

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ГАНИЕВА РИММА АСХАТОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ, ОКАЗАВШИХСЯ В
ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ «СОЦИАЛЬНЫХ СИРОТ»**

3.1.7. Стоматология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
Заслуженный врач РФ,
д.м.н., профессор
Чуйкин Сергей Васильевич

Уфа – 2023

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 Обзор литературы	14
1.1 Стоматологическое здоровье детского населения и влияние медико-биологических и социально-гигиенических факторов	14
1.2 Распространенность стоматологических заболеваний у детей, проживающих в социальных учреждениях	29
1.3 Методы профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей .	33
ГЛАВА 2 Материалы и методы исследования.....	38
2.1 Общая характеристика наблюдений и дизайн исследования	38
2.2 Методы исследования.....	44
2.2.1 Медико-социальные методы.....	44
2.2.2 Методы клинического обследования	44
2.2.3 Лабораторные методы исследования	46
2.2.3.1 Иммунологические методы исследования ротовой жидкости.....	47
2.2.3.2 Биохимические методы исследования ротовой жидкости и мочи	48
2.2.3.3 Микробиологические методы исследования пародонта.....	50
2.3 Статистическая обработка результатов исследования.....	51
ГЛАВА 3 Результаты собственных исследований и их обсуждение	53
3.1 Стоматологическая и соматическая заболеваемость у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	54
3.2 Данные лабораторного исследования ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	66
3.2.1 Результаты иммунологического исследования ротовой жидкости	68
3.2.2 Результаты биохимического исследования ротовой жидкости	75
3.2.3 Результаты микробиологического исследования пародонта	82
3.3 Оценка эффективности профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной	

ситуации с применением образовательных программ, фотодинамической терапии и фитотерапии.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	110
ВЫВОДЫ	123
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	125
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	127
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	128
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	159

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования и степень её разработанности

Охрана здоровья населения, особенно детского, является одним из приоритетных направлений социальной политики государства. Состояние здоровья рта у детей является растущей проблемой здравоохранения в мире (Gugav K.M. et al., 2022). Несмотря на предпринимаемые меры, кариес временных и постоянных зубов, заболевания пародонта и зубочелюстные аномалии характеризуются у детей высокой распространенностью и не имеют тенденцию к снижению (Доклад Генерального директора ВОЗ, 2020). Стоматологический статус является одним из основных показателей общего состояния здоровья, и в структуре общей заболеваемости населения России по обращаемости стоматологическая патология составляет 20-25% (Петерсон П.Э., Кузьмина Э.М., 2017). По данным общенационального эпидемиологического стоматологического обследования населения России по критериям ВОЗ, кариес зубов поражает от 60% до 90% детей школьного возраста, распространенность признаков поражения пародонта к 15 годам достигает 45% (Кузьмина Э.М. и др., 2019), а у детей с ограниченными возможностями и врожденными пороками челюстно-лицевой области распространенность кариеса более 80% (Чуйкин С.В., Топольницкий О.З., 2017).

Кариес поражает молочные зубы, начиная с раннего детского возраста (Мурачуева Г.А. и др., 2019; Давидян О.М. и др., 2021). Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей дошкольного и школьного возраста в России колеблется в зависимости от региона по критериям ВОЗ от средней до высокой степени тяжести (Анохина А.В., Хабибуллина Л.Ф., 2016; Иорданишвили А.И. и др., 2016; Громова Г.Н. и др., 2017; Абдуллахова П.А. и др., 2018; Косюга С.Ю. и др., 2018; Кузьмина Э.М. и др., 2019; Скрипкина Г.И. и др., 2019; Суетенков Д.Е. и др., 2019; Кудрина К.О. и др., 2020; Салахов А.К. и др., 2020; Поволоцкая Н.В. и др., 2021; Сетко Н.П., Мустафин И.Т., 2019, 2021; Чебакова Т.И. и др., 2021). В регионах с неблагоприятными экологическими факторами и развитой

промышленностью отмечены более высокие показатели кариеса у детей (Чуйкин С.В. и др., 2016).

Не менее сложной проблемой стоматологического здоровья детского населения страны являются заболевания пародонта. Заболевания пародонта, оцениваемые с использованием индекса КПИ, выявлялись в Башкирии у детей в возрасте 6 лет в 55,34% случаев, 12 лет – в 80,3%, 15 лет – в 85,6% случаев, а индекс КПИ составил соответственно 1,24, 1,58 и 1,75 (Чуйкин С.В., Аверьянов С.В. и др., 2016). Распространенность кровоточивости дёсен и отложения зубного камня у детей, по данным общенационального стоматологического обследования населения России, увеличивается с повышением возраста (Кузьмина Э.М. и др., 2019). Такая же динамика нарастания, в зависимости от возраста, среди школьников наблюдается и при изучении распространенности зубочелюстных аномалий (Анохина А.В., Хабибуллина Л.Ф., 2016; Чуйкин С.В., и др., 2017; Аскарлова И.С., 2020).

Особого внимания требуют несовершеннолетние, воспитывающиеся в социальных учреждениях дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей (социальные сироты). Важно, что доля социальных сирот, когда ребенок помещается в приют или детский дом при живых родителях, остается достаточно высокой, даже на фоне тенденции к сокращению общего количества детей-сирот, которая прослеживается как в России, так и Республике Башкортостан. В 2017 году доля детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, составляла, согласно докладу уполномоченного по правам ребенка в Республике Башкортостан, 1,45% от общей численности детей в республике, в 2020 году – 1,31%, а в 2021 г. – 1,27%. Общая численность детского населения в регионе в 2021 г. составила 907 950.

В группу детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, часто попадают дети с ограниченными возможностями и таким заболеванием как детский церебральный паралич. При детском церебральном параличе страдает саливация в связи с нарушением иннервации слюнных желез, спазм жевательной мускулатуры и всегда открытый рот приводит к изменениям физико-химического состава слюны

и характеризуется данная группа низкими показателями стоматологического здоровья (Чуйкин С.В., и др., 2017).

Дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации, – одна из самых уязвимых и нуждающихся социальных групп, которой необходима постоянная помощь как со стороны государства, так и со стороны специалистов различного профиля – воспитателей, педагогов, психологов, медицинских работников, поскольку возникновение трудной жизненной ситуации само по себе представляет угрозу формирования заболевания (Николаева К.И., Бочкарёв Ю.М., 2015; Бобров А.Е., 2018). Не случайно у данной группы детей отмечается высокий уровень психоневрологических расстройств, соматической патологии (Шатская Е.Е. и др., 2019; Макарова В.И. и др., 2020; Бодагова Е.А., Говорин Н.В., 2021).

Семья играет важную роль в развитии каждого ребенка, в формировании его отношения к здоровью. При кризисе семьи происходят глубокие нарушения в сфере детско-родительских отношений (Уласень Т.В., 2020), и проживание ребенка вне семьи, специфика условий жизни ребенка, его воспитание в организациях для детей-сирот и социальных сирот нередко негативно отражается и на стоматологическом здоровье, на формировании и развитии зубочелюстной системы. Эта социальная группа детей подвержена наибольшему риску снижения стоматологического здоровья (Ярошенко Н.Е. и др., 2016; Искакова М.К. и др., 2020).

Вполне очевидно, что данная группа детей требует особого внимания. Порядок и объем медицинской помощи несовершеннолетним с заболеваниями рта, оказавшимися в трудной жизненной ситуации, определяется в регионе приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.11.2012 г. №910 с изменениями и дополнениями от 03.08.2015 г. №513 «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи детям со стоматологическими заболеваниями», а также приказом Министерства здравоохранения Республики Башкортостан от 03.02.2016 г. №254-Д «О проведении медицинского обследования детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, помещаемых под надзор в организацию для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей».

Однако в практике оказания стоматологической помощи этой группе детей, особенно детям с ограниченными возможностями здоровья, в ее организации в полном объеме нередко возникает ряд нерешенных проблем (Ярошенко Н.Е., Дмитрива А.Г., 2016). В подобной ситуации коррекция и улучшение оказания стоматологической помощи требуют оценки стоматологического здоровья детей, оптимизации комплекса лечебно-профилактических мероприятий в социальных учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в соответствии со сложившимися обстоятельствами и условиями и оценки его эффективности.

Цель исследования: оптимизация комплексной профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации – «социальных сирот».

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) и взаимосвязь с соматическими заболеваниями.
2. Провести анкетирование детей по оценке знаний по профилактике стоматологических заболеваний, проанализировать стоматологический статус у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) с применением индексов КПУ, РМА и ОНI-S.
3. Оценить биохимические и иммунологические показатели ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот).
4. Определить пародонтопатогенную микрофлору в зубодесневой борозде у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот).
5. Оценить эффективность комплексной профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) с применением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии.

Методология и методы исследования

Исследование выполнено на базе ГАУЗ РБ Детская стоматологическая поликлиника №3 г. Уфа и кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России с использованием научной методологии, основанной на системном подходе с применением общенаучных, формально-логических и специфических клинических методов. Проведено клиническое обследование 1392 детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, пребывающих в стационарных социальных учреждениях, и 91 учащегося общеобразовательной школы-лицея в возрастных группах 6-7, 11-13 и 14-16 лет.

При выполнении работы были использованы медико-социологические, клинические, клинико-лабораторные, биохимические и статистические методы. Построение диссертационного исследования было подчинено логике достижения цели и задач. Основным предметом исследования явилось изучение стоматологического статуса и гигиены рта у детей, проживающих в социальных учреждениях, возможность оценки состояния рта клинико-лабораторными показателями ротовой жидкости, улучшение оказания стоматологической помощи детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

Проведение клинических исследований соответствовало требованиям российских законодательных актов и локального этического комитета по проведению клинических исследований (протокол от 17 декабря 2019 г.).

Научная новизна

Впервые установлено, что у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и проживающих в социальных учреждениях Республики Башкортостан, во всех ключевых возрастных группах выявлены более низкие показатели стоматологического здоровья, чем у их сверстников, живущих в семьях. Индекс КПУ временных зубов у детей-сирот и социальных сирот в возрасте 6-7 лет составляет $5,95 \pm 0,224$, постоянных $1,04 \pm 0,091$, в возрасте 11-13 лет – $3,56 \pm 0,119$, 14-16 лет – $4,84 \pm 0,232$, характеризую среднюю и высокую интенсивность кариеса зубов. Состояние гигиены рта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в 77,0% случаев определяется как неудовлетворительное (индекс ОНI-S более 1,7), у 73,6% обследованных выявляется гингивит средней степени тяжести (индекс

РМА более 31%).

Установлено, что снижение гигиенического состояния полости рта и ухудшение стоматологического статуса у детей сопровождается дисбалансом цитокиновой системы ротовой жидкости с превалированием провоспалительных компонентов, а также с интенсификацией свободно-радикальных процессов. Выявлено, что у данной социальной группы детей наблюдается снижение рН и минерализующего потенциала смешанной слюны, высокая распространенность и уровень титров пародонтопатогенной микрофлоры.

Применение в комплексном лечении и профилактике стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) фотодинамической терапии, фитотерапии и образовательной программы по профилактике стоматологических заболеваний приводит к повышению эффективности лечебных и профилактических мер, что характеризуется улучшением стоматологического здоровья во всех возрастных группах, балансом цитокинового звена в ротовой жидкости, снижением интенсивности липопероксидации с восстановлением активности антиоксидантных ферментов, уменьшением титров пародонтопатогенной микрофлоры.

Теоретическая и практическая ценность

Охарактеризовано состояние стоматологического здоровья детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в социальных учреждениях Республики Башкортостан.

Определены основные причины ухудшения стоматологического статуса и гигиенического состояния рта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Показана взаимосвязь уровня провоспалительных (ИЛ-1 β , ИЛ-6) и противовоспалительного (ИЛ-10) цитокинов, содержания продуктов перекисного окисления липидов с интенсивностью течения кариеса зубов, воспалительного процесса и гигиенического состояния рта, определена распространенность и титры пародонтопатогенной микрофлоры.

Разработан комплекс лечебно-профилактических мер по оптимизации

организации и повышению эффективности оказания стоматологической помощи с применением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии, что приводит к улучшению стоматологического здоровья детей, проживающих в социальных учреждениях республики. Показана эффективность использования разработанных лечебно-профилактических мер.

Созданы школьная образовательная программа профилактики стоматологических заболеваний – модуль «Здоровая улыбка» образовательного проекта «Взлетай!», профилактическая региональная программа «Улыбка ребенка», изданы «Пособие для преподавателей общеобразовательных учреждений Республики Башкортостан», методические рекомендации для стоматологов, педиатров, педагогов, воспитателей, родителей «Стоматологическое здоровье школьника», «Стоматологический паспорт ребенка». (карта наблюдения и лечения у стоматолога), позволяющий осуществлять преемственность при обследовании и оказании стоматологической помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей и поступившим в стационарные социальные учреждения, методические рекомендации для врачей – стоматологов «Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний».

Основные положения, выносимые на защиту:

1. У детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот), отмечается высокая стоматологическая и соматическая заболеваемость, низкий уровень знаний по профилактике стоматологических заболеваний.
2. У детей, находящихся в социальных учреждениях, выявлены нарушения по показателям стоматологического статуса и гигиенического состояния рта, в ротовой жидкости отмечено увеличение интенсивности процессов свободно-радикального окисления, дисбаланс уровня про- и противовоспалительных цитокинов, в содержимом зубодесневой борозды отмечены высокая распространенность и титры пародонтопатогенной микрофлоры.
3. Применение в комплексной профилактике и лечении предложенного комплекса с использованием фотодинамической терапии, фитотерапии,

образовательных обучающих занятий по профилактике стоматологических заболеваний в группе социальных сирот приводит к улучшению: знаний по профилактике стоматологических заболеваний у детей, уровня гигиены полости рта, стоматологических индексов, биохимических и иммунологических показателей ротовой жидкости, уменьшению количества пародонтопатогенной микрофлоры в зубодесневой борозде.

Внедрение результатов исследования

Подготовлены и изданы:

«Пособие для преподавателей общеобразовательных учреждений Республики Башкортостан» (Уфа, 2023), информационное письмо для стоматологов, педиатров, педагогов, воспитателей, родителей «Стоматологическое здоровье школьника» (Уфа, 2022), «Стоматологический паспорт ребенка». (карта наблюдения и лечения у стоматолога), позволяющий осуществлять преемственность при обследовании и оказании стоматологической помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей и поступившим с стационарные социальные учреждения, методические рекомендации для врачей-стоматологов «Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний» (Уфа, 2023), размещенные на сайте Стоматологической Ассоциации России (<https://dentalcommuniti.ru/articles/3425/>),

Результаты и научные положения диссертационного исследования внедрены в учебный процесс на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО и кафедре ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, в лечебную работу на базах ГАУЗ РБ «Детская стоматологическая поликлиника №3» г. Уфы, ГБУ РБ для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, Центр содействия семейному воспитанию «Детство», ГБУ РБ «Семейный центр «Вместе».

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность и обоснованность установленных диссертантом закономерностей и сформулированных на их основе научных положений, выводов

и практических рекомендаций базируются на достаточном объеме наблюдений, использовании приборов и оборудования, прошедших метрологический контроль в установленном порядке, сертифицированных реагентов, статистической обработке результатов с использованием современных методов медицинской статистики и лицензированного программного продукта, подтверждаются актами внедрения результатов работы и проверки первичной документации. Основные результаты, полученные при проведении исследований, не противоречат данным, представленным в независимых источниках по данной тематике.

Основные положения диссертации доложены: на форуме «Стоматология Республики Башкортостан» (Уфа, 2022), на Международной научно-практической конференции «Наука и образование: от теории к практике» (Казань, 2023), на Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты клинико-лабораторного консилиума» (Омск, 2023).

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании проблемной комиссии и кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом дополнительного последиplomного образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (протокол №9 от 13 апреля 2023 г.).

Личное участие автора

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования. Совместно с научным руководителем – доктором медицинских наук, профессором Чуйкиным С.В. – определены цели и задачи, разработан дизайн исследования, сформулированы выводы и практические рекомендации. Автором проведен поиск и анализ данных отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационного исследования, статистический анализ и описание результатов основных клинических, клинико-лабораторных исследований, сформулированы выводы и основные положения, выносимые на защиту.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в числе которых 8

статей, из них 7 – в журналах и изданиях, включенных в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук», 2 учебных пособия, методические рекомендации.

Специальность, которой соответствует диссертация

Область, методология и методы диссертационного исследования соответствуют пунктам 1, 2, 5, 11 паспорта научной специальности 3.1.7. Стоматология (медицинские науки).

Объем и структура диссертации

Диссертационное исследование представлено на 162 страницах машинописного текста и состоит из введения, глав обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, сокращений и приложения. Текст иллюстрирован 18 рисунками, 26 таблицами. Список литературы содержит 272 источника, в том числе 142 на русском и 130 на иностранных языках.

ГЛАВА 1 Обзор литературы

1.1 Стоматологическое здоровье детского населения и влияние медико-биологических и социально-гигиенических факторов

Состояние здоровья рта у детей является растущей проблемой общественного здравоохранения во всем мире [185]. Кариес временных и постоянных зубов, заболевания пародонта и зубочелюстные аномалии у детей характеризуются высокой распространенностью и интенсивностью, и, несмотря на предпринимаемые меры, не имеют тенденции к снижению.

Во всем мире заболевания полости рта создают значительную нагрузку на систему здравоохранения. Заболеваниями рта страдают более 3,5 млрд жителей планеты, и, что особенно важно, за последние 30 лет ситуация изменилась незначительно. Более чем у 350 млн детей диагностирован кариес молочных зубов, а нелеченым кариесом постоянных зубов страдают около 2,3 млрд человек – это самое распространенное в мире патологическое состояние [31].

