

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени И. К. АХУНБАЕВА**

**КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Б. Н. ЕЛЬЦИНА**

Диссертационный совет Д 14.24.708

На правах рукописи
УДК 616.314-002-053.5-039.71

АСАНОВ АЗИЗБЕК КЫПЧАКОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
РАСПРОСТРАНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПОЛОСТИ РТА У ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЮГА
КЫРГЫЗСТАНА**

14.01.14 – стоматология

Автореферат на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Бишкек – 2025

Работа выполнена в научно-исследовательском институте медико-биологических проблем южного отделения НАН Кыргызской Республики.

Научный руководитель: **Ешиев Абдыракман Молдалиевич**
доктор медицинских наук, профессор,
член-корр. НАН КР, заведующий отделением
челюстно-лицевой хирургии Ошской
межобластной объединенной клинической
больницы

Официальные оппоненты: **Ризаев Жасур Алимджанович**
доктор медицинских наук, профессор,
ректор Самаркандского государственного
медицинского института

Молдобаев Болот Сатарович
кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры терапевтической
стоматологии Кыргызской государственной
медицинской академии им. И. К. Ахунбаева

Ведущая организация: Азербайджанский медицинский университет, кафедра детской стоматологии (AZ1022, Республика Азербайджан, г. Баку, ул. Самед Вургун, 123).

Защита диссертации состоится «02» октября 2025 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д 14.24.708 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева и Кыргызско-Российском Славянском университете им. Б. Н. Ельцина по адресу: 720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92, конференц-зал. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.org/kg/b/vak-uph-g7a-fsr>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева (720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92), Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б. Н. Ельцина (720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44) и на сайте: <https://vak.kg>

Автореферат разослан «02» сентября 2025 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент

П. Д. Абасканова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Стоматологические заболевания, в частности кариес, остаются одной из наиболее распространённых патологий полости рта среди населения всех стран мира. Кариес зубов представляет собой патологический процесс, наблюдающийся во всех возрастных группах и рассматриваемый как одна из приоритетных медико-социальных проблем, что подтверждается данными Всемирной организации здравоохранения [2022]. Население Кыргызстана данной патологией страдает почти в 92-98% случаев [И. М. Юлдашев, 2020; А. А. Калбаев, 2021]. В стоматологическом здоровье школьников в последние десятилетия сохраняются неблагоприятные тенденции [Г. С. Чолокова, 2019; F. Motevasselian, 2023]. Бурное развитие современных технологий при отставании развития средств контроля и защиты от техногенных ошибок привело к резкому повышению уровня загрязнения окружающей среды, в первую очередь за счет комплекса неблагоприятных антропогенных ксенобиотических факторов [Б. Р. Айдаралиева, 2016; Р. Р. Тухватшин, 2018; А. F. Noy, 2020].

В южном регионе Кыргызстана неблагоприятный характер этих влияний связан с химическим и радиационным воздействием на популяцию Джалал-Абадской и Баткенской области [Р. Э. Акматов, 2017; Г. Р. Тойчуева, 2021], в результате чего каждый из ксенобиотических факторов и их комбинация могут оказывать более выраженное воздействие на функциональное состояние здоровья человека. В неблагоприятных экологических условиях особенно актуальным становится исследование распространенности и интенсивности стоматологической патологии с выделением ведущих факторов риска ее развития [Н. Н. Чешко, 2020; А. Х. Жумаев, 2021; S. A. Costa, 2024].

В биогеохимических зонах на юге Кыргызстана отмечается недостаток йода [Р. Б. Султаналиева, 2003]. Кроме недостаточности йода, на развитие патологий полости рта влияют загрязнение окружающей среды химическими веществами. Одними из наиболее вредных загрязнений для биосферы земли, имеющих самые разнообразные вредные последствия, как для людей, так и для жизнедеятельности живых организмов, являются загрязнения тяжелыми металлами (кадмий, свинец, ртуть, цинк, уран). Увеличивающийся масштаб загрязнений окружающей среды оборачивается ростом генетических мутаций, раковых клеток, снижением иммунитета, а также существенным влиянием на полость рта [И. Т. Мустафин, 2022].

Стоматологическая заболеваемость в нашей стране достаточно высокая [А. А. Калбаев, 2023] и следует ожидать ее увеличения, если не будут изменены условия, влияющие на развитие заболеваний. Однако, взгляды на взаимосвязь химического состава, строения твердых тканей зубов и элементного химического состава питьевой воды, взаимосвязь химического состава питьевой воды с

заболеваемостью кариесом и некариозными поражениями твердых тканей зубов, а также на оптимальные концентрации химических элементов в питьевой воде противоречивы, что и определило цель нашего исследования.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Тема диссертационной работы является инициативной.

Цель исследования. Изучение состояния твердых тканей зубов у школьников, проживающих в экологически неблагоприятных зонах юга Кыргызстана.

Задачи исследования:

1. Определить зоны с неблагоприятной экологической обстановкой в южном регионе Кыргызской Республики путем сравнения данных по содержанию загрязняющих элементов и веществ в изучаемых почвах.

2. Исследовать клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей, проживающих в населенных пунктах с экологически неблагоприятной обстановкой.

3. Исследовать физико-химические свойства жидкости полости рта, кариес-резистентность эмали у детей 12 лет, проживающих в населенных пунктах с различным уровнем экологической обстановки.

4. Изучить физико-химические свойства жидкости полости рта с применением клинико-функциональных методов (РМА, OHIS) у детей 15 лет, проживающих в населенных пунктах с различным уровнем экологической обстановки.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые установлено, что стоматологическое здоровье детей, проживающих в населённых пунктах Жалал-Абадской и Баткенской областей с неблагоприятной экологической обстановкой, значительно хуже по сравнению с не подвергавшихся воздействию неблагоприятных экологических факторов. При этом наибольшие отклонения от контрольных показателей наблюдаются у детей, проживающих в населённых пунктах, подвергавшихся химическому воздействию.

2. Установлено, что несмотря на естественную тенденцию ухудшения состояния органов и тканей полости рта с возрастом у детей в населённых пунктах с неблагоприятными экологическими воздействиями, данные изменения происходят с опережающими темпами.

3. Определена, что вязкость ротовой жидкости у детей, проживающих на территориях, подвергшихся химическому воздействию, значительно выше. При этом выявлено нарушение баланса соотношения «кальций-фосфор» в ротовой жидкости вследствие уменьшения содержания кальция.

Практическая значимость полученных результатов:

1. Полученные данные способствуют более глубокому пониманию процесса ксенобиотического воздействия окружающей природной среды на стоматологическое здоровье детей.

2. У постоянно проживающих детей на территориях, подвергавшихся загрязнению тяжелыми металлами, выявлено системное ухудшение стоматологического здоровья, со значимо худшими показателями клинического состояния органов и тканей полости рта и физико-химических свойств ротовой жидкости по сравнению с аналогичными показателями у детей, проживающих в экологически благоприятных условиях.

3. Результаты выполненного исследования являются теоретической основой для разработки программ диспансеризации детского населения, с учетом неблагоприятных экологических воздействий.

4. Полученные данные могут быть использованы органами здравоохранения для организации кабинетов гигиены, планирования и осуществления лечебно-профилактических мероприятий у детей с различными стоматологическими заболеваниями с учетом экологической ситуации в районах их проживания [акт внедрения от 03.02.2025 года).

5. Полученные результаты внедрены в учебный процесс и используются в лекционном курсе и практических занятиях по профилактике стоматологических заболеваний на кафедре терапевтической стоматологии с курсом детской терапевтической стоматологии Ошского государственного университета (акт внедрения от 04.02.2025 года).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. У детей, постоянно проживающих на территориях с неблагоприятным экологическим воздействием, состояние органов и тканей полости рта значительно хуже по сравнению с детьми, проживающими в благоприятных экологических условиях.

2. Физико-химические свойства ротовой жидкости у детей, проживающих на территориях с загрязнениями тяжелыми металлами претерпевают негативные изменения.

3. Доказано, что у детей, проживающих в экологически неблагоприятных зонах с возрастом увеличивается частота и интенсивность стоматологических заболеваний.

Личный вклад соискателя. Составление исследовательских карт, проведение осмотра школьников, забор материалов для исследования на содержание тяжелых металлов в почве, исследование физико-химических свойств ротовой жидкости, статистическая обработка полученных материалов выполнена лично автором. На основании этих данных сформулированы основные заключения по диссертации.

