положительная реакция на детектор кариеса и у 5 (12,5%) – реакция на температурный раздражитель. При обращении на повторный осмотр через год 9 детей (22,5%) предъявили жалобы на боли в зубах при воздействии на температурные раздражители, из них у 4 (10%) отмечалось положительное зондирование; у 1 (2,5%) – перкуссия положительная, на R-снимке очаг деминерализации и умеренное расширение периодонтальной щели.

В группе сравнения через 3 месяца наблюдения отмечались жалобы на боль в зубе, сколы в пломбе и её выпадение, появление кратковременной боли от температурного раздражителя у 9 детей (22,5%). Через 6 месяцев наблюдения количество пациентов с жалобами на боль в зубе составили 11 (27,5%); выпадение пломбы были зафиксированы у 17 детей (42,5%) и появление кратковременной боли в зубе у 8 детей (20%) и длительной боли – у 9 (22,5%). При повторном осмотре через год у 15 (37,5%) детей были жалобы на боли в зубе от температурных раздражителей, из них у 8 (20%) отмечалось положительное зондирование; у 7 (17,5%) – перкуссия зуба положительная, на R-снимке очаг деминерализации и умеренное расширение периодонтальной щели.

Таким образом, лечение кариеса дентина с использованием воздушно-абразивного метода для детей РАС является эффективным, безболезненным и атравматичным. Мы рекомендуем этот метод в практическое здравоохранение, как наиболее безопасный и приемлемый для всех категорий детей.

### **Обоснование научной новизны**

- методом атомно-силовой микроскопией доказана эффективность препарирования твёрдых тканей зубов с использованием воздушно-абразивного метода, заключающейся отсутствием чрезмерных разрушений твёрдых тканей зубов, кариозная полость представлена уплотнением с чёткими слоями.

- впервые доказан высокий уровень распространённости и интенсивности кариеса дентина в зависимости от возраста и пола у детей с РАС.
- впервые была проведена методика щадящего определения глубины кариозной полости (патент №9504) (Приложение А)
- впервые предложен «Алгоритм гигиены полости рта для детей с расстройством аутистического спектра» (авторское свидетельство № 60652, 2025 г.). (Приложение Б).
- впервые была использована «Шкала измерения позитивных и негативных эмоций «PANAS»» для оценки динамики эмоционального состояния детей с РАС в ходе стоматологического лечения.
- впервые была проведена детекция кариеса дентина с помощью лазерного аппарата «Diagnodent» до лечения у детей с РАС.
- впервые был определён болевой порог с использованием Фриз-теста во время стоматологического лечения кариеса дентина у детей с РАС.
- впервые доказан клинический эффект лечения кариеса дентина с использованием воздушно - абразивного метода у детей с РАС.
- впервые было разработано изобретение «Миогимнастическое устройство для детей с расстройством аутистического спектра» (патент №36902) (Приложение В).

### **Практическое значение полученных результатов**

1. В результате проведённого исследования с помощью атомно-силовой микроскопии предложен воздушно-абразивный метод лечения кариеса зубов как наиболее безболезненный, щадящий и атравматичный.
2. Использование при осмотре кариозных зубов специальным градуированным зондом с неагрессивным концом позволяет безболезненно определить глубину кариозной полости для качественной постановки диагноза.
3. Предложенный «Алгоритм гигиены полости рта для детей с расстройством аутистического спектра» (авторское свидетельство № 60652, 2025 г.) позволяет привить навыки и соблюдать правила гигиены полости рта, что снижает развитие кариозного процесса.
4. Использование «Шкала измерения позитивных и негативных эмоций «PANAS»» для оценки динамики эмоционального состояния детей с РАС в ходе стоматологического лечения позволяет повысить эффективность лечения.
5. Определение болевого порога с использованием Фриз-теста способствует качественной постановки диагноза кариеса зубов у детей с РАС.
6. Предложенный метод лечения кариеса у детей с расстройством аутистического спектра (авторское свидетельство № 61069, 2025 г.) позволяет повысить эффективность лечения (Приложение Г).
7. Предложенные способы диагностики и лечения кариеса зубов с использованием градуированного зонда, воздушно-абразивного метода лечения

внедрены в работу стоматологических поликлиник и частные стоматологические клиники г. Алматы, г. Самарканда (Узбекистан) (акты внедрения 2023 г., 2024 г.). Результаты исследований используются в учебном процессе Казахстанско-Российского медицинского университета (2023 г., 2025 г.). Внедрены в практическое здравоохранение г. Алматы (Приложение Д, Е).