Стоматологический статус является одним из основных показателей общего состояния здоровья организма. В структуре общей заболеваемости населения Российской Федерации стоматологическая патология составляет более 20%. Доля стоматологической заболеваемости населения по обращаемости составляет 345-550 случаев на 1000 жителей [70, 95]. Так, кариозным процессом зубов поражены от 60 до 90% детей школьного возраста, у детей 12 лет распространенность признаков поражения пародонта составляет 38%, у подростков 15 лет – 40% [66].

Анализ стоматологической заболеваемости детского населения в России показывает, что распространенность кариеса зубов в последние десятилетия уменьшалась, но распространенность и интенсивность кариеса постоянных зубов (индекс КПУ) остаются примерно в полтора-два раза выше в ключевых возрастных группах по сравнению со странами Западной Европы и США [121].

Зубы, пораженные кариесом, выявляются у детей, начиная с раннего возраста. Кариес зубов является прогрессирующим, необратимым заболеванием и представляется наиболее распространенной причиной морфофункционального дисбаланса зубочелюстной системы, вызывает эстетический и физиологический дискомфорт у ребенка. Преждевременная утрата молочных зубов не только затрудняет прорезывание постоянных зубов, но в периоды формирования временного и постоянного прикусов неблагоприятно сказывается на общем состоянии зубочелюстной системы и височно-нижнечелюстного сустава [83]. Наличие кариеса временных зубов снижает функциональную и жевательную роль зубных дуг, становится хроническим источником инфекции, угрожая другим жизненно важным системам организма [261]. Ребенок с запущенным кариесом не может нормально принимать пищу, плохо спит, у него нередко замедляется рост, он становится раздражительным, наблюдается снижение способности концентрироваться. Осложненный кариес временных зубов является распространенным явлением, и это связано с ранним появлением кариозного процесса, быстрой его эволюцией в глубину из-за структурных особенностей временных зубов (незавершенность процессов минерализации твердых тканей зубов и др.), а также такими факторами как реакция на бактериальную инфекцию, частое употребление кариесогенных углеводов (сахароза, сахаросодержащие продукты и напитки), восприимчивость зубов, нарушение целостности зубов (травмы), и др. [226].

У детей до двух лет в России распространенность кариеса зубов составляет 10%, в возрасте трех лет она увеличивается до 50%, а к 6 годам пораженные временные зубы обнаруживаются уже у 70% детей, и более, чем в 20% случаев выявляется кариес постоянных зубов [66].

По данным О.М. Давидян и соавт. (2021), обследовавших 1930 детей г. Москвы от 1 до 5 лет, распространенность и интенсивность кариеса у детей раннего и дошкольного возраста увеличивается по мере взросления ребенка и не имеет тенденции к снижению [9, 12]. Интенсивность кариеса в 2 года составляет $0,62 \pm 0,71$, в 5 лет – $1,8 \pm 0,49$, а осложненный кариес (пульпит, периодонтит)

отмечаются в любом возрасте. Появление новых кариозных зубов, кариозных полостей, а также зубов, подлежащих удалению, у ребенка дошкольного возраста составляет от 0,6 до 1,2 зуба. Кариес эмали (K02.0) наиболее выражен в первые два года и снижается с возрастом ребенка, однако при этом увеличивается кариес дентина (K02.1), с взрослением ребенка происходят изменения и локализация кариозных поражений. У детей распространенность кариеса из-за наличия кариозных временных моляров довольно высокая и в последующие годы, в том числе и за счет роста кариеса постоянных зубов.

Обследование более 600 детей г. Санкт-Петербурга выявило следующие показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов [113]: у 6-летних детей 48% и $2,32 \pm 0,18$, у 12-летних – 85% и $3,58 \pm 0,36$, у 15-летних подростков соответственно – 88% и $3,83 \pm 0,25$. Аналогичные результаты продемонстрировали и другие авторы, обследовавшие состояние постоянных зубов у 1736 детей. По их данным распространенность кариеса зубов достигает 90%, а интенсивность у 12-летних детей – 4,8, при этом уровень гигиены полости рта был неудовлетворительный у 31% осмотренных, удовлетворительный – у 62%, хороший – у 7% [4].

Результаты эпидемиологического стоматологического обследования 9090 детей в возрасте 6, 12 и 15 лет, проживающих в г. Саратове и трех районных центрах Саратовской области свидетельствуют о среднем уровне распространенности кариеса зубов. У 6-ти летних детей она составила 72,3% по области и 61,5% в областном центре, интенсивность кариеса – 3,74. У детей 12 и 15 лет был более низкий уровень интенсивности кариеса, например, у 12-летних она составила в среднем по региону лишь 1,8. Однако у 15-летних подростков был установлен наиболее высокий уровень распространенности признаков поражения тканей пародонта. При этом преимущественным признаком являлась кровоточивость десен (51%), зубной камень был обнаружен лишь у 3%, а у 14 % обследованных обнаруживались все признаки поражения тканей пародонта [122].

Согласно данным эпидемиологического обследования детей школьного возраста с увеличением возраста наблюдается тенденция к ухудшению

стоматологического здоровья, особенно у ребят старших классов, рост показателей распространенности кариеса постоянных зубов: в 12 лет этот показатель составлял 66,1 – 84%, а в 15 лет 88 – 97,6% [129, 139], распространенность патологии пародонта в 12 лет 34 – 80%, в 15 лет 41 – 85,5% [66]. При этом выявлялся преимущественно катаральный гингивит, протекающий без выраженных клинических проявлений и не вызывающий особых беспокойств у детей.

Ряд авторов [1, 8, 28, 35, 47, 93, 115, 120, 125], публикуют результаты третьего национального эпидемиологического стоматологического обследования населения в разных регионах страны (Алтайский край, Республика Дагестан, г. Екатеринбург, Новосибирск, Омск и др.), проведенного с использованием унифицированных критериев и индексов оценки стоматологического статуса, разработанные экспертами ВОЗ (2013). У детей ключевых возрастных групп выявлен высокий уровень распространенности кариеса зубов в пределах 83,3-97,7%. Самый высокий уровень распространенности и интенсивности кариеса зубов наблюдается у детей возрастной группы 6 лет ($97,7 \pm 1,3\%$ и $5,6 \pm 0,5$). Индекс распространенности и интенсивности кариеса зубов детей в 12 и 15 лет изменяется в широком диапазоне в зависимости от региона исследования от средних до высоких. Так, распространенность кариеса постоянных зубов у школьников г. Новосибирск составляет в 6-7 лет – 30%, в 12 лет – 71%, в 15 лет – 85,7%, в 17 лет – 88,6%. Прирост кариеса первых постоянных моляров в течение года у первоклассников при этом составил $0,57 \pm 0,16$ [8]. Среди детей Свердловской области распространенность кариеса достигает 98%. Интенсивность кариеса временных и постоянных зубов среди 12-летних детей области составляет в среднем 4,8. Практически у каждого ребенка в 15 лет в среднем кариесом поражены 6-7 зубов. У 33% детей обнаруживаются зубочелюстные аномалии, их распространенность у детей с соматической патологией повышается до 74% [136].

Изучение стоматологической заболеваемости 256 12-летних детей Алтайского края на основе карт оценки стоматологического статуса [26], заполненных в 2007 и 2017 гг., показало, что в 2007 г. распространенность кариеса соответствовала 69,7%, а через 10 лет – 75,4%, но интенсивность кариеса при этом

уменьшилась. Если в 2007 г. индекс КПУ в среднем составлял 2,53, то к 2017 г. показатель статистически значимо снизился до $2,4 \pm 0,1$. При этом наблюдались значительные колебания показателей в разных населенных пунктах территории края от $63,8 \pm 4,0\%$ до $96,4 \pm 1,6\%$ по распространенности и от $1,7 \pm 0,3$ до $3,7 \pm 0,3$ по интенсивности кариеса зубов. Авторы отмечают нуждаемость в оказании стоматологической помощи (до 50% детей), но стоматологическая помощь оказана только в 25,7% случаев пораженных зубов, а раннее удаление первых постоянных моляров определялось в 3% случаев [120].

При обследовании 120 школьников 6 и 12 лет в г. Нижний Новгород было установлено, что распространенность кариеса временных зубов у детей в возрасте 6 лет составляет 41% при интенсивности по индексу «кп» $5,04 \pm 0,65$. Распространенность кариеса постоянных зубов у школьников 6 и 12 лет увеличивалась с возрастом и соответствовала 61% и 80%, а интенсивность кариеса по индексу КПУ в этих возрастных группах в среднем составила $0,48 \pm 0,14$ и $2,65 \pm 0,52$ соответственно [61].

С.В. Аверьяновым и соавт. (2016) было обследовано 625 детей, проживающих в г. Уфа, в возрасте 6-15 лет [104]. Распространенность кариеса временных зубов составила $57,86 \pm 1,56\%$, интенсивность – $2,61 \pm 0,6$. Общая распространенность кариеса постоянных зубов составила $71,45 \pm 1,31\%$, а интенсивность – $2,36 \pm 1,92\%$. Распространенность кариеса временных зубов с возрастом снижалась, составляя в 6 лет $92,19 \pm 2,94\%$, в 12 лет – $16,4 \pm 3,12\%$, в 15 лет – $4,92 \pm 1,92\%$, но наблюдалось постепенное нарастание распространенности кариеса постоянных зубов с $18,64 \pm 1,75\%$ у шестилетних детей до $88,21 \pm 3,30\%$ у 15-летних подростков. По данным других авторов, у детей в возрасте 6 лет в г. Уфа распространенность кариеса постоянных зубов составляет 8%, интенсивность 0,12. К 12 годам распространенность и интенсивность кариеса зубов повышается до 76% и 2,57 соответственно. Подростки 15 лет имеют распространенность кариеса 92%, а интенсивность 3,96. Компонент «К» при этом увеличивается, составляя соответственно у 6-, 12- и 15-летних детей 0,06, 0,96 и 1,04. Количество

пломбированных зубов, компонент «П», с возрастом также увеличивается, составляя 0,05, 1,61 и 2,92 соответственно [66].

Исследование 310 школьников в возрасте 7, 12 и 15 лет г. Казани показало, что распространенность и интенсивность кариеса временных зубов у детей 7 лет составили соответственно 79,2% и $3,84 \pm 0,2$, постоянных зубов – 7,12% и $0,14 \pm 0,0$, у школьников 12 лет – распространенность 75,6% при интенсивности КПУ $2,51 \pm 0,1$, в возрасте 15 лет – 87,5% и $4,38 \pm 0,1$ [121]. При этом у детей младшего школьного возраста преобладает компонент «К», а у 15-летних – компонент «П» и появляется компонент «У».

Обследование 176 учащихся общеобразовательной школы г. Москва в возрасте 6-9 лет с заполнением Карты для оценки стоматологического статуса детей (ВОЗ, 2013) по обращаемости выявило, что распространенность кариеса составляет 92,0%, интенсивность (КПУ+кп) – $1,67 \pm 0,09$. При этом структура индекса КПУ+кп характеризовалась: К – $0,16 \pm 0,01$, к – $0,89 \pm 0,03$, п – $0,6 \pm 0,02$, П – $0,02$, У – 0 [11].

Ретроспективный сравнительный анализ интенсивности кариеса зубов по данным публикаций за 2014-2017 гг. у 12-летних детей по 24 регионам Российской Федерации выявил, что интенсивность патологического процесса колебалась от 1,8 (г. Тула) до 5,8 (г. Якутск), составляя в среднем по России 3,2 [71, 72]. Сопоставление этих результатов с данными эпидемиологических обследований, проведенных в России в прошлом столетии, показывает снижение интенсивности кариеса зубов. В 1961 г. индекс КПУ по России составлял в среднем 3,7 и к 2017 г. снизился до 3,2, что согласуется с достижениями первичной профилактики кариеса в странах СНГ и во многих странах мира. Так, снижение распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей по сравнению с 80-тыми годами прошлого столетия отмечают и на Украине [139]. По данным авторов на сегодняшний день наибольшая распространенность кариеса (90%) при интенсивности (КПУ – 5,30) выявляется в г. Сколе, наименьшая – распространенность (60,0%) при интенсивности кариеса зубов (КПУ – 2,1) в г. Карлиски.

Высокие показатели распространенности и интенсивности кариеса постоянных зубов выявлены у школьников в Закарпатской области Украины [106], в г. Актобе Республики Казахстан [124] и г. Бухаре Республики Узбекистан [51].

Важной проблемой стоматологического здоровья населения являются заболевания пародонта. Воспалительные заболевания пародонта являются одной из ведущих причин преждевременной потери зубов. В возрастной группе после 40 лет они встречаются чаще, чем кариес. Важно, что, по мнению многих авторов, происходит процесс «омоложения» возрастных групп данными заболеваниями. Согласно данным третьего национального эпидемиологического стоматологического обследования населения России признаки воспаления тканей пародонта обнаруживаются у 37% 12-летних детей и 45% 15-летних подростков. Кровоточивость десен выявляется у детей 12 и 15 лет в 25% случаев, а отложения зубного камня у 12% и 20% обследованных соответственно [66].

Изучение состояния пародонта с использованием индекса КПИ у детей ключевых возрастных групп г. Уфа выявило высокую распространенность заболеваний пародонта. Признаки поражения пародонта выявляются у 53,44% в возрасте 6 лет, 80,3% – 12 лет и 85,5% – 15 лет. Интенсивность патологического процесса при этом составила соответственно 1,24, 1,56 и 1,74 [104].

Важным показателем стоматологического здоровья у детей является распространенность зубочелюстных аномалий, занимающих третье место в структуре стоматологической заболеваемости и способствующих прогрессированию кариеса зубов и патологии пародонта. У детей школьного возраста также обнаруживается рост распространенности зубочелюстных аномалий в возрасте: в 12 лет – 41-77%, в 15 лет – 47-88% [3, 104].

По данным С.Н. Лебедева и соавт. (2019), обследовавших более 480 учащихся, среди детей коренного населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций (ЗСАД) среди 12-летних составляет 32,06%, а среди 15-летних – 42,84% [105]. Изучение состояния зубочелюстной системы более 3 тыс. детей в возрасте от 8 до 15 лет выявило в г. Симферополь распространенность ЗЧАД в 63,05% случаях [57,

88]. У учеников школ г. Ставрополя ЗЧАД различной степени выраженности установлены в 61,55% случаев [82]. Распространенность зубочелюстных аномалий в г. Красноперекоск (Крым) у детей в возрасте 11-12 лет составила 44,4% [15]. Обследование 187 детей в возрасте 6-9 лет, 207 – в возрасте 10-13 лет и 108 подростков 14-16 лет в двух автономных округах г. Москва выявило распространенность ЗЧАД соответственно 81,3%, 45,9% и 24,1%, в среднем 76,5% [13].

По данным С.В. Аверьянова и соавт. (2016), в г. Уфа распространенность ЗЧАД у детей 6-15 лет составляет $71,6 \pm 1,23\%$ [104]. С возрастом число детей, имеющих зубочелюстные аномалии, увеличивается: в период временного прикуса их распространенность составляла $45,6 \pm 4,9\%$, в период раннего сменного прикуса – $74,2 \pm 2,3\%$, в период позднего сменного прикуса – $75,1 \pm 2,3\%$, а в постоянном прикусе – $77,3 \pm 2,0\%$.

Обследование 1480 условно здоровых (имеющих I группу здоровья) детей в возрасте от 3 до 16 лет г. Нур-Султан выявило у 560 из них (37,8%) наличие ЗЧАД, в том числе в период временного прикуса $31,8 \pm 2,44\%$, в начальном этапе периода сменного прикуса – $40,4 \pm 2,66\%$, в конечном этапе периода сменного прикуса – $43,8 \pm 2,52\%$, в период постоянного прикуса – $34,6 \pm 2,37\%$ [14].

Аналогичные результаты, характеризующие выраженные изменения состояния зубочелюстной системы в период сменного прикуса, были получены и другими авторами [11, 83, 107].

Ф.И. Османова и И.Н. Османов (2020) особую роль в возникновении пороков развития зубочелюстной системы отводят экологическим факторам [91].

Анализ данных литературы свидетельствует о высокой распространенности зубочелюстных аномалий и деформации в разных регионах России. Необходимо при этом отметить, что распространенность ЗЧАД в последние десятилетия не имеет тенденции к снижению.

Стоматологическое здоровье детей, распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний в отдельных странах и регионах находятся в зависимости не только от климатических и географических условий,

но и от значительного ряда медико-биологических и социально-гигиенических факторов: генетических, образа жизни, характера питания, уровня фторирования воды, гигиены рта, экономического состояния семьи, частоты посещения стоматолога, образованности родителей, экологического состояния окружающей среды и др.

Большинство заболеваний человека, включая стоматологические, имеют генетический компонент. В мире последовательно проводятся исследования по поиску молекулярно-генетических маркеров кариеса с применением различных методов, включая популяционно-ассоциативные, семейный анализ на основе триад (папа-мама-ребенок), полногеномно-ассоциативные (GWAS), а также мета-анализ имеющихся данных литературы для детей с временным, постоянным и смешанным прикусом [130, 271]. Применением метода построения сетки для анализа 53 генов, выявленных на основе ассоциативных исследований, анализа сцеплений, анализа экспрессии генов выявлено три основных кластера, влияющие на кариес зубов: гены, вовлеченные в цитокиновую сеть, гены металлопротеиназ и гены семейства трансформирующего факторы роста. Выявлен также спектр маркеров кариеса, которые включают гены, контролирующие восприятие вкуса, иммунные гены, участвующие в формировании зуба, дентина и зубной эмали и определяющие состав слюны и скорость слюноотделения [198].