Апробации результатов диссертации. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: международной научно-практической конференции «Стоматология вчера, сегодня, завтра», 25 апреля 2023 года, г. Ош (Ош, 2023); международной научно-практической конференции Ошского государственного университета «Мир в современной стоматологии», 16 сентября 2024 года, г. Ош, (Ош, 2024); международной научно-практической конференции стоматологической ассоциации Кыргызской Республики «Состояние и перспективы развития стоматологической службы в Кыргызской Республике», 26 октября 2024 года, г. Ош (Ош, 2024) и подтверждены сертификатами.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Результаты диссертационной работы опубликованы в 8 научных статьях, из них 1 - в научном издании индексируемых системой Скопус, 2 - в индексируемых системой РИНЦ с импакт-фактором не ниже 0,1.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 122 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 20 рисунками (в том числе диаграммы, фото, схемы), включает 32 таблицы. Библиографический указатель содержит 211 источников русскоязычных и иностранных авторов, включает собственные публикации соискателя.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы, определены цели и задачи исследования, изложены научная новизна, научно-практическая значимость, обозначены основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1 «Ксенобиотики и их роль в развитии патологии органов и тканей полости рта (обзор литературы)». Представлен обзор современного состояния исследований ксенобиотиков и их влияния на развитие патологии органов и тканей полости рта, включающий следующие подглавы: 1.1 Ксенобиотические факторы, влияющие на соматическое и стоматологическое здоровье человека; 1.2 Влияние ксенобиотиков на здоровье населения в Кыргызстане; 1.3 Проблема загрязнения воды в Кыргызстане: вызовы и пути решения; 1.4 Изменение состояния органов и тканей полости рта у детей при неблагоприятном антропогенном воздействии; 1.5 Влияние ксенобиотических факторов на содержание ротовой жидкости.

Глава 2 «Методология и методы исследования».

Объект исследования: 1106 школьников, проживающих в биогеохимических зонах южного региона Кыргызстана.

Предмет исследования: определение интенсивности поражения зубов кариесом. Исследование физико-химических свойств ротовой жидкости, исследования почвы на содержание тяжелых металлов.

2.1 Биогеохимические факторы населенных пунктов юга Кыргызстана. Нами изучено состояние почвы, в поселке Терек-Сай, Шакафтар и Сумсар Чаткальского района, город Майлуу-Суу, города Жалал-Абад Жалал-Абадской области и города Айдаркен Кадамжайского района Баткенской области, что имеет важное значение для оценки экологической ситуации и их влияния на твердые ткани зубов.

2.1.1 Общая характеристика материалов исследования. Исследование, проведенной в поселках городского типа Терек-Сай, Шакафтар и Сумсар городах Майлуу-Суу, Айдаркен, Жалал-Абад. Общее число обследованных учеников составило 1106 человек, среди которых 515 были мальчиками (46,6%), а 591 - девочками (53,4%).

2.2 Методы исследования. Исследование почвы на содержание тяжелых металлов методом испытаний МУ 08-47/152 (1.31.2004.01216)-ИВА; Вязкость ротовой жидкости на вискозиметре типа ВК-4 (ТУ 1342-55); рН ротовой жидкости на «Иономер универсальный ЭВ-74»; определения концентрации неорганического фосфора и концентрации общего кальция на биохимическом анализаторе URIT-8280. Интенсивность поражения зубов кариесом оценивали индексами КПУ, КПУп, оценка гигиены полости рта, оценка состояния пародонта, оценка кариесогенности зубного налета (КОСРЭ тест), проба Шиллера-Писарева (РМА), индекс Грина-Вермилиона (OHIS).

2.2.1 Оценка гигиены полости рта. Гигиеническое состояние полости рта (ИГР-У) оценивали с помощью упрощенного индекса Green, Vermillion [1953]. Оценку зубного камня (ЗК) проводили по четырех балльной системе.

2.2.2 Оценка состояния пародонта. Состояние пародонта оценивали с помощью папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) в модификации С. Parma [1982] с помощью раствора Шиллера-Писарева.

2.2.3 Оценка кариесогенности зубного налета (КОСРЭ-тест). Кариесогенность зубного налета определяли по Hardwick и Manley [1952], в модификации В. Б. Недосеко с соавт. [1991]. КОСРЭ - тест поверхность эмали, оценивая податливость эмали к действию кислоты (оценка способности ротовой жидкости реминерализации эмали).

2.2.4 Оценка состояния зубной эмали. Для диагностики пятнистости и/или гипоплазии эмали использовали модифицированный индекс дефектов развития эмали.

2.2.5 Исследование ротовой жидкости. Методы лабораторного исследования включали определение скорости секреции ротовой жидкости (мл/м), ее вязкости (сП), водородного показателя (рН), концентрации общего кальция и фосфора (Са, Р) и произведения растворимости гидроксиапатита (ПРГ).

2.3 Методы статистической обработки полученных данных.

Статистическая обработка материала, построение графиков и таблиц производились на персональном компьютере с процессором Intel CORE I 5 с использованием программных пакетов статистической обработки данных SPSS 23 и Stat Soft Statistica 23 for Windows. Расчеты выполнялись в редакторе электронных таблиц MS Excel в Windows XP.

Глава 3 «Результаты собственных исследований».

3.1 Результаты исследования влияния биогеохимических факторов на стоматологическое здоровье детей на юге Кыргызстана. По результатам исследования получены комплексные информации о состоянии почвы в указанных регионах, что имеет важное значение для оценки экологической ситуации и их влияния на твердые ткани зубов. Исследования показывают, что содержание тяжёлых металлов в почве не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), однако имеют повышенные значения по сравнению с контрольными показателями. В частности, в почвах города Айдаркен отмечено повышенное содержание (Zn), $1,7 \pm 0,3$ мг/кг, а в поселке Терек-Сай цинка (Zn) - $4,8 \pm 1,4$ мг/кг и свинца (Pb) - $1,34 \pm 0,5$ мг/кг. В городе Майлуу-Суу содержание свинца (Pb) составило $1,0 \pm 0,3$ мг/кг, в поселке Шакафтар – $1,4 \pm 0,3$ мг/кг, а в поселке Сумсар выявлено повышенное содержание меди (Cu) $2,2 \pm 0,3$ мг/кг (рисунок 3.1.1).

В то же время в почвах города Жалал-Абад содержание тяжелых металлов оказалось значительно ниже по сравнению с другими исследуемыми территориями.

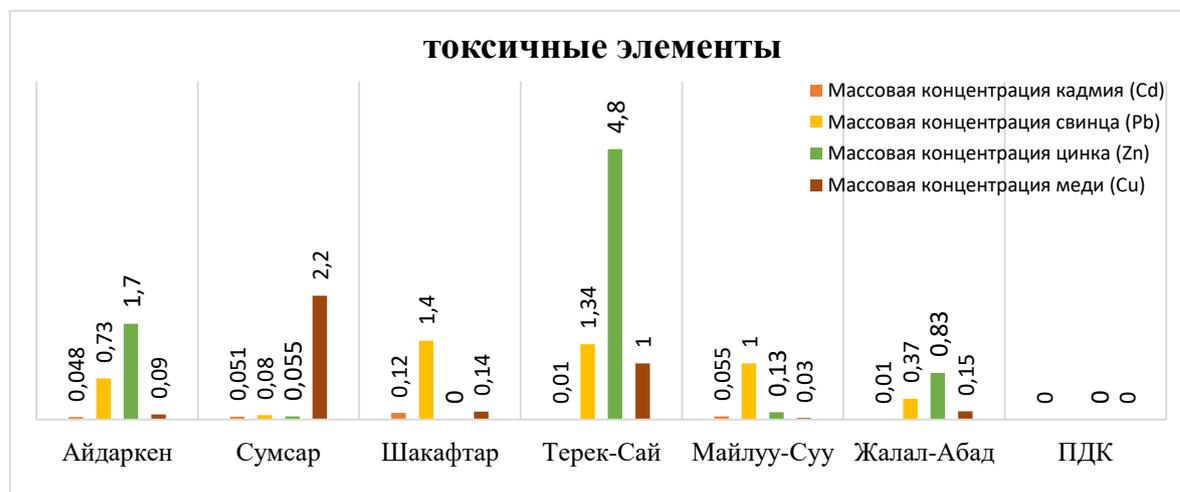


Рисунок 3.1.1 – Результаты исследования почвы (по данным лаборатории Ошского ГЦПЗиГСЭН с ФКДСОО).