### **Личный вклад докторанта**

Автором лично написан подробный литературный обзор, выполнена разработка дизайна исследования, включая формирование критериев включения и исключения в проспективное исследование. В процессе исследования автор лично изучала состояние твёрдых тканей зубов методом атомно-силовой микроскопии, проводила стоматологические осмотры, анкетирования законных представителей детей с РАС, лечение зубов, статистическую обработку полученных результатов, анализировала и интерпретировала результаты, писала статьи, готовила доклады на научно-практические конференции, внедряла полученные научные данные в практическое здравоохранение и учебный процесс, писала диссертационную работу.

### **Выводы**

1. Методом атомно-силовой микроскопии установлено, что при воздушно-абразивном препарировании сохраняется интактный дентин, целостность дна кариозной полости, отсутствуют дентинные стружки и «смазанный» слой. После препарирования традиционным методом - характер углубления слоистый, видны края террас, покрывающих практически всю поверхность углубления. На дне кариозной полости видна центральная трещина, возникшая вследствие препарирования зуба; наблюдаются неравномерные деформированные участки плащевого дентина, волнообразные слои дентина с признаками механической обработки.

2. Доказан высокий уровень распространённости и интенсивности кариеса зубов у детей РАС. Распространённость кариеса зубов составила - 98,6%, показатель состояния здоровых зубов составил - 1,4%. Самое большое количество детей с высокими показателями интенсивности кариеса зубов выявлены при умеренной степени аутистического расстройства: при лёгкой степени РАС компенсированная форма была зафиксирована у 131 обследуемого (9,85%); субкомпенсированная форма – у 199 ребёнка (14,96%) и декомпенсированная форма – у 298 ребёнка (22,41%).

Также высокие показатели интенсивности кариеса зубов были зафиксированы среди детей с тяжёлой формой РАС: компенсированная форма кариеса зубов у 22 (1,65%) обследуемых; субкомпенсированная форма – у 72 (5,41%) обследуемых детей и декомпенсированная форма – у 115 (8,65%) обследуемых детей.

При лёгкой степени РАС наибольшее поражение зубов при декомпенсированной стадии наблюдалось у 49 девочек (19,07%), субкомпенсированная форма у 37 (14,4%) обследуемых и компенсированная

форма – у 20 (7,78%); у пяти (1,95%) девочек было отмечено хорошее состояние полости рта, дети были ранее санированы.

При умеренной степени РАС большое количество детей поражённых кариесом зубов наблюдались в декомпенсированной форме – 61 (23,74%); субкомпенсированная форма была установлена у 28 (10,89%) девочек; компенсированная форма – у 17 (6,61%); у одной девочки (0,39%) были здоровые зубы.

При тяжёлой степени РАС большое количество детей поражённых кариесом зубов наблюдались в декомпенсированной форме – 21 (8,17%); субкомпенсированная форма была установлена у 28 (10,89%) девочек; компенсированная форма – у 4 (1,56%) девочек; здоровые зубы отсутствовали. Высокий уровень интенсивности кариеса зубов в декомпенсированной форме наблюдался у детей с умеренной и тяжёлой степенью РАС, и доказывает о взаимодействии степени РАС и показателя поражения зубов кариесом. Значительные различия показателей интенсивности кариеса зубов и степени РАС наблюдались в группе мальчиков ( $p < 0,001$ ) и девочек ( $p < 0,001$ ).

3. Перед стоматологическим вмешательством необходимо проводить оценку позитивных и негативных эмоций по шкале «PANAS» для эффективного лечения детей РАС и при повторных осмотрах для определения степени готовности к стоматологическому приёму. До лечения показатели уровня позитивных и негативных эмоций были идентичными в обеих группах. После проведённого препарирования кариозной полости показатели позитивных эмоций значительно были выше в группе детей лечение, которым проводилось с помощью воздушно-абразивного метода, чем в группе детей с традиционным методом лечения. Высокий уровень позитивных эмоций был зафиксирован у 90% детей основной группы и у 10% детей группы сравнения. Низкий уровень позитивных эмоций в основной группе составил 2,5%, в группе сравнения 10%.

После лечения шкала негативных эмоций значительно повысилась среди детей группы сравнения в отличии от основной группы: 7,5% и 42,5% соответственно.

Результаты шкалы позитивных и негативных эмоций доказывают эффективность применения воздушно-абразивного метода лечения кариеса зубов у детей с РАС, который позволяет без применения анестезии и без боли провести лечение кариеса зубов, повлиять на поведенческую реакцию детей, их настроение и достигнуть хороших показателей санации полости рта.

4. При осмотре кариозных зубов использовать щадящий метод зондирования с градуированным зондом с неагрессивной верхушкой, лазерный аппарат «Diagnodent». Были использованы следующие диапазоны значений фиссурного и апроксимального кариеса зуба: от 26 до 30.