Генетические маркеры развития пародонтита позволяют выявить пациентов группы риска еще в детском возрасте до проявления первых признаков заболевания, прогнозировать течение болезни и интенсивно проводить профилактические мероприятия, направленные на устранение негативных факторов окружающей среды, таких как курение, плохая гигиена рта, стресс, пищевое поведение и др. [128]. Пародонтит является типично полигенным заболеванием, связан с генетическим полиморфизмом дефензинов, рецепторов витамина D, toll-like-рецепторов, интерлейкинов, металлопротеиназ [29]. Число исследований полиморфизмов генов при пародонтите растет с каждым днем, и определение предрасположенности к заболеванию на молекулярно-генетическом

уровне важно, поскольку дает возможность предотвратить развитие воспаления пародонта [204].

Предупреждение возникновения воспалительного процесса во рту может быть достигнуто воздействием в двух направлениях: повышением резистентности эмали и тканей пародонта к действию патогена или улучшением гигиенического состояния тканей рта. Так, значимое повышение резистентности эмали достигается достаточным поступлением фторидов, изменяющих ее структуру. Системное поступление фтора связано с содержанием микроэлемента в питьевой воде [43]. Распространенность кариеса на фоне потребления фторированной воды резко снижается [54, 197, 264]. Показано, что примерно 380 млн. человек регулярно потребляет искусственно фторированную воду, а более 50 млн. потребляют питьевую воду с оптимальной концентрацией фтора в естественных условиях [187, 218]. Имеются данные об эффективности для предотвращения кариеса зубов у детей фторирования молока и соли [196].

Стоматологическое обследование 56 355 палестинских детей в возрасте 6 лет, 56 048 в возрасте 12 лет и 68 440 в возрасте 16 лет обнаружило значительные различия в распространенности и интенсивности кариеса в секторе Газа и на Западном берегу (выше более 2-х раз). Так, распространенность и интенсивность кариеса у 6-летних детей составили в Секторе Газа 36,1% и 1,5, а на Западном берегу 65,6% и 3,2 соответственно. Аналогичные различия выявили и среди других ключевых возрастных групп детей. Более низкий уровень заболеваемости в секторе Газа авторы связывают с высокой концентрацией фтора в питьевой воде ($>1,5$ мкг/л) [146].

G. Matsuo и соавт. (2020) провели ретроспективный анализ влияния использования фторированной питьевой воды в штате Северная Каролина (США) у детей до 12 лет на интенсивность и распространенность кариеса зубов по сравнению со сверстниками, не использовавшими фторированную воду, и показали резкое снижение заболеваемости кариесом зубов при воздействии фтора независимо от возраста, расовой или этнической принадлежности детей [186].

Более низкий уровень распространенности и интенсивности кариеса зубов установлен и при обследовании малазийских детей, проживающих на территориях с достаточным содержанием фтора в почвах и воде, по сравнению со сверстниками, которые живут на территориях с низким содержанием фтора. Так, распространенность кариеса зубов у них составила соответственно 68,7% и 88,4% [267].

Несмотря на высокую эффективность системных методов поступления фторидов в организм детей, они не могут быть введены повсеместно из-за технических, финансовых и других причин. При этом возможно использование местных или экзогенных методов воздействия фтора для профилактики кариеса зубов в областях с низким природным содержанием микроэлемента путем применения фторсодержащих лаков, паст, растворов и гелей для аппликаций, герметиков, пломбирочных материалов, а также полосканий растворами фтора после предварительной чистки зубов. Реминерализующая терапия с использованием местного воздействия фторидов в течение 2-3-х лет способствует снижению распространенности кариеса на 30-40% или существенно замедляет прогрессирование патологического процесса [42].

Значимую роль в развитии кариеса играет нерациональное питание, прежде всего избыточное и частое употребление детьми легкоусвояемых углеводов (сахар, сахаросодержащие продукты и напитки) [194, 262]. Высокая кратность употребления сладкого значительно повышает восприимчивость к кариесу зубов, а сокращение потребления овощей и фруктов, ограничение потребления мясных и молочных продуктов приводит к снижению поступления в организм необходимых для физиологического развития минеральных веществ, витаминов, аминокислот [179, 236, 258, 262]. Вероятность развития тяжелого раннего детского кариеса у детей дошкольного возраста в 10 раз выше при недостаточном уровне 25(OH) витамина D [159], который сопровождается нарушением обмена кальция и минеральной плотности костной ткани [193].

Одной из ведущих причин развития стоматологических заболеваний является отсутствие регулярного ежедневного ухода за ртом, плохая гигиена рта.

Особое значение приобретают стоматологическая грамотность, образованность, социально-экономический статус родителей детей [41, 42, 73, 98, 160, 184, 222, 243].

Обследование детей в возрасте от 3 до 9 лет и изучение грамотности их матерей в области гигиены рта показывает, что низкий уровень грамотности и образованности родителей в этих вопросах коррелирует с плохим состоянием здоровья рта их детей [222].

Грамотность в области гигиены рта – это способность понимать и правильно использовать информацию, инструкции и рекомендации, касающиеся здоровья рта, включает в себя знание и практику мер гигиены рта, распознавание факторов риска, влияющих на здоровье рта, обучение различным аспектам гигиены рта, а также их взаимного влияния на качество жизни, создание и поддержание общения между пациентами и стоматологами с целью постоянного повышения грамотности в области гигиены рта [226].

М. Yousaf и соавт. (2022) был проведен мета-анализ с помощью базы данных, включая публикации в Cochrane Oral Health Group Trials Register, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Pub Med/MEDLINE и CINAHL о распространенности кариеса зубов у детей, социально-экономическом положении семьи в странах с низким и средним уровнем дохода [212]. Выявили, что среди 11115 детей дошкольного и младшего школьного возраста распространенность кариеса 38,7%, из них 69,74% часто употребляли сладкие напитки, что повышало вероятность развития кариеса в 2 раза. Хорошую привычку чистить зубы имели 56,87% детей, что снижало риск кариеса на 35%. Среднее образование матерей также снижало риск развития кариеса на 35%, а начальное образование было сопряжено с более высоким риском заболевания на 25%. Помощь родителей в уходе за ртом и в чистке зубов снижало развитие кариеса на 65%, низкий социально-экономический статус семьи и снижение доступа к стоматологическим услугам увеличивали вероятность кариеса на 52% и 44,44% соответственно.

Дети в семьях с низким экономическим статусом в 2 раза чаще страдают от кариеса, теряют почти в 12 раз больше дней из-за ограниченной активности, из-за

стоматологических заболеваний ежегодно теряют значительное количество школьных часов по сравнению со сверстниками из семей с высоким доходом. Регулярный доступ к услугам по гигиене рта, связанный с экономическими проблемами семьи, остается одной из самых серьезных проблем для детей [150, 221, 246, 257]. Систематический мета-анализ обсервационных исследований, опубликованных в 2020 г. в базах данных PubMed, Embase, Web of Science, LILACS и Scopus, 75 статей с общей выборкой из 109 269 детей, показал наличие статистически значимой связи между низким социально-экономическим статусом и качеством жизни с худшим здоровьем рта детей, независимо от возрастной группы [257].

В докладе Генерального директора ВОЗ (2020) [31] отмечается, что «заболеваниям полости рта свойственно значительное неравенство: на маргинализованные и малоимущие слои населения они ложатся несоизмеримо более тяжелым бременем. Страны с низким и средним уровнем дохода несут наибольшее бремя заболеваний полости рта ввиду дефицита ресурсов профилактики этих заболеваний и борьбы с ними».

Результаты анализа научных статей, опубликованных в 2000-2019 гг., посвященных кариесу зубов у детей из 14 стран Ближнего Востока и Северной Африки показали высокую вариабельность распространенности (от 17,2% до 88,8%) и интенсивности кариеса (от 0,6 до 8,5) в разных возрастных группах. Авторы констатируют, что преобладающими детерминантами, определяющими распространенность кариеса зубов, являются социально-поведенческие и социально-экономические факторы, такие как низкий уровень образования матери, низкий общий социально-экономический статус семьи, снижение частоты чистки зубов, низкая вовлеченность родителей в формирование гигиенических навыков детей, частое употребление сахара, т.е. факторы, которые поддаются изменениям при использовании эффективных стратегий и программ профилактики заболеваний рта [187].

Значимое влияние на стоматологический статус детей оказывает психосоматическое здоровье. Изучение состояния зубочелюстной системы 546

детей с хроническими заболеваниями позволило определить, что 46,38% мальчиков и 34,1% девочек имели стоматологические проблемы. Статистически значимое влияние на стоматологический статус оказывали сахарный диабет, заболевания желудочно-кишечного тракта, артриты, болезни почек, железодефицитная анемия, болезни сердца и нарушения функции щитовидной железы [182]. Ухудшение стоматологического статуса и гигиены рта при сахарном диабете у детей, особенно с неконтролируемой гликемией, отмечают и другие авторы [85, 174, 192, 235, 244, 251]. Увеличение распространенности и интенсивности кариеса, кровоточивости десен и воспалительных изменений пародонта, плохое гигиеническое состояние рта выявлено у детей при хроническом стрессе [259], ожирении [163, 174, 251, 268], несовершенном остеогенезе [223], ювенильном артрите [220,], хронических болезнях почек [203], печени и желчного пузыря, патологией пищеварительной системы [55, 101, 149, 193], нарушении слуха, зрения и дыхания, задержке роста, [140, 164, 180, 190, 254], функциональном состоянии височно-нижнечелюстного сустава [216], а также ограничении интеллектуального состояния [167, 231, 232, 238], синдроме дефицита внимания и гиперактивности [202, 228], у детей-инвалидов и детей с особыми потребностями в медицинской помощи [158, 166, 225, 227, 208].

На основании анализа полученных результатов исследователи из разных стран в вопросах распространенности заболеваний рта особое значение придают обучению самих детей ежедневной гигиене рта [144, 161, 165, 169, 185, 201, 266], приводящему к высокой эффективности профилактики стоматологической патологии. Так, по данным E. Clark и соавт. (2019), при ежедневной контролируемой чистке зубов у школьников 10-13 лет с высоким риском кариеса прирост распространенности кариеса составил лишь 7,3%, а в группе контроля – 71,5% [169]. R. Sfeatcu и соавт. (2019) было проведено пилотное исследование эффективности двухлетней школьной образовательной программы по гигиене рта у 120 подростков из трех школ г. Бухареста (Румыния) [144]. Распространенность кариеса в тестовой группе статистически значимо снизилась на 1,64%, в то время как в контрольной группе увеличилась на 8,58%. В тестовой группе детей также

существенно снизился индекс зубного налета, а в контрольной – наблюдалось его увеличение.

Таким образом, здоровье рта ребенка в той или иной мере зависит от генетических факторов, восприимчивости эмали, состава бактериального налета, уровня колонизации кариесогенными бактериями, количества и частоты употребления сахара, физико-химических свойств состава слюны и интенсивности слюноотделения, поступления в организм фтора, психосоматического состояния здоровья, нескольких социальных, поведенческих, экологических и экономических факторов, или от социальных детерминант здоровья, включающих образование родителей, доход семьи, соблюдение правил гигиены рта родителями и членами семьи, состояние здоровья рта самих родителей, частоты посещения стоматолога и др. Особенно важным фактором, сильно влияющим на распространенность и интенсивность кариеса у детей, является гигиена рта и поведение самих детей, а также их родителей и членов семьи [195].

Семья играет важную роль в развитии каждого ребенка, в формировании отношения ребенка к здоровью. Ответственное поведение родителей, связанное со здоровьем, подразумевает хорошие знания и привычку соблюдать надлежащую гигиену рта, обеспечение медицинского обслуживания и уход за детьми. При кризисе института семьи у детей наблюдается деформация таких ценностей как семья, семейные ценности и традиции, образование, досуг и здоровье, и в целом идут нарушения в сфере родительско-детских отношений. Нарушения детско-родительских отношений, когда близкие ребенку люди, окружающие его, оказываются главным источником психологической травматизации, наблюдаются у детей из социально незащищенных и неблагополучных семей, оставшихся без попечения родителей, сирот, детей с инвалидностью и нарушениями развития, оказавшихся в экстремальных условиях, жертв насилия и др. [18, 65, 131]. Проживание ребенка вне семьи, его воспитание в организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, может негативно отражаться и на состоянии стоматологического здоровья, на формировании и развитии зубочелюстной системы.

1.2 Распространенность стоматологических заболеваний у детей, проживающих в социальных учреждениях

Дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации, воспитывающиеся в социальных учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (социальных сирот) – это одна из самых нуждающихся групп, которым необходима помощь как со стороны государства, так и со стороны специалистов различного профиля – воспитателей, педагогов, психологов, медицинских работников. Эти дети, проживающие в детских домах, домах ребенка и специализированных домах-интернатах, нередко с ограниченными возможностями здоровья, требуют социально-психологическую, социальную и стоматологическую помощь. Родительская депривация на ранних этапах развития, даже при содержании в самых комфортабельных интернатных учреждениях, более чем в 90% случаев приводит к нарушениям здоровья, развития и личностным искажениям [78]. Их развитие происходит вне семьи в отличительных от прочего населения условиях, что отрицательно может сказываться на здоровье, включая стоматологическое – на формировании и развитии зубочелюстной системы.

Н.Е. Ярошенко и соавт. (2016) проведено целенаправленное исследование распространенности и интенсивности кариеса у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья в детских домах-интернатах, расположенных в г. Архангельске и Архангельской области [142]. Авторы отмечают более высокую распространенность и интенсивность кариозного процесса у обследованных возрастных групп по сравнению с результатами общенационального стоматологического обследования детского населения России. Так, распространенность кариеса временных зубов у детей 5-7 лет в областном центре соответствовала 86%, в сельских населенных пунктах – 100%, а постоянных зубов достигала в среднем 18%. Интенсивность кариеса временных зубов (индекс КПУ) была в г. Архангельске $6,2 \pm 0,6$, в сельской местности – $5,25 \pm 0,8$. У исследуемой

категории детей в возрасте 11-13 лет распространенность кариеса в городских социальных учреждениях достигала 95%, интенсивность – $3,72 \pm 0,4$, на территории сельской местности - соответственно 74% и $3,15 \pm 0,4$. Аналогичные высокие показатели были установлены и при обследовании подростков 14-15 лет: распространенность кариеса зубов – 89-96%, интенсивность – $5,04 \pm 0,7$ и $5,68 \pm 0,5$ соответственно в городе и сельской местности. Обследование также показало у детей всех возрастных групп в структуре индекса КПУ преобладание компонентов «К» и «У», которые в 1,5-2 раза превышали средние показатели по России согласно результатам общенационального обследования. Авторы считают, что требуется принятие организационных и управленческих решений, направленных на устранение факторов, препятствующих реализации профилактических программ.

На остроту проблемы состояния здоровья детей, воспитывающихся в домах ребенка для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в Оренбургской области указывают Т.Н. Павленко и соавт. (2017) [118].

Дети, находящиеся на попечении вне родительского дома, подвергаются высокому риску психических, соматических и стоматологических заболеваний [242].

Обследование 608 детей и подростков, проживающих в 17 образовательно-воспитательных учреждениях Казахстана с фиксацией результатов в электронной стоматологической карте с учетом возраста, общесоматической патологии, включая аллергологический анамнез, перенесенные заболевания, наличие вредных привычек, данных клинического осмотра, результатов осмотра преддверья ротовой полости, языка, состояния прикуса, формы нёба, слизистой оболочки рта, зубов, тканей пародонта, соблюдение гигиены рта и нуждаемости в санации с использованием передвижных медицинских комплексов выявило высокую нуждаемость в санации рта от 30% до 83,3%. У значительной части детей диагностированы хронические формы пульпита. Распространенность кариеса зубов в зависимости от учреждения и возраста колебалась от 79,2% до 100% [48]. Авторы приходят к заключению, что результаты обследования свидетельствуют о высокой интенсивности и распространенности кариеса зубов, заболеваний тканей

пародонта и зубочелюстных аномалий, и большинство детей и подростков (в целом более 50%) нуждается в санации рта. Предлагают составить «Карту стоматологического здоровья детей и подростков», проживающих в различных регионах Республики Казахстан, и разработать комплексную программу профилактики стоматологических заболеваний.

В. Christian и соавт. (2019) изучали распространенность и интенсивность кариеса и связанные с ним факторы риска в 31 детском доме штата Керала (Индия) в соответствии с критериями ВОЗ [153]. У шестилетних детей распространенность кариеса зубов составила 77%, а интенсивность кариеса временных зубов в среднем – 3,6, у 12-летних распространенность кариеса зубов соответствовала 44%, средний балл интенсивности кариеса постоянных зубов – 1,35. При этом среди 12-летних детей, обученных правильной чистке зубов, кариес зубов был статистически значимо меньше. Заболеваемость кариесом зубов среди детей детских домов оказалась намного выше, чем среди детей общей популяции данного штата. Нелеченый кариозный процесс составил большую часть стоматологических проблем у этих детей, свидетельствуя о высокой потребности в оказании стоматологической помощи.

Значительные трудности в ежедневной гигиене рта испытывают дети в учреждениях социальной защиты с ограниченными возможностями здоровья [158, 166, 227, 229, 240, 242].

В шести административных округах Рефиси (Бразилия) обследовали 366 детей с ограниченными возможностями здоровья в возрасте от 3 до 6 лет. Средний показатель распространенности кариеса зубов составил 65%, интенсивности кариеса – 3,17, в т.ч. временных зубов 2,37 и постоянных зубов 1,56. Почти у всех обследованных (96,7%) обнаруживался видимый зубной налет, у 77,3% была кровоточивость дёсен и у 27,6% – травма зубов [229]. У детей-сирот школьного возраста, проживающих в детских домах Селангора (Малайзия), кариес был выявлен в 44,66% случаев. При этом у детей с патологическим процессом обнаружили высокие уровни микробиологических показателей слюны (*Streptococcus mutans*, лактобациллы), характеризующие плохой уход за ртом.