3.2 Особенности состояния органов и тканей полости рта у детей по характеристике индексируемых показателей, проживающих в регионах с различной экологической ситуацией. Экологическая обстановка в населенных пунктах может оказывать различное воздействие на здоровье детей, включая

состояние и функциональность тканей и органов ротовой полости. Эти индексы включают в себя такие параметры, как пломбировка зуба, индекс кариозных состояний, формы десен и языка, и наличие воспалительных процессов на различных стадиях. В свою очередь, дети, проживающие в населенных пунктах с неблагоприятным экологическим фоном, имеют вероятность повышенного риска развития различных заболеваний полости рта. К ним можно отнести кариес, пародонтит и другие.

3.2.1 Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 12 лет. У детей 12 летнего возраста, находящихся в городе Айдаркен, отмечалась распространённость кариеса зубов 79,3%. Интенсивность кариеса (КПУ) составила $2,75 \pm 0,22$, у мальчиков $2,88 \pm 0,32$ и у девочек $2,58 \pm 0,31$. Средние данные индекса КПУп равны $3,31 \pm 0,43$ ($3,38 \pm 0,49$ у мальчиков и $3,26 \pm 0,57$ у девочек). Среди мальчиков и девочек достоверных различий не определяется. Значение РМА было несколько большим у мальчиков ($6,76 \pm 2,45$), чем у девочек ($5,23 \pm 2,94$), в совокупности по группе составляло $5,80 \pm 1,36\%$, причем эти параметры, не были отмечены за рамкой статистически весомых цифр. Степень гигиены полости рта среди юных представителей обоих полов по показателям ИГР-У была равна $1,31 \pm 0,19$ баллам, что говорило о удовлетворительном состоянии полости рта. Индексные значения у мальчиков ($1,54 \pm 0,24$) выше, чем у девочек ($1,11 \pm 0,11$), но разница оказалась незначимой. В данной группе кариесогенность зубного налета составила $2,79 \pm 0,95$ балла, без значимых различий между мальчиками ($2,81 \pm 0,9$ балла) и девочками ($2,72 \pm 0,10$ балла).

Исследуемые данные в поселке Шакафтар среди детей 12 лет. Распространённость кариеса зубов составляет 76,5%, что по стандартам ВОЗ соответствует среднему уровню. Индекс КПУ в исследуемой возрастной группе был равен $2,61 \pm 0,33$, $2,49 \pm 0,50$ у мальчиков, $2,88 \pm 0,39$ у девочек. Данные индекса КПУп достигали у мальчиков $3,71 \pm 0,89$, а у девочек $3,75 \pm 0,48$, и среднее значение индекса КПУп $3,73 \pm 0,49$. Выраженность кариозного процесса не имела особых различий между детьми мужского и женского пола. Распространённость воспалений тканей пародонта (42,0%), индекс РМА у мальчиков составил $8,28 \pm 1,61\%$, у девочек $3,29 \pm 1,03\%$ и по всей группе - $5,77 \pm 1,32\%$. Гигиеническое состояние полости рта детей 12 лет, проживающих в селе Шакафтар (ИГР-У) было равно $1,53 \pm 0,09$ баллам, что говорит об удовлетворительном состоянии полости рта как у мальчиков так и у девочек. Кариесогенность зубного налета у всех детей показывала цифровые данные, которые были равны $2,81 \pm 0,09$ баллам у мальчиков, $2,79 \pm 0,08$ у девочек и по среднестатистическим данным составила $2,8 \pm 0,06$ баллов.

В Сумсарской местности у детей распространённость кариеса зубов составила 74,0%, что по критериям ВОЗ соответствует среднестатистическим

параметрам. В свою очередь индекс КПУ в этой возрастной группе равнялся к $2,71 \pm 0,44$ ($2,91 \pm 0,71$ у девочек, и $2,57 \pm 0,06$ у мальчиков). Данные КПУ были значительно меньше у мальчиков в сравнении с данными девочек. Значение КПУп было $3,94 \pm 0,71$ у мальчиков, и у девочек составило $3,31 \pm 0,90$, в среднем $3,24 \pm 0,66$. Данные КПУп у мальчиков было значительно больше. Распространённость поражения тканей пародонта в исследуемой группе в свою очередь была в пределах $44,3\%$, где индекс РМА показывал следующие значения: у мальчиков — $7,99 \pm 2,01\%$, в сравнении с девочками — $2,73 \pm 1,51\%$ и составил $5,59 \pm 1,74\%$ по среднестатистическом значению. Данные ИГР-У у исследуемых детей данной возрастной группы были равны $1,21 \pm 0,11$ баллам, это в первую очередь говорит об удовлетворительном гигиеническом фоне, но мы наблюдаем различия между мальчиками и девочками соответственно $1,40 \pm 0,10$ и $0,98 \pm 0,10$ значительной степени ($p=0,027$). Кариесогенность зубного налета также особо не отличалась $2,95 \pm 0,09$ и $2,88 \pm 0,09$ балла в соответствующих группах, что в среднем составляло $2,91 \pm 0,08$ балла.

Распространённость кариеса зубов в поселке Терек-Сай у 12-летних детей достигла $65,0\%$. Значение индекса КПУ в исследуемой возрастной группе составило $2,84 \pm 0,31$ ($2,74 \pm 0,41$ у мальчиков, $2,55 \pm 0,44$ у девочек). Среднее значение индекса КПУп в выборке составило $3,41 \pm 0,48$ (у мальчиков - $3,81 \pm 0,71$, у девочек - $2,91 \pm 0,58$). Индекс РМА в целом по группе составил $3,8 \pm 1,1\%$ (у мальчиков - $3,91 \pm 1,77\%$, у девочек - $3,6 \pm 1,5\%$). Распространённость поражений пародонтальных тканей показал $43,6\%$. Проведенный анализ гигиенического состояния полости рта у мальчиков и девочек (ИГР-У), составил $1,5 \pm 0,17$ баллов, что говорит о хорошем уровне гигиены. Значительных отличий не было - у мальчиков $1,51 \pm 0,17$ балла и у девочек $1,48 \pm 0,21$. Оценка кариесогенной активности зубного налёта у обследованных составила $2,92 \pm 0,07$ балла, где у мальчиков показатель равен $2,99 \pm 0,06$ баллам, а у девочек — $2,88 \pm 0,08$ баллам

Распространенность кариеса зубов в городе Майлуу-Суу среди 12-летних детей составила $61,0\%$. Индекс КПУ был $1,4 \pm 0,31$ у мальчиков — $1,51 \pm 0,39$, у девочек — $1,21 \pm 0,34$. Средние данные индекс КПУп составили $1,61 \pm 0,31$ (у девочек- $1,5 \pm 0,49$, а у мальчиков - $1,75 \pm 0,63$). Распространённость поражения тканей пародонта была выявлена в $44,0 \pm 1,2\%$. В свою очередь индекс РМА показывает следующие результаты: в среднем $3,98 \pm 1,5\%$ у мальчиков $3,8 \pm 1,51\%$, у девочек $4,31 \pm 1,6\%$, здесь мы не видим конкретно значимых различий. Наши исследования выявили значение ИГР-У равное $0,89 \pm 0,11$ баллам, что соответствует норме с минимальными отклонениями параметров у мальчиков $1,2 \pm 0,19$ баллов, в сравнении с девочками $0,61 \pm 0,13$ баллов. Кариесогенность зубного налета напрямую связанная с кариозным процессом, и другими осложнениями в обследованной группе была в пределах нормы по нашим расчетам и показывала $2,74 \pm 0,08$ баллов

По результатам исследования выявлено, что неблагоприятная экологическая обстановка, связанная с химическим загрязнением, оказывает значительное влияние на состояние здоровья зубов и органов ротовой полости у детей. Наибольшие значения индексов КПУ и КПУп были зафиксированы в городе Айдаркен, а также в поселках Шакафтар и Сумсар. Показатели РМА и ИГР-У также продемонстрировали ухудшение по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о необходимости принятия мер по улучшению экологической ситуации и профилактике стоматологических заболеваний в данных регионах (таблица 3.2.1.6).