Основная группа 27,5% (11) – 26; 32,5% (13) – 27; 27,5% (11) – 28; 12,5% - 29; 27,5% - 30; Группа сравнения 12,5% (5) – 26; 32,5% (13) – 27; 40% (16) – 29; 15% - 29; 12,5% - 30.  $p$ -value межгрупповой (хи квадрат Пирсона) - 0,363.

5. Для получения необходимого результата очень важным является постановка правильного диагноза. Поэтому при нарушении целостности твёрдых тканей зубов, связанных с кариесом, широко использовался фриз-тест, основанный на температурной пробе на холод. Фриз-тест позволяет быстро обнаружить больной зуб, определить состояние нервных волокон, которые находятся внутри. Тест основан на движении активных компонентов внутри канальцев, которые раздражают периферическую ткань пульпы, что провоцирует острую боль. При проведении фриз-теста были получены положительные результаты: реакция на холод наступала почти моментально, но также быстро исчезала, что говорит о здоровом состоянии пульпы зуба. Полученные данные доказывают о 100% положительном получении реакции на холод и о правильно поставленном диагнозе при обследовании детей с РАС – «Кариес дентина».

В практическое здравоохранение рекомендовать воздушно-абразивный метод лечения кариеса как наиболее эффективный, щадящий, безболезненный и атравматический. При данном методе лечения нет необходимости проводить анестезию.

6. Разработанные методические рекомендации для врачей практического здравоохранения и обучающихся медицинских ВУЗов позволяют улучшить качество оказания стоматологической помощи данной категории пациентов.

### **Апробация результатов диссертации**

Основные результаты исследования доложены на: I Международном съезде стоматологов Республики Казахстан, г. Актобе, Казахстан, 06.10-07.10.2022 г.; IX Международной научно-практической конференции «Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике» г. Алматы, Казахстан, 04.11.2022 г.; Международной научно-практической конференции «Современные подходы к образованию, науке и клинической практике в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», г. Самарканд, Узбекистан, 14-15 апреля 2023 г.; на 1 Международном форуме AsfenForum «Новое поколение 2023», 5-6 июня 2023 г.; XII Международной научно-практической конференции «Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике», посвящённой 70-летию профессора Омаровой Розы Амиржановны, 16 ноября 2023 г.; научно-практической конференции молодых учёных. КРМУ, г. Алматы, Казахстан, 11.12.2023 г.; Международной научно-практической конференции «Лидеры и практики организаций здравоохранения», 15 ноября 2024 г.; VI научной конференции с международным участием: «По итогам НИР: наука и практика в стоматологии», г. Барнаул, Россия, 26 апреля 2024 г.; научно-практической конференции с международным участием «Алиевские чтения», 2 февраля 2024 г.; Международной научно-практической конференции «Медико-социальные аспекты в профилактике детской заболеваемости и инвалидности», 27 февраля 2025 г.; Международной научно-практической конференции «Пути и перспективы развития стоматологии Казахстана:

междисциплинарный подход в диагностике и лечении стоматологических заболеваний», г. Алматы, Казахстан. 27 марта 2025 г.; мастер-классе «Профессионализация бакалавриата и магистратуры в области стратегического менеджмента и управление рисками в здравоохранении в рамках открытого дистанционного обучения», 12.04.2024 г.; мастер-классе «Организация стоматологической помощи детям с аутизмом», 12.04.2024 г. и подтверждены сертификатами.

### **Публикации**

По теме диссертационного исследования опубликовано 6 научных статей, из них 1 – в периодических научных изданиях, индексируемых Scopus; 3– опубликованы в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК; 2 - в периодических научных изданиях, индексируемых РИНЦ. Получены: патент «Миогимнастическое устройство для детей с расстройством аутистического спектра», № 36902 (Казахстан, г. Астана, 18.10.2024 г.); патент «Устройство для измерения глубины кариозной полости у детей с расстройством аутистического спектра», № 9504 (Казахстан, г. Астана, 24.01.2025 г.); авторское свидетельство на изобретения «Алгоритм гигиены полости рта для детей с расстройством аутистического спектра» за № 60652 (Казахстан, г. Астана, от 09.07.2025 г.); авторское свидетельство «Особенности способа лечения кариеса у детей с расстройством аутистического спектра» за № 61069 (Казахстан, г. Астана, от 22.07.2025 г.); изданы

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 97 страницах машинописного текста, и состоит 5 глав: введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, трёх глав, отражающих результаты собственных исследований, заключения, списка использованных источников, включающего 175 наименований (62 зарубежных, 110 - стран СНГ) и 5 приложениями.

Работа иллюстрирована 21 таблицами, 21 рисунками.