Большинство детей-сирот нуждались в оказании немедленной стоматологической помощи [245].

Е.О. Stoica и соавт. (2022) проведено целенаправленное исследование состояния рта у брошенных при рождении детей 5-6 лет, помещенных в специализированные учреждения Румынии [261]. Заболеваемость кариесом составила 93,5%, а у 2,8% детей наблюдалось поражение кариозным процессом всех временных зубов. Наиболее часто кариесом были повреждены децидуальные моляры (93,6%). Только у трех детей из 110 обследованных детей зубы были не поражены кариесом. Авторы указывают, что в образовательной системе детских домов профилактика патологии рта не является приоритетом, и нет особого интереса к гигиене рта. Большинство детей не осознают необходимость гигиены рта, небольшая часть из них чистит зубы один раз в день вечером, а остальные пользуются зубной щеткой раз в два-три дня без соблюдения правильной техники и продолжительности чистки зубов. Кроме того, из-за несовершенной финансовой системы пища, которую получают дети, находящиеся в специализированных учреждениях, не является качественной, основана на углеводах и сахаре, питательная ценность ее и содержание в ней клетчатки чрезвычайно снижены. Тяжелый ранний кариес отрицательно отражается на физическом и умственном развитии, а также связан с важной негативной коннотацией в социальном обществе.

Сравнение стоматологического здоровья 332 детей-сирот и 590 детей, не являющихся сиротами, в городе Фуян (Китай) показало, что у детей-сирот оно статистически значимо хуже в разных возрастных группах [263]. Так, в возрасте 3-5 лет у детей-сирот распространенность кариеса составляет 81%, интенсивность кариеса временных зубов 4,41, у контрольной группы соответственно – 64% и 3,29, в возрасте 12-15 лет у детей-сирот распространенность кариеса – 50,8%, интенсивность кариеса постоянных зубов – 1,28, а в контрольной группе 34,5% и 1,11 соответственно. В возрасте 12-15 лет у детей-сирот кровоточивость десен обнаружилась у 76%, наличие зубного камня – у 69,3%, в то время как в группе контроля распространенность этих показателей соответствовала 46,2% и 39,1%.

Аналогичные результаты, свидетельствующие о большей распространенности и активности течения заболеваний рта у детей-сирот, воспитывающихся в детских домах, по сравнению со сверстниками в общей популяции были получены и другими авторами [211, 227, 233, 240].

Анализ данных литературы свидетельствует, что в России и зарубежных странах распространенность патологии рта у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и проживающих в стационарных социальных учреждениях (домах ребенка, детских домах, домах-интернатах, коррекционных школах-интернатах) гораздо выше, чем у детей того же возраста, живущих и воспитывающихся в семьях. При этом многие авторы [10, 78, 117] отмечают неуклонный рост отклонений в состоянии здоровья в детской популяции страны. Одновременно меняется и контингент детей, поступающих в социальные учреждения, и функционирование этих организаций все больше принимает медицинскую направленность, включая специальный медицинский уход, лечение, реабилитацию с использованием сложных медицинских технологий [78].

1.3 Методы профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей

На стоматологическую заболеваемость влияют разнообразные факторы. Значимую роль в патогенезе наиболее распространенных заболеваний рта играют и вполне регулируемые факторы, которые поддаются изменениям при проведении эффективной профилактики. Это, например, такие, как гигиеническое состояние рта, особенности питания, а также осознание и понимание влияния стоматологических заболеваний на общее состояние здоровья, на качество жизни. В этом отношении наиболее уязвимой социальной группой являются дети-сироты и дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации. Возникновение трудной жизненной ситуации само по себе представляет угрозу формирования заболевания. Ребенок не способен полностью противостоять создавшейся ситуации, особенно дети младшего возраста и дети с ограниченными возможностями здоровья. Требуется значительная и целенаправленная работа с детьми по обучению,

оказанию постоянной помощи и контролю за правильным уходом за состоянием рта. При этом достижение и поддержание здоровья требует от воспитателей, педагогов, медицинских работников целенаправленной работы, а от детей осознанных собственных усилий [126].

В такой ситуации очень важна правильная организация и оптимизация лечебно-профилактических мероприятий для предотвращения стоматологических заболеваний [90]. Одни авторы положительно влияние на стоматологическое здоровье школьников связывают с работой школьного стоматолога [108, 115], другие оценивают как результат строгого выполнения рекомендаций стоматолога [7], третьи подчеркивают особую роль реализации школьных образовательных программ по гигиене рта [63, 144, 169, 185, 202, 210, 266], особенно тогда, когда одновременно стоматологической грамотности с ребенком обучаются и родители или воспитатели детей в детских специальных учреждениях [232].

Очень интересные и важные результаты в отношении гигиенической грамотности воспитателей, ухаживающих за детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей, получили в детской деревне SOS в Хорватии [226]. В детскую деревню SOS-Kinderdorf International уже на протяжении 25 лет поступают дети независимо от расовой, национальной и религиозной принадлежности. При этом воспитатели детей проходят тщательный отбор и долгосрочное обучение. Авторы обследовали 218 детей младшего школьного возраста из детской деревни SOS, 224 ребенка из биологических семей в сельской местности и 178 детей того же возраста из биологических семей в городе. У детей из детской деревни SOS оказались наиболее низкие показатели интенсивности и распространенности кариеса временных и постоянных зубов по сравнению с детьми из семей сельских и городских районов, что авторы связывают с хорошими знаниями в гигиеническом уходе за ртом и надлежащей помощью и контролем состояния рта детей со стороны воспитателей.

N. Nagashima и соавт. (2018) указывают на эффективность при обучении гигиене рта школьников самостоятельной проверки состояния рта раствором для обнаружения зубного налета до и после чистки зубов, отмечают положительный

эффект профилактики стоматологических заболеваний при использовании «стоматологического паспорта» для каждого ребенка, поступающего в социальное учреждение для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей [255], позволяющей осуществить преемственность при обследовании состояния рта и в оказании стоматологической помощи [241].

Однако, как подчеркивается в докладе Генерального директора ВОЗ (2020), нынешняя система охраны здоровья рта в целом не справляется с задачами уменьшения бремени заболеваний рта, большинство стран опираются на модели, ориентированные на высокотехнологичные стоматологические услуги, и уделяют недостаточное внимание вопросам профилактики, возможностям для укрепления здоровья в этой области в ключевых местах – в школах, по месту жительства, которые не используются систематически [31]. Ставится вопрос улучшения гигиены рта к 2030 году в рамках усилий по обеспечению всеобщего охвата услугами здравоохранения с инфекционными заболеваниями, включая такие меры как снижение влияния общих факторов риска и содействие оздоровлению среды, расширение возможностей системы здравоохранения в этой области, улучшение эпиднадзора, сбора данных и мониторинга, усиление информационно-разъяснительной работы, влияние на политическое руководство в вопросе всеобщего охвата услугами здравоохранения и увеличения бюджета для противодействия заболеваниям рта.

Роль врача стоматолога в рамках санитарно-просветительской работы по профилактике стоматологических заболеваний очень велика. С каждым ребенком необходимо проводить очную беседу, сбор анамнеза, уточнение вредных привычек, особенностей питания, донести информацию о важности рационального сбалансированного питания, ежедневной личной гигиены полости рта, обучить основным моментам гигиенических процедур, подобрать индивидуальные средства гигиены, такие как зубная щетка, паста, ополаскиватель, флосс, ирригатор.

Кроме стандартных средств гигиены полости рта для профилактических и лечебных целей в детской стоматологии активно используются фитопрепараты в

составе зубных паст, ополаскивателей, муссов и гелей. Наше внимание было направлено на поиск фитокомпонентов, обладающих выраженным противовоспалительным, антимикробным, антисептическим, кровоостанавливающим, капилляроукрепляющим, болеутоляющим действием и антиоксидантной активностью.

Перспективным направлением в современной стоматологии является применение фотодинамической терапии в сочетании с фитотерапией. Фотодинамическая терапия – это высокоэффективный метод лечения ряда заболеваний, основой которого является особенность светочувствительных веществ – фотосенсибилизаторов при световой волне определенной длины. Фотосенсибилизатором выступают фармакологические препараты, имеющие способность накапливаться в патологически измененных тканях. На мембране клетки, обработанной фотосенсибилизатором, выделяется высокоактивный синглетный кислород, вступающий в химическую реакцию с внутриклеточными молекулами, окисляя их с образованием свободных радикалов и перекисей. В стоматологии фотодинамическая терапия применяется для лечения гингивита, альвеолита, санации пародонтальных карманов, отпрепарированных кариозных полостей и корневых каналов, а также для лечения вирусных и грибковых заболеваний слизистой оболочки полости рта. Имеются современные данные об эффективности фотодинамической терапии в комплексном лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и у пациентов, нуждающихся в ортодонтическом лечении. Отмечается положительное влияние на микродинамику и процессы кислородного метаболизма в тканях при применении фотодинамической терапии для лечения хронического генерализованного пародонтита.

Исследования демонстрируют высокую чувствительность кариесогенных бактерий к фотоактивируемой дезинфекции, предлагая ее как дополнительную малоинвазивную терапию кариеса зубов, улучшающую прогноз лечения и обеспечивает высокий лечебный эффект.

Наше внимание привлеч аппарат «CMS FotoSan 630» (производитель CMS Dental (Дания)), в комплектации которого имеется светодиодная лампа для фотодинамической терапии длиной волны 625-635 нм, комплект насадок, фотосенсибилизатор с тремя разными значениями вязкости с концентрацией 0,1 мг/мл активного ингредиента – толuidина синего (Toluidine Blue).

Завершая обзор литературы, необходимо подчеркнуть, что стоматологическое здоровье оказывает влияние на здоровье организма в целом и на качество жизни ребенка, требует постоянного внимания со стороны родителей и опекунов, а также зависит от целого ряда медико-биологических, социально-гигиенических, социально-экономических и экологических факторов. Особенно уязвимой социальной группой детского населения оказываются дети-сироты и дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации.

Каждому ребенку необходимо соблюдение ежедневной гигиены полости рта и регулярного осмотра стоматологом. Для проведения профилактики и лечения стоматологической патологии необходима также периодическая оценка стоматологического статуса, эффективности результатов стоматологического лечения, коррекция программ и организации оказания лечебно-профилактической помощи детям, проживающим в социальных учреждениях, устранение конкретных факторов, препятствующих реализации профилактических программ.

ГЛАВА 2 Материалы и методы исследования

2.1 Общая характеристика наблюдений и дизайн исследования

Клинические исследования осуществлены в 2019-2022 гг. на базе государственного автономного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан ГАУЗ РБ Детская стоматологическая поликлиника № 3 г. Уфа и кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и в условиях работы выездных бригад врачей в учреждения социального типа Республики Башкортостан, в которых проживают дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации (социальные сироты).

Проведение исследований осуществлялось заключением соглашений о сотрудничестве между ГАУЗ РБ «Детская стоматологическая поликлиника №3» г. Уфа, руководителями детских интернатных социальных учреждений в соответствии с аннотацией программы стоматологической профилактики (лечения), руководителями (директорами) общеобразовательных школ г. Уфа.

Объектом исследования были дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей «социальные сироты», включая детей с ограниченными возможностями здоровья (основная группа), и дети общеобразовательных школ г. Уфа (контрольная группа).

Критерии включения:

- воспитанники государственных интернатных организаций социального типа (от 6 до 16 лет);
- учащиеся государственных общеобразовательных школ (от 7 до 16 лет);
- информированное письменное согласие ребенка и руководителей учреждения как социальных опекунов детей;
- информированное письменное согласие ребенка и родителей (законных представителей).

Критерии невключения:

- отказ ребенка от участия в исследовании;
- отказ родителей (законных представителей) или официальных опекунов от обследования ребенка;
- наличие острого заболевания, стадии обострения хронического заболевания, поливалентной аллергии.

Анализ клинических данных стоматологического статуса и гигиены рта детей, оценка эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий проводились в соответствии с программой исследования в ключевых возрастных группах, рекомендованных экспертами ВОЗ: 6, 12 и 15 лет, а также профилактической региональной программой «Улыбка ребенка», модулем «Здоровая улыбка» образовательного проекта «Взлетай!», согласованными с локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Всего обследовано 1392 ребенка из социальных учреждений Республики Башкортостан в 24 организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в том числе и детей с ограниченными возможностями здоровья (Таблица 1) и 91 учащийся общеобразовательной школы-лицея г. Уфа.

Таблица 1 – Перечень организаций, в которых было проведено обследование детей

Субъект РБ	Организация	Количество осмотренных детей
г. Уфа	Коррекционная школа-интернат №13	36
	Коррекционная школа-интернат №28	43
	Коррекционная школа-интернат №63	64
	Коррекционная школа-интернат №92	60
	Коррекционная школа-интернат №120	48
	Демский Республиканский центр	19
г. Белорецк	ГБОУ «Белорецкая коррекционная школа»	75
г. Кумертау	ГБОУ РБ Центр «Детство» (детский дом)	24
г. Нефтекамск	ГБОУ «Нефтекамская коррекционная школа-интернат для обучающихся с	235

Субъект РБ	Организация	Количество осмотренных детей
	ограниченными возможностями здоровья»	
г. Сибай	ГБОУ «Сибайская коррекционная школа»	137
	ГБУ «Социальный приют для детей и подростков г. Сибая»	98
г. Салават	ГБОУ «Салаватская коррекционная школа-интернат»	22
г. Мелеуз	ГБУ РБ «Южный медицинский центр «Семья»	14
Белокатайский район	ГУ «Социальный центр для детей и подростков «Родина»	104
Белебеевский район	ГБУ РБ «Белебеевский медицинский центр «Семья»	41
Давлекановский район	Отд. социальный приют для детей и подростков, оставшихся без попечения родителей	14
Зилаирский район	ГБОУ «Зилаирская коррекционная школа-интернат»	37
Кигинский район	ГБУ РБ «Северо-восточный медицинский центр «Семья»	39
	Отд. социальный приют для детей и подростков в Кигинском районе	20
Кугарчинский район	ГБУ РБ «Центр для детей и подростков, оставшихся без попечения родителей	46
	ГБУ «Юмагузинский социальный приют для детей и подростков»	14
Татышлинский район	ГУ «Социальный приют для детей и подростков»	62
Туймазинский район	ГБСУ СОССЗ «Серафимовский детский дом-интернат» в с. Серафимовка	128
Чекмагушевский район	ГБУ «Социальный приют для детей и подростков»	12

Субъект РБ	Организация	Количество осмотренных детей
Итого		1392

Дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей (социальные сироты) – это социальная группа несовершеннолетних, которая нуждается в помощи со стороны государства, специалистов разного профиля – педагогов, психологов, медицинских работников, юристов и др. дети-сироты, это лица до 18 лет, у которых умерли (погибли) оба родителя или единственный родитель.

Дети, оставшиеся без попечения родителей – это лица до 18 лет, которые остались без попечения единственного или обоих родителей, в связи с отсутствием родителей или лишением родительских прав, ограничением их в родительских правах, недееспособным (ограниченно дееспособным), признанием родителей безвестно отсутствующими, находящимися в лечебных учреждениях, объявлением их умершими, отбыванием ими наказания в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, нахождением в местах содержания под стражей, подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений, уклонение родителей от воспитания детей или от защиты их прав и интересов, отказом родителей взять своих детей из воспитательных, лечебных учреждений, учреждений социальной защиты населения и других аналогичных учреждений и в иных случаях признания ребенка, оставшегося без попечения родителей в установленном законом порядке.

Факторы и условия формирования социального сиротства весьма разнообразны – психологические причины и факторы, связанные с состоянием здоровья родителей и ребенка, наличие наркотической или алкогольной зависимости, неопределенное и неустойчивое социально-экономическое положение, психологическая обстановка в семье (бедность, жилищные проблемы, многодетность, семейные разногласия и др.), послеродовая депрессия матери, вторичное сиротство, внебрачная рождаемость и др.

Возникновение трудной жизненной ситуации также весьма разнообразны. Согласно Федеральному закону от 10 декабря 1995 г. №195-ФЗ (статья3) – это

«ситуация, объективно нарушающая жизнедеятельность гражданина (инвалидность, неспособность к самообслуживанию в связи с преклонным возрастом, болезнью, сиротство, безнадзорность, малообеспеченность, безработица, отсутствие определенного местожительства, конфликты и жестокое обращение в семье, одиночество и тому подобное), которое он не может преодолеть самостоятельно».

Социальные сироты, воспитывающиеся в специализированных детских учреждениях – это особая группа детей, имеющих высокий риск нарушений здоровья, в силу наследственных факторов, длительного пребывания в асоциальной среде, а также не воспитания в коллективе вне семьи. Они в значительной степени подвержены влиянию современных негативных социальных факторов, поскольку у них часто наблюдается деформация таких ценностей как семья, семейные традиции, образования, досуг, нарушения развития и формирования жизненных и социальных навыков [128].

Исследование выполнялось в два этапа (Таблица 2).