Таблица 3.2.1.6 – Сравнительные показатели клинических проявлений у 12-летних детей, проживающих в разных экологических зонах

Населенный пункт	Показатели (M±t)				
	КПУ	КПУп	РМА, %	ИГР-У, баллы	КЗН, баллы
Айдаркен	2,75±0,22**	3,31±0,43**	5,8±1,36**	1,31±0,19	2,79±0,09
Шакафтар	2,61±0,33**	3,73±0,49**	5,77±1,31**	1,53±0,09**	2,89±0,06**
Сумсар	2,71±0,44**	3,74±0,66**	5,59±1,74**	1,21±0,11	2,91±0,09**
Терек-Сай	2,24±0,31	2,41±0,48	3,80±1,1	1,52±0,17**	2,92±0,07**
Майлуу-Суу	1,4±0,31	1,61±0,31	3,98±1,5	0,89±0,11	2,74±0,08
Жалал-Абад (контр)	1,38±0,32	1,58±0,32	3,65±1,47	0,7±0,16	2,01±0,08

Примечание: Статистически значимое различие показателей от наименьшего (Wald-Wolfowitz runs test, $p < 0,05$).

3.2.2 Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 15 лет. Данные исследования указывают на то, что распространенность кариеса среди всех обследованных 15-летних детей города Айдаркен составила 88,7%. Для данной возрастной группы индекс интенсивности кариеса составил 4,21±0,39. Отмечается значительное различие между мальчиками (3,71±0,44) и девочками (4,98±0,58), что было статистически значимо. Среднее значение индекса КПУп составляло 5,59±0,6. У мальчиков значение составляло 5,1±0,74, в то время как у девочек оно достигло 6,6±1,11. Распространённость поражения тканей пародонта составил 7,21±1,38 %, РМА у мальчиков он достигал 7,8±1, в тоже время у девочек 6,61±1,23 %. Наши исследования выявили значение ИГР-У равное 2,89±0,1 баллам, что соответствует неудовлетворительному состоянию гигиены полости рта, с минимальными отклонениями параметров у мальчиков (2,94±1,48 баллов), в сравнении с девочками

(2,84±0,41 баллов). Кариесогенность зубного налета напрямую связанная с кариозным процессом и другими осложнениями в обследованной группе была 2,88±0,08 баллов; 2,59±1,28 балла - у мальчиков и 3,84±1,94 - у девочек.

В исследовании подростков в возрасте пятнадцати лет в поселке Шакафтар были получены следующие результаты: распространенность кариеса составила 83±7,3 %. Это означает, что этим заболеванием страдают 83 % подростков этой возрастной группы. Средний показатель индекса интенсивности кариеса постоянных зубов составил 3,25±0,73. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был 3,4±1,31, а у девочек – 3,08±1,93. Индекс КПУп составлял в общей группе 5,14±0,83. У девочек (4,28±2,1) и мальчиков (5,73±2,48) были обнаружены отличия, то есть у мальчиков этот показатель был выше. Средние значения поражения тканей пародонта составили 45,0±71 %. Индекс РМА группы равен 4,24±1,14 %. Гигиена ротовой полости подростков составлял 2,72±0,93 балла. Исходя из этих данных, мы сделали вывод о том, что у мальчиков этот показатель (2,84±1,93) высокий, т. е. гигиена полости рта плохая, у девочек – неудовлетворительная. Оценка кариесогенности зубного налета составила 3,23±1,47 балла. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был 2,93±1,15 балла, а у девочек – 3,5±1,85 балла.

В поселке Сумсар было проведено исследование, в котором были получены следующие результаты состояния зубов и полости рта у подростков 15 лет: распространенность кариеса 82,1%, индекс интенсивности кариеса зубов в этой возрастной группе составил 3,57±0,49. При разделении по половому признаку, у мальчиков этот показатель был 3,21±0,54, а у девочек – 3,81±0,68. Среднее значение индекса КПУп в выборке составило 5,11±1,84 (у мальчиков - 5,32±0,61, у девочек - 4,89±1,95). Распространенность поражений тканей пародонта в группе составила 43,1±5,6 %. Индекс РМА составил 5,91±1,51 %. У мальчиков этот показатель был 5,99±2,13 %, а у девочек – 5,81±1,68 %. Показатель индекса гигиены полости рта в данной группе исследования показывает 1,24±0,09 балла, т.е. у девочек – 1,17±0,11 балла, а у мальчиков 1,33±0,18 балла удовлетворительный уровень гигиены. В свою очередь кариесогенность зубного налета у обследованных подростков составляла 2,83±0,18 балла. Этот показатель был примерно одинаковым у мальчиков (2,95±0,15 балла) и девочек (2,61±1,12 балла).

В населенном пункте Терек-Сай было проведено исследование, в котором были получены следующие результаты состояния зубов и ротовой полости у подростков пятнадцати лет: распространённость кариеса составила 78,2%. Это означает, что около 78 % подростков этой возрастной группы страдают от заболевания. Индекс интенсивности кариеса постоянных зубов в этой возрастной группе составил 2,81±0,47. У мальчиков этот показатель был 2,91±0,9, а у девочек — 2,61±0,37. Среднее значение индекса КПУп в выборке

составило $4,24 \pm 0,63$ (у мальчиков - $4,11 \pm 1,19$, у девочек - $4,31 \pm 0,52$). Распространенность поражений ткани пародонта составляла 42,1%. Средний индекс РМА составил $5,39 \pm 1,24$ %. У мужского пола это значение было $6,91 \pm 2,23$ %, а у девочек – $3,88 \pm 1,7$ %. Показатель индекса гигиены полости рта у детей составлял $1,35 \pm 0,99$ баллов. Сравнимые показатели были $1,61 \pm 0,17$ баллов у мальчиков, а у девочек – $1,21 \pm 0,99$ балла. Следует заметить, что у мальчиков показатели были существенно больше, чем у девочек. Кариесогенность зубного налета у всей группы подростков равнялась $2,89 \pm 0,06$. У мальчиков и девочек эти показатели были очень схожи - $2,79 \pm 0,10$ балла и $2,98 \pm 0,09$ балла.

В городе Майлуу-Суу у пятнадцатилетних подростков распространенность кариеса зубов составила 59,1%. Индекс интенсивности кариеса постоянных зубов в этой возрастной группе составил $1,76 \pm 0,36$; у мальчиков - $1,91 \pm 0,57$, и у девочек - $1,58 \pm 0,52$. Среднее значение индекса КПУп в выборке составило $3,41 \pm 0,89$ (у мальчиков - $3,71 \pm 1,29$, у девочек - $3,12 \pm 1,15$). Распространённость поражения тканей пародонта составила $37,1 \pm 5,4$ %. Средний индекс РМА составил $4,81 \pm 1,65$ %. У мужского пола этот показатель был $4,51 \pm 1,91$ %, а женского пола – $5,23 \pm 1,39$ %. Показатель индекса гигиены полости рта составил $1,02 \pm 0,11$ балла в этой группе. Этот показатель у подростков мужского пола составлял $1,17 \pm 0,17$ балла, а у противоположного пола – $0,98 \pm 0,12$. По данным исследования видно, что уровень гигиены соответствует удовлетворительным показателям. Зубной налет по кариесогенности у подростков равен $1,7 \pm 0,13$ баллам.

В городе Жалал-Абад у пятнадцатилетних подростков распространённость кариеса зубов составила 55,7%. Индекс интенсивности кариеса постоянных зубов в этой возрастной группе составил $1,64 \pm 0,31$; у мальчиков $1,79 \pm 0,76$, и у девочек $1,55 \pm 0,52$. Среднее значение индекса КПУп в выборке составило $3,09 \pm 0,8$ (у мальчиков - $3,16 \pm 1,27$, у девочек - $2,91 \pm 1,15$). Поражения тканей пародонта по распространенности составили $36,9 \pm 5,4$ %. Средний индекс РМА составил $2,95 \pm 1,5$ %. У подростков мужского пола этот показатель был $2,33 \pm 1,91$ %, а у женского пола – $3,21 \pm 1,39$ %. Показатель индекса гигиены полости рта составлял $1,0 \pm 0,11$ балла в этой группе, у подростков мужского пола $1,1 \pm 0,17$ балла, а у подростков противоположного пола – $0,91 \pm 0,2$. Зубной налет по кариесогенности у подростков был равен $1,96 \pm 0,13$ баллам.