Таблица 2 – Дизайн исследования

Этапы исследования	Методы исследования	Объем исследований
1. Клинико-социологическое изучение стоматологической заболеваемости. Оценка стоматологического и соматического здоровья детей-сирот и социальных сирот	Выкопировка и ретроспективный анализ «Медицинской карты ребёнка» (уч. ф. №026-у), «Санационной карты» (уч. ф. №267). Анкетирование и анализ результатов. Клинический осмотр рта. Изучение стоматологического статуса и гигиены полости рта. Определение в смешанной слюне содержания цитокинов, выраженности оксидативных процессов.	1392 ребёнка, в том числе 289 в возрасте 6-7 лет, 659 в возрасте 11-13 лет и 444 в возрасте 14-16 лет

Продолжение таблицы 2	Определение видового и количественного состава ов в зубодесневой борозде.	
2. Разработка и оценка эффективности комплекса лечебно-профилактических мероприятий по улучшению стоматологического здоровья детей-сирот и «социальных сирот».	Клинический осмотр рта. Изучение стоматологических индексов КПУ, КПУ+кп, кп, РМА и ОНI-S. Определение в ротовой жидкости рН, содержания белка, Са, Р, Mg, продуктов липопероксидации (ТБК-АП), активности супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы, каталазы, уровня ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ИЛ-10 и γ -интерферона. Определение уровня пародонтопатогенной микрофлоры в зубодесневой борозде. Определение в моче содержания Са, Р и креатинина.	86 детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, 91 учащийся общеобразовательных школ.

На первом этапе проводился ситуационный анализ медицинских карт и санационных карт детей, анкетирование обследуемых воспитанников социальных интернатных учреждений, а также педагогов и воспитателей, работающих с детьми-сиротами и детьми, оставшимися без попечения родителей, изучались соматическое здоровье и стоматологический статус детей. На втором этапе оценивалась эффективность проводимых лечебно-профилактических мероприятий с изучением стоматологического статуса, гигиенического состояния рта, определение уровня цитокинов, маркёров оксидантно-антиоксидантной системы и содержания белка, Са, Р, Mg, а также показателей минерального обмена в моче и пародонтопатогенной микрофлоры в зубодесневой борозде.

Средства профилактики (зубные щётки, зубные пасты, полоскания, растворы, комплекты для одноразовых смотровых инструментов и материалы) в учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, были предоставлены на безвозмездной основе ГАУЗ РБ Детская стоматологическая поликлиника №3 г. Уфа.

2.2 Методы исследования

2.2.1 Медико-социальные методы

1. Анализ результатов анкетирования. В соответствии с целью и задачами исследования анкета для детей (приложение 1) включала вопросы, касающиеся знания факторов, влияющих на развитие заболеваний зубов, уровня гигиенических знаний, навыков по уходу за ртом, выполнения рекомендаций, советов и пожеланий врача-стоматолога, причин возникновения воспалительных заболеваний ротовой полости.

2. Анализ «Медицинской карты» (уч. ф. №026-у), по которой выявлялась информация о состоянии здоровья (группа диспансерного наблюдения), наличие хронического заболевания.

3. Анализ «Санационной карты» (уч. ф. №267), позволивший получить сведения за предыдущие годы в декретированных возрастах согласно рекомендациям экспертов ВОЗ, о гигиеническом состоянии рта, об объеме и характере оказанной стоматологической помощи.

2.2.2 Методы клинического обследования

1. Анализ жалоб: кровоточивость, зуд, чувство дискомфорта, болезненные ощущения, связь жалоб с чисткой зубов, с приёмом пищи, разговором, использованием определённых средств гигиены рта.

2. Обследование слизистой оболочки рта: цвет, глубина преддверия рта, характер прикрепления уздечек губ, выраженность тяжей слизистой оболочки, языка, твёрдого и мягкого нёба, десны верхней и нижней челюсти.

3. Аномалии зубочелюстной системы:

- скученность или другие аномалии положения зубов, аномалии формы зубных рядов, окклюзий;
- участки предварительных окклюзионных контактов;
- факторы местной травмы: нависающие края пломб, острые края кариозных полостей, особенности анатомического строения мягких тканей рта и др.;
- некариозные поражения зубов и др.

4. Стоматологический статус: индекс КПУ, КПУ + кп, кп.

5. Состояние тканей пародонта: индекс РМА.

6. Гигиенический статус: индекс ОНI-S.

Стоматологическое обследование проводилось при искусственном или естественном освещении стандартным набором инструментов.

Распространённость и интенсивность кариеса зубов. Распространённость кариеса оценивали в процентах: количество лиц, имеющих любые проявления кариеса зубов, делили на количество обследованных в данной группе и умножали на 100. Оценку уровня распространённости осуществляли по общепринятым критериям: до 30% – низкий, до 80% – средний, до 100% – высокий.

Интенсивность кариеса оценивали по индексу КПУ (КПУ + кп, кп) у детей согласно критериям: менее 1,1 – очень низкая, 1,2-2,6 – низкая, 2,7-4,4 – средняя, 4,5-6,5 – высокая, 6,6 и более – очень высокая.

Состояние тканей пародонта оценивали по индексу РМА. Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, предложенный I. Shour, M. Massler (1947) и модифицированный С. Parma (1960) позволяет количественно оценить интенсивность и распространённость воспалительной реакции в тканях пародонта. Суть индекса состоит в фиксации воспаления в разных точках десны: в межзубных сосочках (Р), маргинальной (М) и прикреплённой десне (А).

Критериями оценки служили: 0 – воспаление отсутствует, 1 – воспаление межзубного сосочка, 2 – воспаление маргинальной десны, 3 – воспаление альвеолярной десны. Расчет осуществляли в процентах по формуле:

$$PMA = \frac{\text{сумма показателей каждого зуба}}{3 \times \text{количество зубов}} \times 100\%. \quad (1)$$

Если индекс PMA соответствовал 0-30%, то это определяли как гингивит легкой степени; 31-60% – гингивит средней степени; 61% и более – гингивит тяжелой степени.

Гигиенический статус оценивали с помощью индекса Грина-Вермиллиона (Green, Vermillion, 1964). При определении данного упрощённого индекса гигиены рта (ОНИ-S) оценивается площадь поверхности зуба, которая покрыта налётом и/или зубным камнем. Для определения ОНИ-s изучали щёчную поверхность 16 и 26, губную поверхность 11 и 31, язычную поверхность 36 и 46 зубов. 0 – отсутствие зубного налета, 1 – наличие зубного налета на 1/3 поверхности зуба, 2 – зубной налет от 1/3 до 2/3 поверхности и 3 – зубной налет покрывает более 2/3 поверхности эмали. Наличие твердых зубных отложений считали по такому же принципу: отсутствие зубного камня считали как 0, наличие наддесневого камня на 1/3 коронки – 1, 2/3 коронки – 2 и 3 – если зубной камень окружает пришеечную часть зуба.

Расчет индекса ОНИ-S производили по формуле:

$$\text{ОНИ-S} = \Sigma(\text{ЗН}/n) + \Sigma(\text{ЗК}/n), \quad (2)$$

где n – количество зубов, ЗН – зубной налет, ЗК – зубной камень.

Оценку индекса производили по следующим параметрам: 0,0-0,6 – хорошая гигиена рта, 0,7-1,6 – удовлетворительная; 1,7-2,5 – неудовлетворительная, 2,6 и более – плохая гигиена рта.

2.2.3 Лабораторные методы исследования

Ротовую жидкость получали, подготавливали к исследованию и хранили

(при необходимости) с учётом рекомендаций Т.П. Вавиловой и соавт. (2014) [22]. Сбор ротовой жидкости осуществляли в стандартных условиях утром натощак до чистки зубов методом сплевывания при физиологической стимуляции слюноотделения с помощью активных движений языка и жевательной мускулатуры щек в стерильную центрифужную пробирку с плотно закрывающейся крышкой. Образцы до исследования хранили не более 5 суток на холоде при температуре -18°C – -20°C . Перед проведением исследований образцы медленно размораживали при комнатной температуре, центрифугировали в течение 15 минут при 2800 об/мин, для исследований отделяли надосадочную жидкость.

В ротовой жидкости определяли содержание общего белка, кальция, фосфора, магния, интерлейкина-1 бета, интерлейкина-6, интерлейкина-10, фактора некроза опухоли-альфа, гамма-интерферона (наборы реагентов ЗАО «ВекторБест»), продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой, активность антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы (СОД), глутатионпероксидазы (ГПО) и каталазы на комбинированном автоматическом биохимическом и иммуноферментном анализаторе «BioChem Analette (НТИ)» (США). рН ротовой жидкости определяли экспресс-методом с помощью лабораторного ионометра И-160 (Республика Беларусь).

В разовой порции утренней мочи определяли содержание кальция, фосфора и креатинина (реагенты фирмы «Mindray», Китай) на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200E» (Китай).

2.2.3.1 Иммунологические методы исследования ротовой жидкости

Определение цитокинов. Содержание интерлейкина-1-бета (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-10 (ИЛ-10), фактора некроза опухоли-альфа (ФНО- α), гамма-интерферона (γ -ИФ) определяли с использованием набора реагентов ЗАО «ВекторБест» методом иммуноферментного анализа на автоматическом иммуноферментном анализаторе Personal Lab (фирма «Adaltis»,

Италия).

2.2.3.2 Биохимические методы исследования ротовой жидкости и мочи

Определение общего кальция. Принцип метода основан на способности кальция в кислой среде взаимодействовать с индикаторным реагентом арсенозо-III с образованием окрашенного комплекса, интенсивность окраски которого прямо пропорциональна содержанию кальция в пробе и определяется фотометрически.

Определение содержания магния. Метод основан на взаимодействии магния с индикаторным реактивом ксимединовый голубой с образованием окрашенного комплекса, интенсивность окраски комплекса пропорциональна концентрации магния и измеряется фотометрически.

Определение содержания фосфора. Метод определения фосфора основан на том, что неорганический фосфат в кислой среде в присутствии детергента образует с аммонием молибденовокислым фосфорно-молибденовый комплекс, концентрация которого измеряется фотометрически.

Определение креатинина в моче. Принцип метода основан на образовании продукта красно-оранжевого цвета при взаимодействии креатинина с пикриновой кислотой в щелочной среде. Интенсивность окраски продукта измеряется фотометрически.

Определение содержания белка. В щелочной среде белок образует с ионами меди комплексное соединение фиолетового цвета, интенсивность окраски которого пропорциональна концентрации белка в пробе и измеряется фотометрически.

Определение ТБК-активных продуктов. Концентрацию продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК) – вторичных продуктов перекисного окисления липидов определяли с помощью набора реагентов «ТБК-АГАТ» (ООО «АГАТ-МЕД», Россия). Продукты перекисного окисления липидов (малоновый диальдегид, 4-гидрокси-2-ноненаль, другие альдегиды) с ТБК образуют окрашенные комплексы, которые экстрагируются бутанолом.

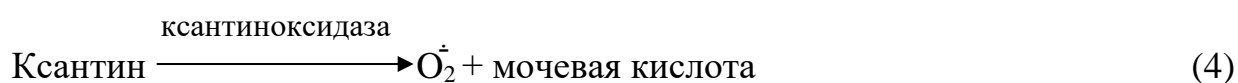
Оптическая плотность образовавшихся комплексов измеряется фотометрически при длинах волн 535 нм и 570 нм. Расчет содержания ТБК-активных продуктов производится с учетом коэффициента молярной экстинкции комплекса малоновый диальдегид-ТБК по формуле:

$$C = D_{535} - D_{570} / 0,156 \times 16, \quad (3)$$

где C – содержание ТБК-АП в опытной пробе мкмоль/л, D_{535} и D_{570} – оптическая плотность опытной пробы при 535 и 570 нм; 0,156 – коэффициент молярной экстинкции комплекса малоновый диальдегид–ТБК в мкмоль/см; 16 – коэффициент разведения образца.

Определение активности супероксиддисмутазы (СОД) [КФ 1.15.1.1]. Активность СОД определяли с помощью набора реагентов «RANSOD» фирмы «Randox Labor. LTD».

Принцип метода заключается в усилении реакции превращения кислородного радикала O_2^{\cdot} , образующегося в окислительных процессах, в пероксид водорода и молекулярный кислород. Ксантин и ксантинооксидаза в пробе используются для генерации супероксиданионрадикала, который, вступая в реакцию с хлоридом 2-(4-йодофенил)-3-(4-нитрофенол)-5-фенилтетразолия (I.N.T.), образует формазон красного цвета, оптическую плотность интенсивности окраски формазона измеряется при длине волны 505 нм. Активность СОД определяется как степень ингибирования этой реакции.

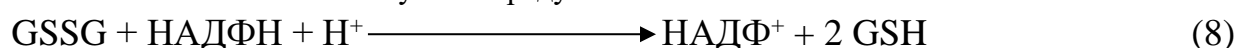
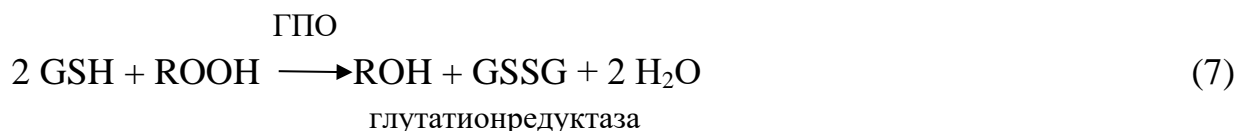


Одна единица активности СОД – это то количество фермента, которое вызывает угнетение образования формазона на 50%.

Определение активности глутатионпероксидазы (ГПО) [КФ 1.11.1.9]. При определении активности ГПО использовали набор реагентов «Glutation Peroxidase»

фирмы «Randox Labor. LTD».

ГПО с участием гидропероксида кумина катализирует окисление глутатиона (GSH). В присутствии глутатионредуктазы и НАДФН окисленный глутатион восстанавливается с образованием НАДФ⁺. Это приводит к уменьшению абсорбции пробы при 340 нм:



Определение активности каталазы [КФ 1.11.1.6] осуществляли по методу, описанному М.А. Королюк и соавт. (1988) [79].

Принцип метода основан на образовании стойкого окрашенного комплекса пероксида водорода с солями молибденовой кислоты. Интенсивность окраски измеряется спектрофотометрически при длине волны 410 нм. В присутствии каталазы пероксид водорода расщепляется, что приводит к снижению интенсивности окраски. Активность фермента рассчитывают с учетом коэффициента микромолярной экстинкции пероксида водорода и разведения пробы:

$$A = (E_{\text{хол.}} - E_{\text{опыт.}}) \times V \times t \times K/a, \quad (9)$$

где A – активность каталазы в мкмоль/мин • мг белка; $E_{\text{хол.}}$ и $E_{\text{опыт.}}$ – экстинкции холостого опыта и пробы; V – объем вносимой пробы; t – время инкубации в минутах; K – коэффициент микромолярной экстинкции пероксида водорода, равный 36,51; a – концентрация белка в пробе в мг/мл.

2.2.3.3 Микробиологические методы исследования пародонта

Для определения видового и количественного состава микроорганизмов в зубодесневой борозде проводили забор материала из наиболее глубокого участка десневой борозды с помощью стерильного стоматологического целлюлозного штифта №25, экспозиция - 10 секунд, затем помещался в стерильную пробирку с физиологическим раствором для транспортировки.

Получали ДНК из биоматериала методом полимеразной-цепной реакции с использованием праймеров к фрагментам ДНК. После этого на программном обеспечении проводилась идентификация микроорганизмов и рассчитывалась их концентрация в исследуемом образце.

Определяли возбудителей заболеваний пародонта: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* с помощью набора реагентов «Комплекс Дентоскрин» (ООО НПФ «Литех») и набором «ДНК–Экспресс» (ООО НПФ «Литех»). Учет результатов вели с помощью программного обеспечения «ДТ–прайм» в модификации 5M1 (ООО «НПО ДНК–Технология»).

2.3 Статистическая обработка результатов исследования

Для анализа полученных результатов использовали стандартный пакет программ для обработки статистической информации Statistica 8.0. При соответствии распределения признаков закону нормального распределения (критерий Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка) описательную статистику данных производили с расчетом средних значений и среднеквадратичных отклонений $M \pm \sigma$. Данные обрабатывали с использованием однофакторного дисперсионного анализа ANOVA. Для апостериорных сравнений использовали post-hoc анализ и тест Бонферрони.

При ассиметричном распределении признаков в группах выборки данные представляли в виде медианы и интерквартильного размаха Me [95% ДИ], а статистическую значимость различий определяли, используя непараметрический критерий Манна-Уитни [34].

В целях выявления статистических связей между выраженностью признаков применяли параметрический корреляционный анализ по Пирсону и непараметрический корреляционный анализ с расчетом коэффициентов корреляции рангов по Спирмену, а также коэффициента сопряженности – критерии с (χ^2).

Статистически значимыми различия считали при $p \leq 0,05$.

ГЛАВА 3 Результаты собственных исследований и их обсуждение

В Республике Башкортостан находится 108 детских социальных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (детские дома, социальные приюты, реабилитационные центры, коррекционные школы-интернаты для детей с ограниченными возможностями здоровья). Нами обследовано 1392 ребенка из 24 учреждений (Таблица 3), в том числе 289 в возрасте 6-7 лет, 659 – в возрасте 11-13 лет и 444 – в возрасте 14-16 лет.

Таблица 3 – Распределение обследованных детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, по возрасту, полу и местоположению социальных учреждений

Группа детей	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Девочки	124	42,91	381	57,77	242	54,51	747	53,70
Мальчики	165	59,09	278	48,23	202	45,49	645	46,30
Сельских учреждений	177	61,25	392	59,48	232	52,25	801	57,54
Городских учреждений	112	38,75	267	40,52	212	47,75	591	42,45
Итого	289	100	659	100	444	100	1392	100

В соотношении полов обследованных детей несколько превалировал женский пол (53,7%), а местоположения (размещения) социальных учреждений – учреждения, расположенные в сельской местности, чаще в районных центрах республики.