Результаты исследования показали, что у мальчиков из всех исследованных населённых пунктов показатели КПУп были выше по сравнению с контрольной группой ($3,16 \pm 1,27$). Это свидетельствует о том, что места жительства, рассматриваемые в исследовании, менее благоприятные. Однако наиболее заметные различия, имеющие статистическую значимость,

были обнаружены среди мальчиков из поселка Шакафтар. В этой группе показатели КПУп составили $5,73 \pm 0,94$, что значительно отличается от контрольной группы $3,16 \pm 1,27$. Важно отметить, что поселок Шакафтар характеризуется неблагоприятным радиационным и химическим фоном, что может быть одной из ключевых причин таких отклонений. Показатели РМА у пятнадцатилетних мальчиков статистически значимо отличаются от контроля в населенных пунктах Айдаркен и Терек-сай ($7,8 \pm 1,66$; $6,1 \pm 2,23$). Аналогично, были выявлены статистически значимые различия при оценке показателей индекса гигиены ротовой полости ($2,94 \pm 1,48$; $2,84 \pm 1,93$) в городе Айдаркен и поселке Шакафтар. Наиболее отличаются показатели индекса интенсивности кариеса у подростков из города Айдаркен ($3,71 \pm 0,43$), по сравнению с контрольной ($1,79 \pm 0,76$) группой можно объяснить влиянием токсинов тяжелых металлов. В Сумсаре индекс интенсивности кариеса у мальчиков 15-летнего возраста составил $3,21 \pm 0,54$, что несколько выше, чем в контрольной группе $1,79 \pm 0,76$. Во всех пунктах проживания у детей были выявлены существенные различия в состоянии гигиены полости рта, кариесогенность зубного налета оказалась значительно выше во всех исследованных группах по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о повышенной склонности к развитию кариеса. Эти результаты подчеркивают необходимость усиленного контроля и профилактических мер по улучшению гигиены ротовой полости среди подростков в данных регионах, особенно в условиях, где наблюдаются неблагоприятные экологические факторы.

Все материалы по изученным клиническим показателям сделали сравнительный анализ исследования по КПУ у девочек 15 лет значениям, где не обнаружили значимых статистических отличительных в сравнении с контрольной группой ($1,55 \pm 0,52$). По индексу КПУп статистически значимые показатели и самые высокие были у девочек города Айдаркен ($6,60 \pm 1,11$), и поселка Сумсар ($4,89 \pm 1,95$), по сравнению с контрольной группой ($2,91 \pm 1,15$). По нашим наблюдениям у пятнадцатилетних девочек почти во всех случаях выявлены показатели РМА намного отличающиеся от контроля ($3,21 \pm 1,39$), особенно в городе Айдаркен и в поселке Сумсар ($6,61 \pm 1,23$ и $5,81 \pm 1,68$). При оценке показателей ИГР-У были зафиксированы в городе Айдаркен явные отклонения от контроля ($0,91 \pm 0,11$) и в поселке Шакафтар ($2,84 \pm 0,41$ и $2,43 \pm 1,4$); зубной налет по кариесогенности во всех исследуемых местностях в сравнении с контролем был намного хуже. Данные проведенного анализа показывают КПУ у 15-летних детей Айдаркена, выше, чем в других исследуемых регионах, что можно связывать с химическим фоном $4,21 \pm 0,39$; ($p < 0,05$). В городе Майлуу-Суу ($1,76 \pm 0,36$), значимых статистических отличий от контрольной группы нами не замечено ($1,64 \pm 0,31$). Данные КПУп также повышено в городе Айдаркен ($5,59 \pm 0,60$) и поселке Шакафтар ($5,14 \pm 0,83$), где нами обнаружены значимые отличия в

сравнении с контрольной группой ($3,09 \pm 0,89$). Явные расхождения имеются в показателях по другим параметрам ($p < 0,05$). При оценке показателей ИГР-У в сравнении контрольной группой ($1,0 \pm 0,11$) были во всех местностях повышены у 15-летних детей, кроме жителей города Майлуу-Суу ($1,02 \pm 0,09$). Т.е. зубной налет выявлялся во всех исследуемых местностях по сравнению с контрольной группой (таблица 3.2.2.9).

Таблица 3.2.2.9 – Клинические показатели у детей 15-ти лет, проживающих в местностях разной экологической обстановкой

Населённый пункт	Исследуемые показатели (M±t)				
	КПУ	КПУп	РМА, %	ИГР-У, баллы	КЗН, баллы
Айдаркен	$4,21 \pm 0,39^*$ *	$5,59 \pm 0,60^{**}$	$7,21 \pm 1,38^{**}$	$2,89 \pm 0,1^{**}$	$2,88 \pm 0,08^{**}$
Шакафтар	$3,25 \pm 0,49^*$ *	$5,14 \pm 0,83^{**}$	$4,24 \pm 2,94$	$2,72 \pm 0,93^{**}$	$3,23 \pm 1,47^{**}$
Сумсар	$3,57 \pm 0,41^*$ *	$5,11 \pm 1,84^{**}$	$5,91 \pm 1,51^{**}$	$1,24 \pm 0,09$	$2,83 \pm 0,06^{**}$
Терек-Сай	$2,80 \pm 0,47$	$4,24 \pm 0,63$	$5,39 \pm 1,24^{**}$	$1,35 \pm 0,99^{**}$	$2,89 \pm 0,06^{**}$
Майлуу-Суу	$1,76 \pm 0,36$	$3,41 \pm 0,89$	$4,81 \pm 1,65$	$1,02 \pm 0,11$	$1,72 \pm 0,13$
Жалал-Абад	$1,64 \pm 0,31$	$3,09 \pm 0,8$	$2,95 \pm 1,5я$	$1,0 \pm 0,31$	$1,96 \pm 0,51$

Примечание: Статистически значимое различие показателей от наименьшего (Wald-Wolfowitz runs test, $p < 0,05$).

3.3 Физико-химический фон характерных показателей ротовой жидкости у 12-летних детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах юга Кыргызстана. Нами проведено изучение физико-химических свойств и состава ротовой жидкости для выявления влияния их на стоматологическую заболеваемость. Как мы знаем, в возрасте 6 лет, на момент физиологической смены зубов физико-химический и микробиологический состав ротовой жидкости может влиять на состояние органов полости рта. Что выявленные факторы, насколько способны влиять на развитие заболеваний полости рта нами были оценены эти параметры у 12 и 15 - летних детей. Так как в 12 лет дети находятся на стадии смены зубов или недавнего прорезывания постоянных, поэтому: Эмаль ещё не полностью минерализована; Ротовая жидкость менее эффективна в защите от кариеса; Риск развития кариеса высокий. В 15 летнем возрасте: Эмаль постоянных зубов становится зрелой; Повышается буферная емкость и минерализующий потенциал ротовой жидкости; Иммунная защита ротовой жидкости улучшается;

Риск развития кариеса умеренно снижается, особенно при хорошем уходе за полостью рта.

3.3.1 Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 12 лет, проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики. Анализируемые данные относящиеся к неблагоприятным воздействиям физико-химических свойств ротовой жидкости использовались для точного определения конкретного воздействия на состояние тканей и органов полости рта. Нами изучены такие параметры как: скорость выделения ротовой жидкости, рН ротовой жидкости, вязкость, содержание микроэлементов и коэффициент Р/Са.

При исследовании ротовой жидкости у 12 - летних подростков из города Айдаркен, скорость секреции ротовой жидкости по общему показателю составила $0,46 \pm 0,05$ мл/мин, $0,47 \pm 0,04$ мл/мин у мальчиков и $0,46 \pm 0,05$ мл/мин у девочек. Показатель вязкости ротовой жидкости достигал $2,14 \pm 0,02$ сП, $2,16 \pm 0,04$ у мальчиков и $2,13 \pm 0,02$ у девочек. По результатам исследования рН ротовой жидкости в целом составила $7,16 \pm 0,07$, при этом у мальчиков эти показатели были значительно ниже ($7,09 \pm 0,06$), чем у девочек ($7,29 \pm 0,06$) $p=0,044$). Содержание в ротовой жидкости кальция (Са) составило $0,0006 \pm 0,00009$ моль/л, и было одинаковым у обоих полов ($0,0006 \pm 0,00003$ моль/л). В ротовой жидкости содержание фосфора (Р) у этой группы детей составляло $0,002 \pm 0,0006$ моль/л ($0,002 \pm 0,0007$ моль/л у мальчиков и $0,002 \pm 0,0004$ моль/л у девочек). Потенциал минерализации ротовой жидкости в целом по исследуемым данным был равен $1,1E-07 \pm 2.0E-09$ (у мальчиков — $1,1E-07 \pm 1.0E-08$, у девочек - $1,1E-07 \pm 1.0E-08$). Соотношение Са/Р по группе в целом составляло $0,27 \pm 0,017$ и не имело существенной разницы, у мальчиков ($0,27 \pm 0,01$) и девочек ($0,27 \pm 0,02$).