3.1 Стоматологическая и соматическая заболеваемость у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Стоматологическое обследование детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в социальных учреждениях, выявило высокую поражаемость кариесом. Распространенность кариеса временных зубов у детей 6-7 лет составила $84,3 \pm 2,67\%$, а постоянных зубов – $23,4 \pm 1,08\%$ (Рисунок 1).

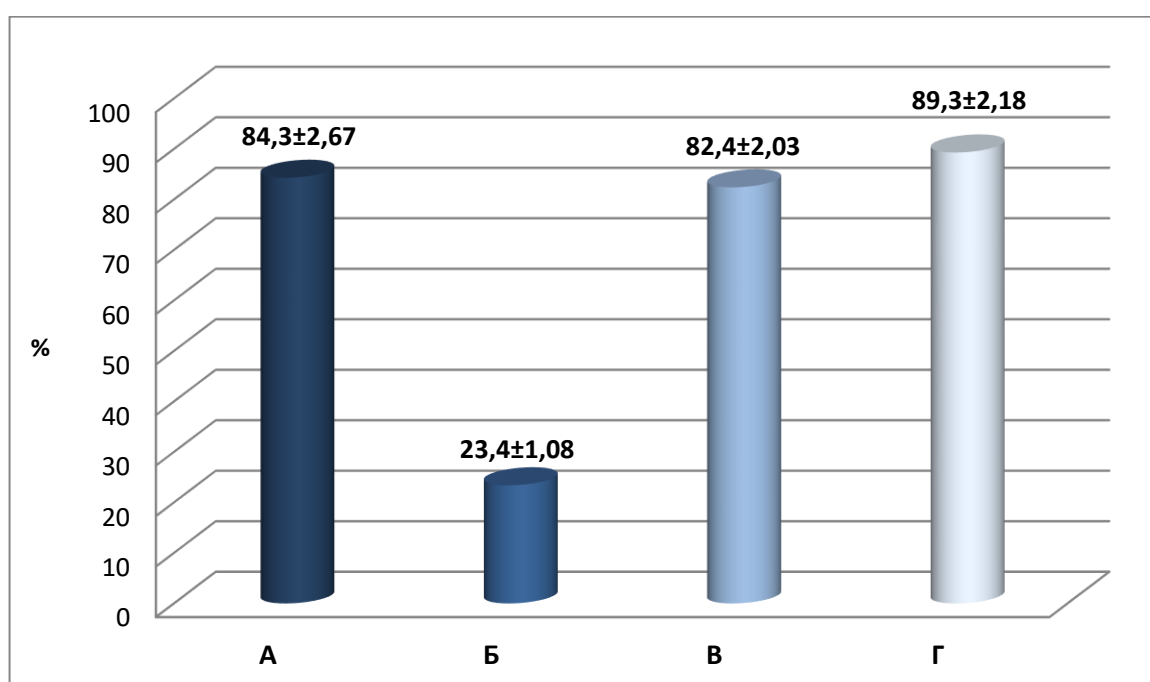


Рисунок 1 – Распространенность кариеса зубов у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (А – временных зубов, Б – постоянных зубов детей 6-7 лет, В – постоянных и временных зубов детей 11-13 лет, Г – постоянных зубов подростков 14-16 лет).

Распространенность кариеса зубов у данной социальной группы детей выше, чем в среднем в популяции по Российской Федерации и Республике Башкортостан [66]. По данным общенационального стоматологического обследования, у 6-летних детей по России распространенность кариеса временных зубов составляет

83,0%, а по республике 78,3%, а заболеваемость кариесом постоянных зубов соответственно 13,0% и 6,0%.

Распространенность кариеса у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в возрасте 11-13 лет соответствует $82,4 \pm 2,03\%$, и несколько увеличивается у подростков 14-16 лет, составляя $86,3 \pm 2,18\%$. Эти результаты также выше, чем установлено при эпидемиологическом стоматологическом обследовании населения России и региона. Так, средние показатели распространенности кариеса зубов по России в возрастных группах 12 и 15 лет составляла соответственно 71% и 82%, по региону 72,3% и 82% [66].

Распространенность кариеса при этом оказалась статистически значимо выше среди детей в социальных учреждениях, расположенных в сельской местности (Таблица 4). Более высокая распространенность кариеса у жителей сельских районов по сравнению с городскими ряд авторов связывают с особенностями доступности стоматологической помощи [168, 230].

Таблица 4 – Распространенность (%) кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, проживающих в социальных учреждениях, расположенных в сельской и городской местностях

Расположение социальных учреждений	Возраст обследованных детей			
	6-7 лет, А	6-7 лет, Б	11-13 лет, В	14-16 лет
Город	$78,8 \pm 2,46$	$19,2 \pm 1,33$	$75,8 \pm 2,95$	$86,2 \pm 2,07$
Село	$88,5 \pm 2,37$ $p < 0,001$	$25,6 \pm 2,12$ $p = 0,012$	$87,3 \pm 3,04$ $p = 0,007$	$92,9 \pm 2,46$ $p = 0,036$

Примечание: А – временные зубы, Б – постоянные зубы, В – сумма временных и постоянных зубов.

Результаты изучения интенсивности кариеса представлены в таблице 5. Показатель интенсивности кариеса временных зубов у детей 6-7 лет существенно выше, чем в среднем по стране ($кп=4,66$) и по региону ($кп=4,42$). Интенсивность кариеса постоянных зубов у детей этой возрастной группы, оказавшихся в трудной

жизненной ситуации, также выше, чем в популяции детей России (КПУ=0,24) и по Башкирии (КПУ=0,08). В структуре индекса интенсивности кариеса у обследованных нами детей преобладает компонент «К». Доля нелеченого кариеса временных зубов у них составляет 84,4%, а постоянных зубов – 88,5%, в то время как у их сверстников в популяции по Республике соответственно 65,6% и 75,0%, и по России – 62,2% и 75,0% [66].

Таблица 5 – Интенсивность кариеса зубов у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, пребывающих в социальных учреждениях

Возраст, лет	КПУ (кп)	Компоненты		
		К	П	У
6-7, А, n=134	5,95±0,224	5,0±0,216	0,74±0,011	0,21±0,09
6-7, Б, n=134	1,04±0,091	0,92±0,038	0,12±0,017	0
11-13, n=306	3,56±0,119	2,01±0,064	1,21±0,022	0,24±0,011
14-16, n=206	4,84±0,232 p=0,013	3,08±0,105 p<0,001	1,64±0,026 p<0,001	0,12±0,008 p<0,001

Примечание: А – временные зубы, Б – постоянные зубы, В – временные и постоянные зубы, p – различия между возрастными группами 11-13 и 14-16 лет.

У детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в возрасте 11-13 лет интенсивность кариозного процесса (индекс КПУ+кп) постоянных и временных зубов составила 3,56±0,119. Этот показатель также выше, чем у их сверстников по стране – 2,45 и по региону – 2,21 [66]. В структуре КПУ в данной возрастной период тоже превалирует компонент «К», составляя у детей-сирот и социальных сирот 56,6%, хотя на долю компонента «П» приходится уже 34,0%. Однако по России доля этих компонентов среди сверстников, проживающих в биологических семьях, составляет соответственно 49,0% и 49,0%, а по Башкирии – 54,8% и 44,8%.

Интенсивность кариеса среди подростков 14-16 лет по сравнению с детьми предыдущего ключевого возраста повышается до 4,84±0,232 (p<0,001), также как доля зубов с нелеченым кариесом, которая достигает 63,6% (p<0,001). Согласно данным последнего эпидемиологического стоматологического обследования

населения России, интенсивность кариеса в возрасте 15 лет составляет 3,75, а по региону – 3,67, а доля компонента «К» в структуре индекса КПУ – 42,4% и 40,6% соответственно. При этом у обследуемого нами контингента детского населения компонент «П» ниже ($4,64 \pm 0,026$), а компонент «У» выше ($0,12 \pm 0,008$), чем по России («П»=2,09; «У»=0,07) и по региону в популяции («П»=2,17; «У»=0,017) [66].

У детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья, выявлялись осложненный кариес – пульпит, периодонтит (Таблица 6). Высокая частота осложнений кариеса временных зубов в 6-7 лет, вероятно, объясняется тем, что твердые ткани зуба в этом возрасте еще недостаточно минерализованы, и патологический процесс протекает быстро и агрессивно. Это приводит к значительному разрушению коронок с вовлечением в воспалительный процесс пульпы [9, 12, 103]. Определенный вклад в развитии осложнений вносят, несомненно, и особенности поведения детей с ограниченными возможностями здоровья, при проведении профилактики и лечения заболевания [37, 38].

Таблица 6 – Интенсивность осложненного кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, проживающих в социальных учреждениях

Возраст	Пульпит	Периодонтит
6-7 лет, n=134	$0,21 \pm 0,077$	$0,48 \pm 0,128$
11-13 лет, n=306	$0,078 \pm 0,013$	$0,38 \pm 0,145$
14-16 лет, n=206	$0,028 \pm 0,014$	$0,48 \pm 0,117$

Аналогичные результаты, свидетельствующие о более высокой распространенности и интенсивности кариеса среди детей-сирот и детей, оставшихся без попечений родителей, пребывающих в детских домах, домах-интернатах, чем у детей, воспитывающихся в семьях, были получены и другими авторами [48, 142, 153, 229, 263].

Интенсивность кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, оказалась более выраженной в социальных стационарных учреждениях, расположенных в сельской местности, по сравнению с городскими (Таблица 7).

Таблица 7 – Интенсивность кариеса у детей-сирот и социальных сирот, проживающих в стационарных социальных учреждениях, расположенных в городской черте и сельской местности

Возраст, лет	Регион	КПУ (кп)	Компоненты		
			К	П	У
6-7, А n=134	Город	6,29±0,181	5,21±0,192	0,84±0,011	0,21±0,009
	Село	5,81±0,162 p=0,05	5,71±0,278 p=0,056	0	0,1±0,001 p=0,034
6-7, Б n=134	Город	0,86±0,072	0,7±0,106	0,16±0,009	0
	Село	1,15±0,133 p=0,076	1,07±0,085 p=0,012	0,1±0,003 p<0,001	0
11-13, n=306	Город	3,16±0,214	1,74±0,018	1,38±0,144	0,04±0,002
	Село	3,82±0,183 p=0,008	2,62±0,132 p=0,036	0,89±0,276 p=0,049	0,31±0,013 p=0,042
14-16 n=206	Город	4,56±0,221	2,72±0,211	1,76±0,116	0,08±0,002
	Село	5,09±0,174 p=0,05	3,54±0,216 p=0,014	1,38±0,088 p=0,009	0,14±0,004 p<0,001

Примечание: А – временные зубы, Б – постоянные зубы, В – временные и постоянные зубы, p – различия между городом и селом.

Статистически значимые различия выявились при расчетах индекса КПУ, компонента «К» постоянных зубов у детей 6-7 лет, а также в других возрастных группах детей. Компонент «П», наоборот, превалирует у детей, проживающих в учреждениях, расположенных в городах.

Изучение состояния тканей пародонта по индексу РМА показало высокую распространенность и интенсивность воспалительной реакции у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, во всех возрастных группах (Таблица 8).

Таблица 8 – Состояние тканей пародонта и гигиенический статус у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Стоматологические индексы	Группа детей		
	6-7 лет, n=134	11-13 лет, n=306	14-16 лет, n=206
ОHI-S	2,06±0,023	1,84±0,018	1,96±0,013
PMA	42,4±2,04	33,6±1,21	38,5±1,86

Медиана папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса соответствует гингивиту средней степени тяжести. При этом здоровый пародонт выявлялся у детей в возрасте 6-7 лет в 18,0%, в возрасте 11-13 лет в 46,9%, в возрасте 14-16 лет в 15,8% случаев. Здоровый пародонт у 12-летних детей в популяции в регионе составляет 80,3%, а по России – 63%, у 15-летних подростков соответственно 75,3% и 55% [66].

Ведущим патогенетическим фактором в процессе возникновения кариеса, развития воспалительного процесса в тканях периодонта, является бактериальный зубной налет, или гигиеническое состояние полости рта.

Гигиеническое состояние рта во всех возрастных группах детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, характеризуется как неудовлетворительное. Медиана индекса ОHI-S у них выше 1,7, составляя у детей 6-7 лет – 2,06±0,023, 11-13 лет – 1,84±0,018, 14-16 лет – 1,96±0,013. В группе детей 6-7 лет индекс ОHI-S соответствовал удовлетворительному лишь у 20,41% обследованных, в возрасте 11-13 лет – у 28,07%, в возрасте 14-16 лет – у 16,0%.

Нуждаемость в лечении стоматологических заболеваний среди детей, проживающих в специализированных социальных учреждениях региона, составляет 64,0%, в том числе в учреждениях, расположенных в городах 52,2%, в сельских районах 67,5% (Рисунок 2). Особенно высокая нуждаемость в стоматологической помощи у детей с ограниченными возможностями здоровья, которая в целом составляет 70,7%.

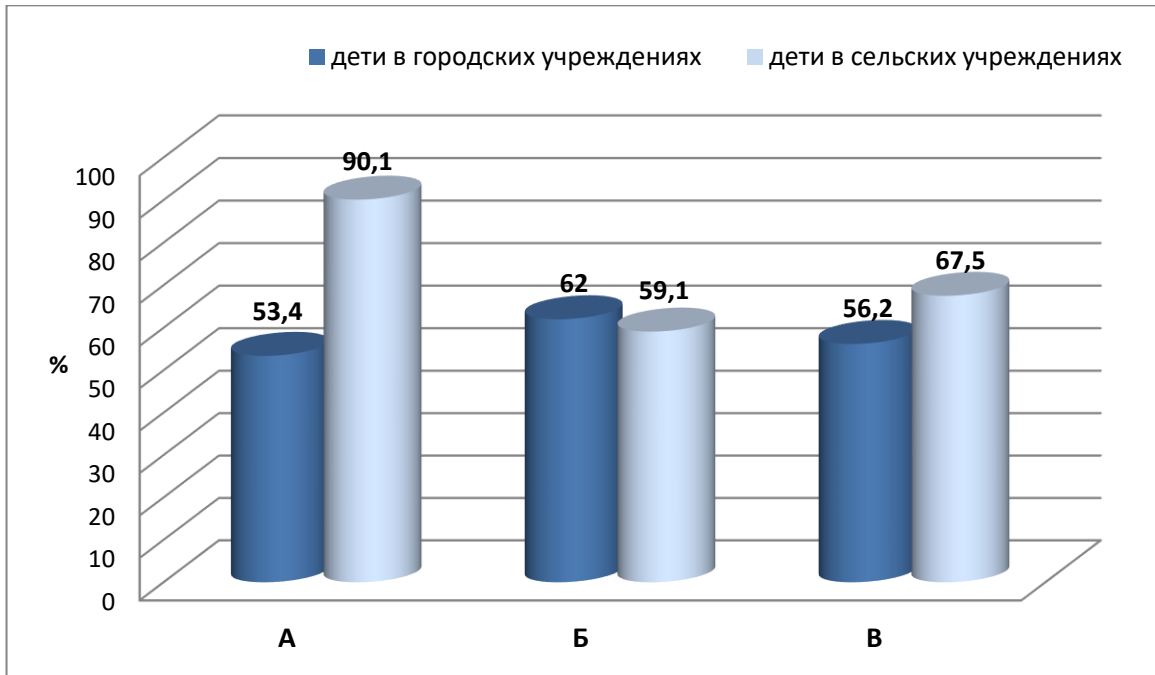


Рисунок 2 – Нуждаемость в лечении стоматологических заболеваний (в %).

А – дети с ограниченными возможностями здоровья, Б – дети без ограниченных возможностей здоровья, В – вместе А и Б.

Нуждаемость в ортодонтическом лечении составила 15,2%, в том числе в городских социальных учреждениях 20,8%, в социальных учреждениях, расположенных в сельской местности – 12,8% обследованных.

Распространенность изменений височно-нижнечелюстного сустава оценивали по выявлению клинических признаков патологического состояния – щелканья в суставе при жевании, ограничение подвижности нижней челюсти (открывание рта менее 3 см), болезненность при пальпации и симптомов, которые проявляются нерегулярно – кратковременные боли или преходящие симптомы повышенной чувствительности. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в социальных учреждениях, установлена у 7,33% детей.

При осмотре красная кайма губ была у детей физиологической окраски, слизистая оболочка преддверия и рта имела розовый цвет. Нормальная глубина преддверия выявлена при обследовании у 810 (58,19%), глубокая – у 208 (14,94%), мелкая – у 374 (26,87%) обследованных детей. Низкое прикрепление уздечки на

верхней губе обнаружено у 210 (15,08%), высокое прикрепление на нижней губе – у 162 (11,64%) детей.

Показатель распространенности зубочелюстных аномалий в возрасте 6-7 лет составил $16,61 \pm 1,96\%$ (48 детей), в возрасте 11-13 лет – $62,52 \pm 2,11\%$ (412 детей), в возрасте 14-16 лет – $67,62 \pm 2,51\%$ (300 подростков).

При рассмотрении распространенности зубочелюстных аномалий по видам было установлено (Рисунок 3), что сочетание аномалии у детей 12 лет со сменным прикусом выявлялось в $28,92 \pm 2,43\%$ случаев (64 ребенка), у подростков с постоянным прикусом (15 лет) в $31,08 \pm 2,58\%$ (46 подростков). Аномалии окклюзии были установлены у $13,21 \pm 1,76\%$ (29 детей) при сменном прикусе и у $12,52 \pm 1,77\%$ (19 подростков) в период постоянного прикуса. Аномалии зубных рядов выявлены у 25 ($11,16 \pm 1,65\%$) и у 22 ($15,2 \pm 2,06\%$) соответственно детей и подростков при сменном и постоянном прикусах, а аномалии отдельных зубов у 20 ($9,23 \pm 1,63\%$) детей, у 13 ($8,84 \pm 1,38\%$) подростков.