В поселке Шакафтар были отмечены следующие отличительные значения физико-химических данных в исследовании ротовой жидкости у детей 12-ти лет: скорость секреции ротовой жидкости составила $0,45 \pm 0,05$ мл/мин; у мальчиков были - $0,46 \pm 0,05$ мл/мин; у девочек - $0,44 \pm 0,06$ мл/мин. Необходимо отметить, что показатели секреторной скорости не различались у мальчиков и девочек. Вязкость ротовой жидкости в исследуемой группе детей была равна $2,14 \pm 0,03$ сП; у мальчиков - $2,15 \pm 0,04$ сП, у девочек - $2,13 \pm 0,05$ сП. Данные рН ротовой жидкости были равные и не имели особых различий варьировал пределах $7,13 \pm 0,05$, в том числе у мальчиков - $7,09 \pm 0,08$ и у девочек - $7,16 \pm 0,07$. Содержание Са в ротовой жидкости составляло $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л ($0,0007 \pm 0,00005$ моль/л у мальчиков и $0,0007 \pm 0,00006$ моль/л у девочек), а показатели Р $0,0023 \pm 0,00002$ моль/л; у мальчиков - $0,0023 \pm 0,00025$ моль/л, у девочек - $0,0023 \pm 0,00024$ моль/л. Потенциал минерализации ротовой жидкости по исследуемым группам в целом был равен $1,5E-07 \pm 2.0E-08$, в том числе у

мальчиков $1,5E-07 \pm 1,0E-08$ и у девочек $1,4E-07 \pm 2,0E-08$. Соотношение Са/Р в целом по группе - $0,30 \pm 0,01$ у девочек составляло $0,30 \pm 0,01$, у мальчиков $0,30 \pm 0,02$.

Скорость выделения ротовой жидкости у детей из поселка Сумсар в данной возрастной группе составляла $0,42 \pm 0,03$ мл/мин (у мальчиков - $0,45 \pm 0,06$ мл/мин, у девочек - $0,39 \pm 0,05$ мл/мин). Вязкость ротовой жидкости была равна у мальчиков - $1,99 \pm 0,03$ сП, у девочек - $2,01 \pm 0,05$ сП), а в целом в группе равна $1,99 \pm 0,03$ сП. Параметры рН ротовой жидкости по группе показали $7,22 \pm 0,07$, в частности $7,14 \pm 0,06$ у мальчиков и $7,09 \pm 0,05$ у девочек. В данной группе у детей содержание Са составило $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л. Параметры Р в ротовой жидкости приравнивались к $0,002 \pm 0,00001$ моль/л и у мальчиков, и у девочек. Потенциал минерализации в ротовой жидкости был равен $1,4E-07 \pm 2E-08$ (у мальчиков - $1,4E-07 \pm 3E-08$, у девочек - $1,4E-07 \pm 2E-08$). Соотношение Са/Р в целом по группе - $0,23 \pm 0,06$.

Показатели ротовой жидкости у детей с поселка Терек-Сай были отмечены данными, приведёнными ниже. Скорость секреции ротовой жидкости у обследованных детей составило $0,43 \pm 0,05$ мл/мин (у мальчиков - $0,46 \pm 0,04$ мл/мин, у девочек - $0,39 \pm 0,05$ мл/мин). Вязкость ротовой жидкости равна $2,01 \pm 0,04$ сП ($2,04 \pm 0,05$ сП у мальчиков и $1,98 \pm 0,03$ сП у девочек). рН данные в целом по группе составляли $7,17 \pm 0,05$, не отличаясь существенно у мальчиков ($7,12 \pm 0,07$) и девочек ($7,22 \pm 0,06$) $p > 0,05$. Содержание Са в ротовой жидкости у обследованных детей составляло $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л (у мальчиков - $0,00071 \pm 0,00005$ моль/л, у девочек - $0,00077 \pm 0,00004$ моль/л). Показатели Р в целом составляли $0,003 \pm 0,00004$ моль/л ($0,003 \pm 0,0005$ моль/л и $0,003 \pm 0,0006$ моль/л). В исследуемой группе потенциал минерализации ротовой жидкости был равен $1,5E-07 \pm 1,7E-08$ (у мальчиков - $1,4E-07 \pm 1,0E-08$, у девочек - $1,6E-07 \pm 2,1E-08$). Соотношение Са/Р показало следующие цифры: $0,23 \pm 0,06$ у девочек - $0,24 \pm 0,73$, у мальчиков - $0,23 \pm 0,06$ случаев

Скорость выделения ротовой жидкости у 12-летних детей из города Майлуу-Суу соответствовали нормальной скорости секреции ($p > 0,05$), $0,44 \pm 0,06$ мл/мин ($0,45 \pm 0,04$ мл/мин у мальчиков, $0,44 \pm 0,06$ мл/мин у девочек). Вязкость ротовой жидкости у этих детей была равна $1,96 \pm 0,03$ сП; ($1,99 \pm 0,03$ сП у мальчиков и $1,99 \pm 0,03$ сП у девочек). По группе в целом показатель рН ротовой жидкости составлял $7,19 \pm 0,05$ (у мальчиков - $7,15 \pm 0,06$; у девочек - $7,22 \pm 0,07$). У обследованных детей содержание Са в ротовой жидкости составляло $0,00091 \pm 0,00008$ моль/л и было схожим у обоих полов. Данные содержания Р в ротовой жидкости составляли $0,003 \pm 0,0005$ моль/л. В исследуемой группе потенциал минерализации ротовой жидкости в целом был равен $1,7E-07 \pm 1,8E-08$ (у мальчиков - $1,7E-07 \pm 1,7E-08$, у девочек - $1,7E-07 \pm 2,1E-08$). Соотношение Са/Р также оказалось одинаковым у девочек ($0,33 \pm 0,02$) и мальчиков ($0,33 \pm 0,14$).

3.3.2 Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 15 лет. При исследовании ротовой жидкости у 15-летних детей из города Айдаркен было выявлено: скорость выделения ротовой жидкости составила $0,46 \pm 0,04$ мл/мин, у мальчиков эта скорость была повышена и составляла $0,48 \pm 0,05$ мл/мин, в то время как у девочек она была несколько снижена и составляла $0,39 \pm 0,06$ мл/мин. Вязкость слюны в среднем составила $2,09 \pm 0,03$ сП. Однако, у мальчиков она была значительно выше ($2,12 \pm 0,03$ сП) по сравнению с девочками ($2,04 \pm 0,05$ сП). Анализ pH ротовой жидкости показал значение $7,35 \pm 0,63$. У мальчиков оно было статистически значимо выше ($7,39 \pm 0,05$) по сравнению с девочками ($7,25 \pm 0,08$) ($p=0,04$). Содержание кальция (Ca) в ротовой жидкости составляло $0,00055 \pm 0,00008$ моль/л и не отличалось между мальчиками ($0,00052 \pm 0,00002$ моль/л) и девочками ($0,00058 \pm 0,00002$ моль/л). Концентрация фосфора (P) в ротовой жидкости составила $0,0025 \pm 0,00006$ моль/л и не отличалась между мальчиками ($0,0025 \pm 0,0007$ моль/л) и девочками ($0,0025 \pm 0,0006$ моль/л). Минерализующий потенциал ротовой жидкости в целом составил $1,5 \text{ E-}07 \pm 1,08 \text{ E-}08$, а у девочек он равнялся $1,7 \text{ E-}07 \pm 1,0 \text{ E-}08$. Показатель соотношения Ca/P у подростков обоих полов составлял $0,28 \pm 0,01$ и не имел статистически значимых различий между мальчиками ($0,28 \pm 0,01$) и девочками ($0,28 \pm 0,02$).