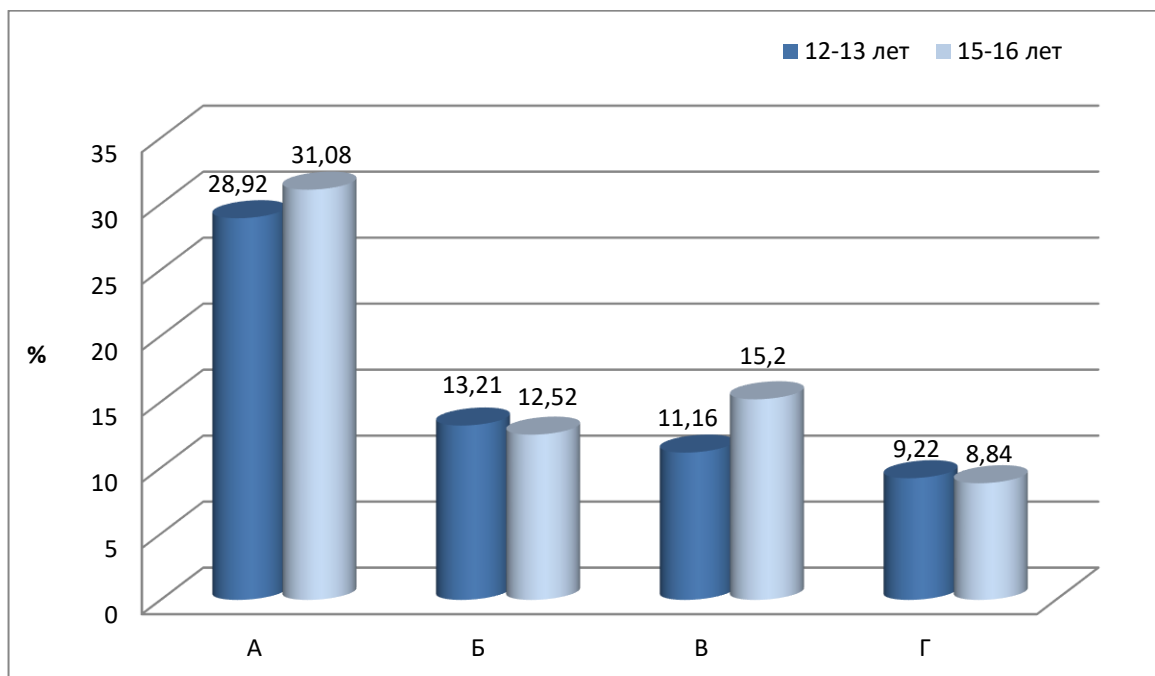


Рисунок 3 – Распространенность зубочелюстных аномалий (%) у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (А – аномалия сочетания окклюзии, Б – аномалии окклюзии, В – аномалии зубных рядов, Г – аномалии отдельных зубов).

В таблице 9 представлена структура аномалий окклюзии у детей при сменном прикусе и постоянном прикусе.

Таблица 9 – Структура аномалий окклюзии у детей при сменном (11-13 лет) и постоянном (14-16 лет) прикусе, абс / %

Показатели	дистокклюзия	мезокклюзия	обратная резцовая окклюзия	глубокая резцовая окклюзия	глубокая резцовая дизокклюзия	вертикальная резцовая дизокклюзия	дизокклюзия боковых отделов	перекрестная окклюзия
Сменный прикус	104 / 47,27	14 / 5,06	6 / 2,72	40 / 18,18	20 / 9,09	10 / 4,55	3 / 1,36	23 / 10,45
Постоянный прикус	67 / 45,27	6 / 4,04	4 / 2,70	41 / 27,7	11 / 7,43	8 / 5,40	1 / 0,67	10 / 6,75

Таким образом, у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, воспитывающихся в социальных учреждениях Башкирии, выявляется довольно высокая частота зубочелюстных аномалий. Они мало отличаются от частоты выявления зубочелюстных аномалий у детей в общей популяции региона. По данным С.В. Аверьянова (2015), среди детей 7-15 лет в городах Башкортостана распространенность зубочелюстных аномалий колеблется от 57,9% в г. Белорецк до 73,2% в г. Уфа [3].

Некариозные поражения у детей в возрасте 6-7 лет выявлены у 71 (24,6±2,16%) обследованных, в период сменного прикуса – у 180 (27,27±2,32%) детей, в период постоянного прикуса – у 102 (22,97±2,79%) подростков.

Таким образом, стоматологический статус и гигиена рта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации и проживающих в социальных учреждениях, заметно хуже, чем у сверстников из общей популяции детей и подростков по Республике Башкортостан и России. Причины, приводящие к такой ситуации, могут быть весьма разнообразными, включая социальные, социально-

гигиенические, поведенческие, экологические, экономические факторы, психосоматическое состояние здоровья и др. По данным ряда авторов [18, 78, 131], нарушение детско-родительских отношений, родительская депривация при проживании детей даже в самых комфортабельных условиях в интернатных учреждениях, более чем в 90% случаев приводит к личностным искажениям, нарушениям развития и здоровья, включая формирование и развитие зубочелюстной системы.

Одним из распространенных устранимых факторов снижения стоматологического здоровья является плохая гигиена рта, связанная с недостаточной грамотностью детей и опекунов в этой области [63, 73, 161, 185, 201].

Личная гигиена рта является одним из наиболее доступных и контролируемых способов предотвращения стоматологических заболеваний [4, 45]. С целью анализа соблюдения гигиены рта детьми было проведено анкетирование по опроснику, составленному сотрудниками кафедры детской стоматологии и ортодонтии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (Приложение 1).

Анализ проведенного анкетирования (258 анкет детей в возрасте 11-16 лет) показал, что основная масса детей чистят зубы один раз в день – 88,4%, два раза в день – 8,7%, а после каждого приема пищи – 2,9%. При этом в течение 2-3 минут чистят зубы 85,5% детей, больше 3 минут – 10,2%, меньше минуты – 4,3%. Большинство детей знает, что можно использовать жевательную резинку без сахара/с сахарозаменителем – 88,4%, употребляют сладкое и сладкие напитки с добавлением сахара только несколько раз в неделю – 79,7%, а ежедневно – 18,8%. У 88,4% опрошенных детей в рационе питания постоянны такие продукты как морковь, зеленые яблоки. 79,7% знают, что зубная щетка должна соответствовать возрасту. В то же время регулярно пользуется ополаскивателем лишь 11,5%, 82,6% не знают и 17,4% не пользуются ирригатором, не знают и не пользуются зубной нитью 86,8%, посещают стоматолога только по необходимости – 46,4% или один раз в год 23,2%, меняют зубную щетку раз в 2-3 месяца 39,5%. Полученные

результаты отражают необходимость улучшения гигиенического воспитания, повышения гигиенической грамотности и культуры воспитанников детских социальных учреждений, формирования у них устойчивой мотивации к сохранению и укреплению здоровья зубов, выполнению правил индивидуальной гигиены рта, а также вовлечения воспитателей, педагогов и медицинских работников в проведение различных мероприятий и процедур по профилактике стоматологических заболеваний у детей на регулярной основе.

Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о высокой эффективности проведения планомерного стоматологического просвещения и контролируемого обучения чистке зубов среди детей и подростков [63, 73, 144, 169]. Еще одной проблемой стоматологического здоровья детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, пребывающих в стационарных социальных учреждениях, является значительная распространенность функциональных отклонений разных органов и систем организма от физиологической нормы, наличие хронических, часто инвалидизирующих заболеваний [10, 78].

По результатам наших исследований, среди детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, практически здоровы лишь 18,39%, а среднее количество зарегистрированных случаев заболеваний на одного ребенка при диспансеризации составляет 1,85 (Таблица 10).

Лидирующее положение среди выявленных групп заболеваний занимают болезни нервной системы – 36,53%, далее болезни костно-мышечной системы – 13,31%, психические расстройства и расстройства поведения – 12,54%. Эти три группы болезней занимают более половины заболеваний, выявленных у детей. Несколько неожиданным оказалось значительное распространение среди обследуемых детей болезней глаза и его придаточного аппарата – 9,60%. Значимую часть – более 50% пациентов с болезнями нервной системы – составили дети с перинатальной патологией центральной нервной системы. Можно отметить также значительную долю детей с болезнями органов пищеварения – 5,42%.

Таблица 10 – Доля отдельных групп заболеваний, выявленных при диспансеризации обследованных детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в %

Группа заболеваний	%
Болезни крови и кроветворных органов	0,30
Болезни эндокринной системы	0,19
Психические расстройства и расстройства поведения	12,53
Болезни нервной системы	36,57
Болезни глаза и его придаточного аппарата	9,62
Болезни системы кровообращения	0,39
Болезни органов дыхания	0,20
Болезни органов пищеварения	5,45
Болезни костно-мышечной системы	13,29
Болезни мочеполовой системы	0,50
Врожденные аномалии	1,79
Прочие	1,58
Среднее количество зарегистрированных случаев заболеваний на ребёнка	1,85

Полученные нами данные не противоречат большинству результатов обследования детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в детских домах и приютах, которые также свидетельствует о высокой распространенности и интенсивности кариеса временных и постоянных зубов, воспалительного процесса тканей пародонта у детей с психосоматической патологией. Множественный линейный регрессионный анализ с начальной оценкой дисперсии показывает наличие связи интенсивности кариеса, степени воспаления десны с психосоматической патологией, обнаруживаемой у этой социально уязвимой группы детского населения [166, 203, 229]. Развитию стоматологической патологии могут способствовать и фармакотерапевтические средства, используемые при лечении психоневрологических расстройств [23]. С другой стороны, проблемы со здоровьем рта у детей оказывают заметное влияние на их общее состояние здоровья, физиологическое развитие и рост. У них часто

появляются признаки боли, беспокойство, усталость, раздражительность, депрессия, уклонение от повседневных обязанностей [226].

Для проверки связи между данными стоматологического здоровья и группами заболеваний, выявленными при диспансеризации обследованных детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, использовали критерий сопряженности χ^2 . С интенсивностью кариеса статистически значимо связаны болезни нервной системы ($\chi^2_{(1)}=5,422$, $p<0,025$), болезни костно-мышечной системы ($\chi^2_{(1)}=6,206$, $p<0,02$), болезни органов пищеварения ($\chi^2_{(1)}=4,811$, $p<0,05$), с уровнем гигиены полости рта сопряжены болезни нервной системы ($\chi^2_{(1)}=6,411$, $p<0,025$), психические расстройства и расстройства поведения ($\chi^2_{(1)}=5,021$, $p<0,05$) и болезни органов пищеварения ($\chi^2_{(1)}=4,545$, $p<0,05$).

Таким образом, изучение состояния рта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, показало, что ситуация далека от желаемого. Стоматологические индексы, характеризующие интенсивность кариеса зубов, состояние пародонта и гигиенический статус, значительно хуже, чем средние показатели у детей того же возраста в контрольной группе.

Анализ слюварных факторов, связанных с состоянием здоровья рта, подтверждают данные стоматологического обследования детей.

3.2 Данные лабораторного исследования ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Ротовая жидкость (смешанная слюна) является средой, в которой на протяжении всей жизни находятся органы и ткани рта, и которая представляет собой фактор, участвующий в поддержании гомеостаза в полости рта. Рот постоянно подвергается воздействию потока веществ, поступающих с пищей, водой, вдыхаемым воздухом, а также метаболитов и регуляторных компонентов внутренней среды организма. Эти воздействия приводят к изменениям белкового и минерального состава слюны, содержания в ней различных промежуточных продуктов обмена веществ, течения биохимических и иммунологических

процессов, как результат биохимический и иммунологический анализы смешанный слюны, как доступной биологической жидкости, все чаще используется для диагностики стоматологических и соматических заболеваний, эффективности их лечения [6, 21, 39, 52, 56, 58, 64, 86, 129, 147, 151, 154, 155, 183, 191, 206, 239].

В ротовой жидкости выявлено около двухсот иммунологических и биохимических индикаторов для диагностики и мониторинга течения стоматологических заболеваний [58]. При патологии рта изменения претерпевают и ряд физико-химических свойств слюны [52].

Развитие воспалительных заболеваний в тканях рта обусловлено несоответствием агрессивности бактериальной флоры и состояния защитных механизмов, включая эпителий слизистой, иммуноглобулины, ферменты и факторы, формирующие стратегию защиты от патогенов – интерлейкины и другие цитокины, регулирующие эффекторные функции лейкоцитов [102, 178, 181, 224, 247, 270]. Профили цитокинов в слюне могут обеспечить неинвазивный, удобный и эффективный подход к мониторингу состояния рта и выраженности в нем воспалительных процессов [172].

Определение некоторых слюварных факторов у детей, проживающих в биологических семьях, и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, воспитывающихся в социальных учреждениях, выявили существенные различия (Таблица 11). В этой серии исследований контрольную группу составили - 91 учащиеся общеобразовательной школы-лицея г. Уфа, основную группу – 85 воспитанников ГБУ Республики Башкортостан для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, Центра содействия семейного воспитания «Детство» (г. Уфа) и ГБУ Семейный центр «Вместе» (г. Кумертау), включая и детей с ограниченными возможностями здоровья.

Таблица 11 – Уровни рН слюны, содержания общего белка, про- и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, Ме [95% ДИ]

Группы Показатели	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет	
	Контрольная, n=30	Основная, n=29	Контрольная, n=31	Основная, n=32	Контрольная, n=30	Основная, n=25
рН	7,17 [6,95-7,3]	7,14 [6,96-7,22] p=0,513	7,28 [7,18-7,34]	7,11 [6,94-7,21] p=0,004	7,22 [7,07-7,36]	7,1 [6,94-7,18] p=0,002
Белок, г/л	2,43 [2,23-2,70]	2,49 [2,34-2,76] p=0,149	2,40 [2,24-2,70]	2,47 [2,24-2,84] p=0,034	2,46 [2,28-2,88]	2,51 [2,34-2,75] p=0,554
ИЛ-1 β , пг/мл	19,0 [8,05-43,25]	41,1 [16,2-137,1] p<0,001	23,7 [11,3-30,7]	49,0 [11,3-73,8] p<0,001	24,6 [17,3-32,5]	58,7 [28,2-90,6] p<0,001
ИЛ-6, пг/мл	1,19 [0,56-1,86]	2,61 [1,38-4,93] p<0,001	1,52 [0,92-2,81]	2,92 [0,98-4,48] p<0,001	1,78 [1,47-2,19]	2,99 [1,98-5,14] p<0,001
ИЛ-10, пг/мл	3,68 [0,25-10,04]	2,87 [0,1-5,18] p=0,036	4,12 [2,34-16,96]	3,14 [0,36-3,93] p=0,023	4,7 [3,36-9,21]	3,43 [0,36-3,94] p<0,001
ФНО- α , пг/мл	3,05 [0,26-6,18]	2,76 [1,03-4,89] p=0,717	2,16 [1,09-3,18]	3,1 [0,49-4,32] p<0,037	2,77 [0,99-2,92]	4,77 [2,53-3,89] p \leq 0,001
ИФ- γ , пг/мл	1,72 [0,08-6,54]	4,12 [1,21-17,17] p=0,004	1,42 [0,61-5,05]	4,20 [1,42-10,2] p<0,001	2,06 [0,46-2,93]	5,89 [3,58-16,57] p<0,001

3.2.1 Результаты иммунологического исследования ротовой жидкости

У детей, проживающих в социальных учреждениях, по сравнению со сверстниками, воспитывающимися в биологических семьях, наблюдается некоторое снижение рН смешанной слюны, а также тенденция к повышению

содержания в ней белка. Снижение рН ротовой жидкости с повышением содержания общего белка у детей отмечено при развитии кариозного процесса [25, 30, 52]. С интенсификацией кариозного процесса у обследованных детей наблюдается падение значений рН, нарастание плотности ротовой жидкости при этом приводит к статистически значимому снижению буферной ёмкости по кислоте [30]. Повышение содержания общего белка в ротовой жидкости при кариесе и других воспалительных заболеваниях полости рта у детей авторы связывают с увеличением проницаемости гемато-саливарного барьера. Однако, необходимо отметить, что при кариесе зубов происходят изменения белкового состава ротовой жидкости [249].

Выраженные изменения в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, выявились при исследовании цитокинов. Присутствующие в смешанной слюне цитокины являются важными маркерами развития воспалительного процесса. В ротовую жидкость они поступают под действием флогогенных стимулов из лимфоцитов и макрофагов эпителия слизистой оболочки, из десневой жидкости и слюнных желез, а также из самих эпителиальных клеток, фибробластов тканей десны при их контакте с микроорганизмами, тем более, что в слюне постоянно присутствует значительное количество этих клеток, среди которых тканевые макрофаги, фибробласты, тучные клетки и гранулоциты [46, 137, 145, 172, 260]. Цитокины входят в группу «короткодистантных», локальных регуляторов, участвуют в формировании сети коммуникативных сигналов между клетками иммунной системой и клетками других органов и тканей [114]. Они обладают плеiotропностью биологического действия в зависимости от вида клеток-мишеней, типа рецептора. Экспрессия большинства из них начинается в ответ на проникновение патогенов. Антигенное раздражение или повреждение тканей формируют цитокиновую цепь, индуцируя либо подавляя синтез самих себя, других цитокинов или их рецепторов, влияют на пролиферацию, дифференцировку и функциональную активность клеток-мишеней путем аутокринного, паракринного или эндокринного действия [65].