В исследовании среди исследуемых детей в возрасте 15 – ти лет в поселке Шакафтар, были получены следующие результаты: скорость секреции слюны составила $0,46 \pm 0,04$ мл/мин, у мальчиков ($0,47 \pm 0,06$ мл/мин) и у девочек ($0,45 \pm 0,07$ мл/мин). Вязкость ротовой жидкости составляла $2,08 \pm 0,03$ сП. $2,09 \pm 0,02$ и $2,06 \pm 0,04$ сП у мальчиков и девочек соответственно. Уровень pH ротовой жидкости группы составил $7,36 \pm 0,06$. Содержание кальция (Ca) в ротовой жидкости этой группы подростков составляло $0,00071 \pm 0,00004$ моль/л. Это значение было примерно одинаковым как у мальчиков ($0,00072 \pm 0,00006$ моль/л), так и у девочек ($0,00071 \pm 0,00005$ моль/л). Содержание фосфора (P) в ротовой жидкости было стабильным и достигло $0,0025 \pm 0,00002$ моль/л, что у мальчиков и девочек одинаково. Концентрация минералов в слюне в данной группе составила $1,5 \text{ E-}07 \pm 2 \text{ E-}08$. Также не было разницы между мальчиками ($1,5 \text{ E-}07 \pm 1,1 \text{ E-}08$) и девочками ($1,5 \text{ E-}07 \pm 2 \text{ E-}08$). При исследовании статистически значимых отклонений не показало Соотношение Ca/P в целом по группе и составило $0,28 \pm 0,01$ и у подростков женского ($0,28 \pm 0,02$) и мужского ($0,28 \pm 0,01$) пола.

В проведенном исследовании ротовой жидкости у подростков 15-ти лет в поселке Сумсар: скорость выделения составила $0,42 \pm 0,04$ мл/мин. При разделении на основе пола этот показатель был равен $0,39 \pm 0,06$ мл/мин, у мальчиков, у девочек - $0,45 \pm 0,07$ мл/мин. Показатель вязкости ротовой жидкости достиг $1,96 \pm 0,39$ сП. У мужского пола это значение составляло $1,98 \pm 0,04$ сП, а у женского пола – $2,01 \pm 0,05$ сП. Средний уровень pH ротовой жидкости составлял $7,25 \pm 0,06$. Концентрация кальция (Ca) в ротовой жидкости

составила $0,0007 \pm 0,00004$ моль/л. Не были обнаружены статистически значимые различия между мальчиками ($0,0007 \pm 0,00006$ моль/л) и девочками ($0,0007 \pm 0,00005$ моль/л). Концентрация фосфора (P) в ротовой жидкости составила $0,002 \pm 0,0003$ моль/л. Минерализующий потенциал был одинаковым для мужского и женского пола и составил $1,5E-07 \pm 1,2E-08$. Соотношение Ca/P также в общей группе ($0,33 \pm 0,01$).

В населенном пункте Терек-Сай у пятнадцатилетних подростков скорость выделения ротовой жидкости достигла $0,35 \pm 0,04$ мл/мин ($0,32 \pm 0,05$ мл/мин у мальчиков и $0,38 \pm 0,05$ мл/мин у девочек). Вязкость ротовой жидкости составила $1,96 \pm 0,04$ сП, у мужского пола показатели достигли $1,95 \pm 0,03$ сП, у женского пола – $1,98 \pm 0,08$ сП. Показатели pH составили $7,2 \pm 0,06$ ($7,2 \pm 0,07$ у мужского пола и $7,22 \pm 0,06$ у женского пола). Концентрация кальция в ротовой жидкости составила $0,00069 \pm 0,00004$ моль/л. Концентрация фосфора в ротовой жидкости равна $0,002 \pm 0,00004$ моль/л. Концентрация минералов в ротовой жидкости этой группы оценивается $1,5E-07 \pm 1,2E-07$ ($1,6E-07 \pm 1,0E-08$ у мальчиков и $1,3E-07 \pm 2E-08$ у девочек). Соотношение Ca/P у женского пола составила $0,29 \pm 0,02$, у мужского пола – $0,33 \pm 0,01$, в целом по группе – $0,31 \pm 0,01$.

В городе Майлуу-Суу было проведено исследование, в котором были получены следующие результаты физико-химических параметров ротовой жидкости у детей в возрасте пятнадцати лет: скорость секреции ротовой жидкости составила $0,37 \pm 0,42$ мл/мин. Вязкость ротовой жидкости составила $1,94 \pm 0,03$ сП. У мужского пола значение составляло $1,93 \pm 0,03$ сП, а у женского пола – $1,96 \pm 0,03$ сП. Средний уровень pH ротовой жидкости для всех участников исследования составил $7,33 \pm 0,06$. По данным нашего исследования концентрация кальция (Ca) в ротовой жидкости достигла $0,0008 \pm 0,00005$ моль/л и не имела отличительных признаков между мальчиками и девочками. Уровень концентрации фосфора (P) составлял $0,002 \pm 0,00002$ моль/л в ротовой жидкости. Минерализующий потенциал ротовой жидкости в целом по группе оценен как $1,8E-07 \pm 1,3E-06$. Соотношение Ca/P в общей группе оставалось стабильным и составляло $0,31 \pm 0,03$.

3.3.3 Сравнительный анализ физико-химических свойств ротовой жидкости у детей 12 и 15 лет из регионов с различной экологической нагрузкой. Наибольшие различия показателей ротовой жидкости у детей, проживающих в населенных пунктах с различной неблагоприятной экологической обстановкой были выявлены при оценке вязкости ротовой жидкости, а также при изучении соотношения Ca/P, у детей, проживавших в городе Айдаркен и в поселке Шакафтар, с повышенным химическим фоном, причем эти различия сохранялись как у мальчиков, так и у девочек, как в двенадцать, так и в пятнадцать лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. При анализе данных нами установлено, что наблюдается повышенное содержание тяжелых металлов в почвах: уровень цинка (Zn) Терек-Сай ($4.8 \pm 1,4$ мг/кг) и Айдаркен ($1.7 \pm 0,3$ мг/кг); Свинца (Pb) - Терек-Сай ($1,34 \pm 0,5$ мг/кг), Майлуу-Суу ($1,0 \pm 0,3$ мг/кг), Шакафтар ($1.4 \pm 0,3$ мг/кг); Меди (Cu)- в поселке Сумсар ($2,2 \pm 0,3$ мг/кг).

2. Неблагоприятная экологическая обстановка, связанная с химическим загрязнением, негативно влияет на здоровье полости рта детей в исследуемых населенных пунктах, где распространённость кариеса составляет до 88,7 %, Индекс интенсивности кариеса КПУ 2,75 в 12 лет и КПУ 4,21 у 15 летних, что показывает о большей пораженности твердых тканей зубов.

3. Ситуация, связанная с экологически неблагоприятной обстановкой, имеет прямую связь с физико-химическими свойствами ротовой жидкости у 12 летних детей. Кариесогенность зубного налета во всех группах превышает таковые в контрольной ($p < 0,05$), что свидетельствует о большей подверженности заболеваниям твердых тканей зубов.

4. У детей 15-ти лет выявлены наибольшие отклонения: повышенная вязкость ротовой жидкости из города Айдаркен (2,09) и поселка Шакафтар (2,08) по сравнению с контролем (1,84) и соотношения Ca/P снижена (0,22), чем в городе Жалал-Абаде (0,31) соответственно. Индекс РМА в г. Айдаркен (7,21) тоже превышает контрольные показатели (2,95). Что показывает о неблагоприятном химическом воздействии на физико-химические свойства ротовой жидкости.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Полученные данные показывают необходимость пристального внимания профилактике и предотвращению заболеваний, связанных со стоматологическим профилем у детей, находящихся именно в условиях с негативным фоном, с акцентом на влияние химических загрязнителей на здоровье населения.

2. Местным органам здравоохранения рекомендуется создание и оснащение кабинетов гигиены в образовательных учреждениях и регионах с высокой экологической нагрузкой, для регулярного контроля и обучения детей базовым принципам стоматологической гигиены, а также диспансерному учету. Разработать и внедрить программы по профилактике стоматологических заболеваний, включая регулярное фторирование, использование зубных паст с фтором и другие меры, учитывающие специфику и риски среды обитания.

3. Рекомендуется сотрудничество с местными органами самоуправления и образования для координации и реализации мероприятий, связанных с лечебно-профилактической деятельностью, базирующихся на исследовании природной ситуации и ее влияния на здоровье детей.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Асанов, А. К.** Эпидемиологические особенности заболеваний полости рта у жителей, проживающих вблизи урановых хвостохранилищ / А. К. Асанов // Вестник медицины и образования. – 2022. – № 4 – С. 129-133; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50198525>

2. **Асанов, А. К.** Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 15 лет, проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Проблемы современной науки и инновации. – Магас, 2023. – № 4. – С. 36-45; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54237921>

3. **Асанов, А. К.** Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 12 лет, проживающих в населённого пунктах с различной экологической обстановкой / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2023. – № 99, Ч. 5. – С. 117-123; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54299965>

4. **Асанов, А. К.** Физико-химические характеристики ротовой жидкости у детей в возрасте 12 лет, проживающих в различных экологически неблагоприятных территориях юга Кыргызской Республики / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Тенденции развития науки и образования. – Самара, 2023. – № 100, Ч. 4. – С. 12-18; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54477098>

5. **Асанов, А. К.** Клинические показатели состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 15 лет, проживающих в населенных пунктах с различной экологической обстановкой / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Научный аспект. – Самара, 2023. – Т. 15, № 6. – С. 1933-1947; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54256247>

6. **Асанов, А. К.** Факторы риска возникновения кариеса зубов по результатам социального опроса у школьников, проживающих в поселке городского типа Терек-Сай Чаткальского района Жалал-Абадской области в Республике Кыргызстан / А. К. Асанов, А. М. Ешиев // Исследование различных направлений современной науки: социальные и гуманитарные науки. - Сб. материалов XXVII международной очно-заочной научно-практической конференции. – Москва, 2023. – Т. 2. – С. 6-7; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54331503>

7. **Асанов, А. К.** Ксенобиотические факторы, влияющие на соматическое и стоматологическое здоровье человека /А. К. Асанов // Наука, Образование, Техника. –

2024. – № 1 (79). – С. 119-126; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=64986303>

8. Influence of environmental factors on the condition of adolescent dental hard tissues: clinical and phsiochemicall analyses / [A. M. Eshiev, A. K. Asanov, Zh. Moldaliev et al.] // Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi. – Indonesia, 2025. – Vol. 9, № 1. – P. 406-421; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://online-journal.unja.ac.id/JITUJ/article/view/38513>

Асанов Азизбек Кыпчаковичтин «Түштүк Кыргызстандын шартында мектеп окуучуларынын ооз көндөйүнүн стоматологиялык ооруларынын жайылуусуна биогеохимиялык факторлордун таасири» деген темада 14.01.14 - стоматология адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: кариес, ооз көндөйү, ксенобиотиктер, оор металлдар, топурак, экология, калдыктар, мектеп окуучулары.

Изилдөөнүн объектиси: Кыргызстандын түштүк аймагындагы биогеохимиялык зоналарда жашаган 1106 мектеп окуучулары.

Изилдөөнүн предмети: тиш кариесинин интенсивдүүлүгүн аныктоо, ооз суюктугун изилдөө, курамында оор металлдар бар топуракты изилдөө.

Иштин максаты. Кыргызстандын түштүгүнүн экологиялык жагымсыз аймактарда жашаган окуучулардын тиштеринин катуу ткандарынын абалын изилдөө.

Изилдөө методдору жана аппаратура: МУ 08-47/152 (1.31.2004.01216) – ИВА менен оор металлдарды топурактан аныктоо. Ооз суюктугунун илээшкектиги АВК-4 типтеги вискометрде (Ту 1342-55). Ооз суюктугунун рН-ы "Universal IONOMER OTV-74" колдонулган. Органикалык эмес фосфорду жана кальцийдин жалпы концентрациясын аныктоо үчүн URIT-8280 биохимиялык анализатору колдонулган.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жаңылыгы. Алгачкы жолу Жалал-Абад жана Баткен облустарындагы жагымсыз экологиялык шарттарда жашаган балдардын стоматологиялык саламаттыгы экологиянын жагымсыз факторлорунун таасирине кабылбаган балдарга салыштырмалуу бир кыйла начар экендиги аныкталды. Балдардын жаш курагына жараша ооз көндөйүнүн органдарынын жана ткандарынын абалынын начарлашынын табигый тенденциясына карабастан, экологиянын жагымсыз таасири бар аймактарда бул өзгөрүүлөр тездетилген темп менен жүрүп жаткандыгы аныкталды. Химиялык

таасирге дуушар болгон аймактарда жашаган балдарда ооз суюктугунун илешкектүүлүгү бир кыйла жогору экендиги такталды. Мында кальцийдин азайышынан улам ооз суюктугундагы кальций-фосфор катышынын балансынын бузулушу аныкталды.

Колдонуу боюнча сунуштар: балдар стоматологиясы жана терапиялык стоматология, профилактика.

РЕЗЮМЕ

диссертации Асанова Азизбека Кыпчаковича на тему: «Влияние биогеохимических факторов на распространение стоматологических заболеваний полости рта у школьников в условиях юга Кыргызстана» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 – стоматология

Ключевые слова: кариес, полость рта, ксенобиотики, тяжелые металлы, почва, экология, хвостохранилища, школьники.

Объект исследования: 1106 школьников, проживающий в биогеохимических зонах южного региона Кыргызстана.

Предмет исследования: определение интенсивность поражения зубов кариесом. Исследование ротовой жидкости, исследования почвы на содержание тяжелых металлов.

Цель исследования. Изучение состояния твердых тканей зубов у школьников, проживающих в экологически неблагоприятных зонах юга Кыргызстана.

Методы исследования и аппаратура: исследование почвы на содержание тяжелых металлов проводилась МУ 08-47/152 (1.31.2004.01216)-ИВА); Вязкость ротовой жидкости на вискозиметре типа ВК-4 (ТУ 1342-55); рН ротовой жидкости на рН-метре типа «Иономер универсальный ЭВ-74»; Определения концентрации неорганического фосфора и кальция проводилась на биохимическом анализаторе URIT-8280.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые установлено, что стоматологическое здоровье детей, проживающих в населённых пунктах Жалал-Абадской и Баткенской областей с неблагоприятной экологической обстановкой, значительно хуже по сравнению с детьми, не подвергавшимися воздействию неблагоприятных экологических факторов. Установлено, что, несмотря на естественную тенденцию ухудшения состояния органов и тканей полости рта с возрастом у детей, в населённых пунктах с неблагоприятным экологическим воздействием данные изменения происходят с опережающими темпами. Установлено, что вязкость ротовой жидкости у детей, проживающих

на территориях, подвергшихся химическому воздействию, значительно выше. При этом выявлено нарушение баланса соотношения «кальций-фосфор» в ротовой жидкости вследствие уменьшения содержания кальция.

Область применения: детская стоматология, терапевтическая стоматология, профилактика.

RESUME

of the dissertation by Asanov Azizbek Kypchakovich on the topic: «The Influence of Biogeochemical Factors on the Spread of Oral Dental Diseases among Schoolchildren in Southern Kyrgyzstan» submitted for the degree of Candidate of Medical Sciences, specialty 14.01.14 – dentistry

Keywords: caries, oral cavity, xenobiotics, heavy metals, soil, ecology, tailing dumps, schoolchildren.

Object of the study: 1,106 schoolchildren living in biogeochemical zones of the southern regions of Kyrgyzstan.

Subject of the study: the intensity of dental caries. The following methods were used: oral hygiene assessment, periodontal condition evaluation, assessment of plaque cariogenicity, oral fluid examination, and soil analysis for heavy metals.

Purpose of the work: The study of the condition of dental hard tissues in schoolchildren living in ecologically unfavorable areas of southern Kyrgyzstan.

Research methods and equipment: soil testing for heavy metals was carried by the test method MU 08-47/152 (1.31.2004.01216)-IVA. The viscosity of the oral fluid was assessed on a VK-4 type viscometer (TU 1342-55). The pH of the oral fluid was determined using a potentiometric method in a cuvette. A pH meter of the type "Universal Ionomer EV-74" was used. To determine the concentration of inorganic phosphorus, and to determine the total calcium concentration URIT-8280.

Results and scientific novelty. For the first time, it was found that the dental health of children living in environmentally unfavorable areas of Jalal-Abad and Batken regions is significantly worse compared to children from areas without negative environmental influences. The greatest deviations from the control group were observed among children living in areas exposed to chemical contamination. It was also revealed, that although the condition of oral tissues naturally worsens with age, in environmentally impacted areas this process occurs at a faster rate. The study showed that the viscosity of oral fluid in children from chemically affected areas is significantly higher. Additionally, an imbalance in the calcium-phosphorus ratio in the oral fluid was found due to decreased calcium levels.

Field of application: pediatric dentistry, therapeutic dentistry, and prevention.



Формат бумаги 60 x 90/16. Объем 1,5 п. л.
Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Отпечатано в ОсОО «Соф Басмасы»
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92