Цитокиновая сеть ротовой жидкости оказывает существенное влияние на иммунную систему, антибактериальные факторы и окислительные агенты рта. Цитокины являются не только медиаторами острофазового ответа организма в целом [53], но играют важнейшую роль в локальном иммунном ответе рта [74, 96, 172, 177, 269].

В наших исследованиях в ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, по сравнению со сверстниками выявилось более высокое содержание цитокинов, являющихся маркерами воспаления, или цитокинов провоспалительного действия – ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α и ИФ- γ (Рисунок 4).

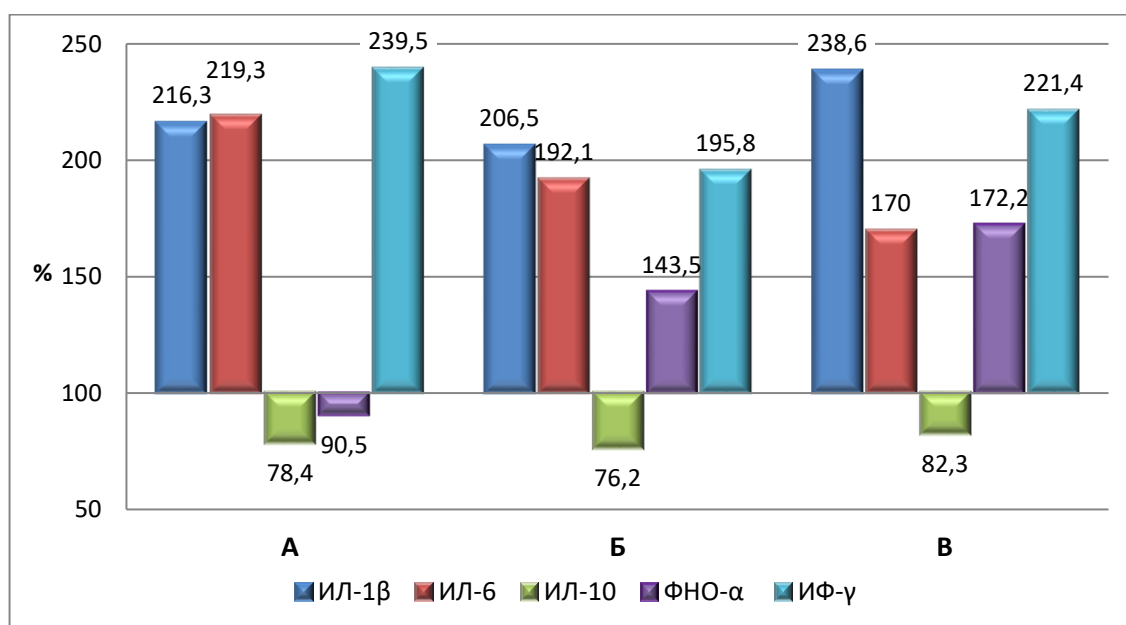


Рисунок 4 – Уровень некоторых цитокинов в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (в % к контролю, принятому за 100%). А – 6-7 лет, Б – 11-13 лет, В – 14-16 лет.

Содержание ИЛ-10, являющегося цитокином противовоспалительного действия, снижается. Полученные результаты определения цитокинов не противоречат данным, характеризующим состояние тканей пародонта и гигиены рта у детей основной группы, а подтверждают наличие у них воспалительных изменений (см. главу 3.1).

Так, интерлейкин-1 β в пародонте продуцируются многими лимфоидными и не лимфоидными клетками, включая лимфоциты, нейтрофилы, моноциты/макрофаги, фибробласты, кератиноциты, остеобласты, дендритные и эндотелиальные клетки. Основная роль ИЛ-1 β при воспалительных заболеваниях рта заключается в индукции медиаторов воспаления, увеличении экспрессии ИЛ-8 и молекул межклеточной адгезии на эндотелиоцитах с последующей инфильтрацией пораженной ткани нейтрофилами, индукции генов нескольких матриксных металлопротеиназ (ММП-1, ММП-2, ММП-9), повышении продукции ИЛ-6 и понижении ИЛ-10. Уровень ИЛ-1 β положительно коррелирует с клиническими параметрами пародонтита в присутствии множества патогенов, таких как *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia* и *Treponema denticola* [252]. Уровень ИЛ-1 β повышен при гингивите и пародонтите [80, 260]. Таким образом, ИЛ-1 β , являясь плеiotропным медиатором, обладает разнообразными биологическими эффектами, включая синтез белков острой фазы в гепатоцитах, индукцию синтеза ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- α , молекул адгезии, усиление образования активных форм кислорода, Т- и В-клеточной активации [114, 213, 214]. Транскрипция иРНК и трансляция ИЛ-1 β стимулируется одними цитокинами (ФНО- α), а супрессируется другими (ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-10), трансформирующим фактором роста- β , и он является важнейшим фактором формирования цитокиновой сети. Содержание ИЛ-1 β в слюне является потенциальным биомаркером, отражающим состояние пародонта [176].

Фактор некроза опухоли- α также продуцируется различными лимфоидными и нелимфоидными клетками пародонта (активированные моноциты/макрофаги, фибробласты, кератиноциты, нейтрофилы, дендритные клетки, CD4⁺ и CD8⁺ Т-клетки, NK- и $\gamma\delta$ -клетки, эндотелиальные, базальные и супрабазальные клетки), является плеiotропным цитокином, поскольку рецепторы к ФНО- α присутствуют практически во всех ядродержащих клетках [260]. Он может играть в процессах воспаления двойную роль как провоспалительный медиатор, инициируя интенсификацию воспалительной реакции, и как противовоспалительный медиатор, ограничивая его степень и продолжительность [272]. ФНО- α играет

важную роль в патогенезе гингивитов и пародонтитов, увеличивая экспрессию селектинов на эндотелиальных клетках, стимулируя выработку хемокинов, способствующих привлечению лейкоцитов к очагу воспаления, а также повышая выработку ИЛ-6, ИЛ-1 β , простациклина, коллагеназ и других матриксных металлопротеиназ в эпителиальных клетках десен и остеокластах, усиливает инвазию *P. gingivalis* в эпителиальные клетки десен [265]. Таким образом, ФНО- α участвует в регуляции иммунологических реакций, в пролиферации, дифференцировке и гибели различных клеток иммунной системы, индуцирует поляризацию М1-фенотипа макрофагов, которые продуцируют воспалительные цитокины и активные формы кислорода [100, 217, 256].

Биомаркерами воспаления являются также ИЛ-6 и ИЛ-8, повышение уровня которых установлены при сиалоаденитах, аутоиммунных заболеваниях слюнных желез и тканей рта [49, 74, 157].

Интерлейкин-6, наряду с ФНО- α и ИЛ-1 β образует «классическую» воспалительную цитокиновую триаду при воспалительных заболеваниях пародонта [145]. В пародонте ИЛ-6 также экспрессируется многими лимфоидными и нелимфоидными клетками, включая Т- и В-лимфоциты, моноциты/макрофаги, дендритные клетки, эндотелиальные клетки, фибробласты, кератиноциты, нейтрофилы, остеобласты. ИЛ-6, как и ИЛ-1 β , является цитокином, стимулирующим Th17 клетки, но не подавляет дифференцировку Treg-клетки, включает созревание В-лимфоцитов в плазматические клетки и стимулирует секрецию IgG, IgM и IgA, активирует ответ НК-клеток, стимулирует неоангиогенез, остеокластогенез [207]. ИЛ-6 многие авторы идентифицируют как потенциальный биомаркер смешанной слюны при диагностике гингивита и пародонтита [205].

Интерферон-гамма является характерным цитокином Th1-клеток, секретируется CD4⁺ и CD8⁺ Т-клетками, $\gamma\delta$ -клетками, макрофагами, фибробластами и дендритными клетками пародонта, стимулирует фагоцитарную бактерицидную активность, усиление регуляции молекул МНС класса I и II, активирует созревание В-клеток и секрецию иммуноглобулинов, поддерживает дифференцировку Th1-клеток [215]. ИФ- γ индуцирует активацию макрофагов и

выработку ими ИЛ-1 β , ФНО- α , простагландина E2, ингибирует пролиферативную способность Т-клеток, блокирует синтез коллагена, подавляет остеокластогенез и может играть иммуномодулирующую роль при пародонтитах и гингивитах [260]. При воспалительных процессах в десневой ткани уровень ИФ- γ в ротовой жидкости повышается [162].

Синтез провоспалительных цитокинов блокирует ИЛ-10, повышение уровня которого отражает снижение эффективности местного иммунитета. Интерлейкин-10 является каноническим цитокином Тreg-клеток, секретируется также CD4⁺ и CD8⁺ Т-клетками, В-клетками, фибробластами и макрофагами. ИЛ-10 отрицательно регулирует Th1, Th2 и Th17 клетки, ингибируя активность ИФ- γ , ИЛ-4 и ИЛ-17, активирует Тreg-клетки, является противовоспалительным цитокином, подавляет развитие Т-клеток косвенно, непосредственно ингибирует Т-клеточные реакции [171]. ИЛ-10 подавляет секрецию ИЛ-1 β и ФНО- α нейтрофилами и макрофагами, секрецию ИЛ-6 фибробластами десен, и его уровень снижается при пародонтите [80, 248]. А. Lundmark и соавт. (2019) установили, что уровень ИЛ-10 в слюне положительно коррелирует с видами бактерий, связанными со здоровьем пародонта, и отрицательно с видами бактерий, ассоциированными с воспалительными заболеваниями пародонта [208].

Возрастание уровня провоспалительных цитокинов является характерным для хронического течения гингивита и пародонтита [5, 141, 260], а дисбаланс в системе цитокинов приводит к развитию неэффективных процессов воспаления и регенерации [147, 183].

Корреляционный анализ выявил (Таблица 12) наличие статически значимой взаимосвязи уровня ИЛ-1 β в ротовой жидкости с индексом КПУ ($r=0,41$; $p=0,023$), ИЛ-1 β с индексом ОНI-S ($r=0,39$; $p=0,033$), ИЛ-6 с индексом ОНI-S ($r=0,37$; $p=0,044$), а также ИЛ-10 с индексом КПУ ($r=-0,37$; $p=0,042$), ИЛ-10 и индексом ОНI-S ($r=-0,37$; $p=0,015$), подтверждая развитие дисбаланса в цитокиновой сети полости рта при ухудшении гигиенического состояния рта и повышении интенсивности кариозного процесса.

Таблица 12 – Коэффициенты корреляции по Спирмену (r_s) между уровнем стоматологических индексов и содержанием цитокинов в смешанной слюне у детей 11-13 и 14-16 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Возраст, лет	Показатели	КПУ	PMA	ОHI-S
11-13	ИЛ-1 β , пг/мл	0,413 p=0,023	0,211 p=0,276	0,396 p=0,033
	ИЛ-6, пг/мл	0,221 p=0,354	0,318 p=0,022	0,378 p=0,044
	ИЛ-10, пг/мл	-0,374 p=0,042	-0,306 p=0,047	-0,370 p=0,015
	ФНО, пг/мл	0,127 p=0,516	0,019 p=0,763	0,219 p=0,809
	ИФ- γ , пг/мл	0,143 p=0,179	0,234 p=0,103	0,311 p=0,096
14-16	ИЛ-1 β , пг/мл	0,376 p=0,039	0,286 p=0,182	0,311 p=0,045
	ИЛ-6, пг/мл	0,242 p=0,501	0,316 p=0,036	0,318 p=0,049
	ИЛ-10, пг/мл	-0,412 p=0,046	-0,313 p=0,033	-0,307 p=0,051
	ФНО, пг/мл	0,089 p=0,751	0,242 p=0,698	0,207 p=0,634
	ИФ- γ , пг/мл	0,172 p=0,333	0,186 p=0,368	0,309 p=0,076

Таким образом, анализ результатов изучения уровня про- и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, воспитывающихся в социальных учреждениях, указывают на дисбаланс цитокиновой сети, характерный для хронического неэффективного течения воспалительного процесса в тканях рта. Развитие дисбаланса цитокиновой сети ротовой полости имеет непосредственную взаимосвязь с ухудшением стоматологического здоровья детей и подростков, гигиеническим состоянием рта, отражает снижение эффективности местного иммунитета. Повышение содержания в ротовой жидкости цитокинов провоспалительного характера действия у детей может иметь глубокие последствия для состояния тканей рта, поскольку большинство из них (ИЛ-1 β , ФНО- α) являются индукторами синтеза матриксных металлопротеиназ ММП-1, -8,

-13, -14, играющих решающую роль в катаболизме и модификации коллагена и других белков внеклеточного матрикса [145, 152]. ММП вырабатываются фибробластами, эндотелиальными клетками, тучными клетками, макрофагами, и активация их продукции приводит к деградации тканей пародонта и альвеолярной кости. ММП и их тканевые ингибиторы (ТИМП) также являются биомаркерами воспалительного процесса тканей рта, особенно периодонтита [253].

3.2.2 Результаты биохимического исследования ротовой жидкости

Усиление свободно-радикальных процессов и развитие окислительного стресса является одним из патогенетических звеньев воспалительных процессов любого генеза [40]. В литературе также имеются данные о развитии оксидативного стресса с увеличением процессов свободно-радикального окисления в ротовой жидкости при основных стоматологических заболеваниях – кариесе зубов [109, 156, 170], гингивитах [143, 148, 192], пародонтитах [89, 132, 176, 188, 189, 234, 237], зубочелюстных аномалиях [119], а также при осложнениях дентальной имплантации [92, 111].

В этой связи было проведено изучение содержания в ротовой жидкости вторичных продуктов перекисного окисления липидов, взаимодействующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-ап), и активность основных антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы и каталазы (Таблица 13). Полученные результаты свидетельствуют о развитии окислительного стресса.

Свободно-радикальные процессы вовлекаются в патофизиологию всех сопутствующих заболеваний как реакция адаптации к экстремальным воздействиям. Содержание вторичных продуктов липопероксидации у детей основной группы в возрасте 6-7 лет повышаются в 2,5 раза, в возрасте 11-13 лет – в 2,3 раза, у подростков в возрасте 14-16 лет – в 2,5 раза (Рисунок 5).

Таблица 13 – Содержание вторичных продуктов липопероксидации и активность ферментов антиоксидантной системы в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Показатели	Группа обследованных детей					
	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет	
	контрольная, n=30	основная, n=29	контрольная, n=30	основная, n=30	контрольная, n=30	основная, n=25
ТБК-ап, мкмоль/л	0,52±0,03	1,30±0,073 p<0,001	0,65±0,073	1,47±0,066 p<0,001	0,59±0,021	1,48±0,057 p<0,001
СОД, Ед/мг белка	33,4±0,98	30,8±0,96 p=0,109	40,2±1,29	28,8±0,74 p=0,038	34,0±0,94	28,2±0,56 p=0,004
ГПО, Е/мг белка	0,39±0,021	0,29±0,013 p<0,001	0,41±0,015	0,29±0,006 p<0,001	0,40±0,009	0,28±0,013 p<0,001
Каталаза, мкмоль/мин · мг белка	12,7±0,17	12,1±0,22 p=0,004	13,1±0,09	12,3±0,11 p<0,001	12,6±0,11	11,9±0,12 p=0,003

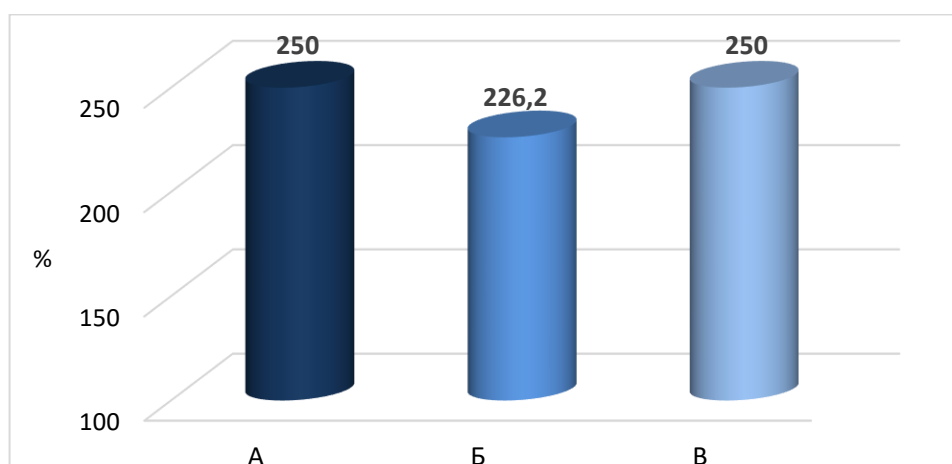


Рисунок 5 – Уровень вторичных продуктов липопероксидации в ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (в % к контролю, принятому за 100%). А – дети в возрасте 6-7 лет, Б – в возрасте 11-13 лет, В – подростки в возрасте 14-16 лет.

Активность ферментов антиоксидантной защиты при этом снижалась (Рисунок 6). Наиболее выраженное снижение претерпевал уровень глутатионпероксидазы (ГПО), активность которой зависит от концентрации восстановленной формы глутатиона. Несогласованность действий этих ферментов может приводить к нарушению эффективности антиокислительной защиты, поскольку активность и стабильность супероксиддисмутазы (СОД), ГПО и

каталазы взаимосвязаны [40]. Каждый из этих ферментов инактивируется одним из продуктов ферментативной активности других [198]: супероксид-анион радикал инактивирует каталазу, а гидроксил-радикал является потенциальным ингибитором ГПО. ГПО и каталаза предохраняют СОД от инактивации, устраняя пероксид водорода [198]. В физиологических условиях основное назначение антиоксидантной системы – это защита от токсического действия активных форм кислорода. Дисбаланс активности ферментов антиоксидантной защиты может приводить к дополнительной генерации активных форм кислорода [40].

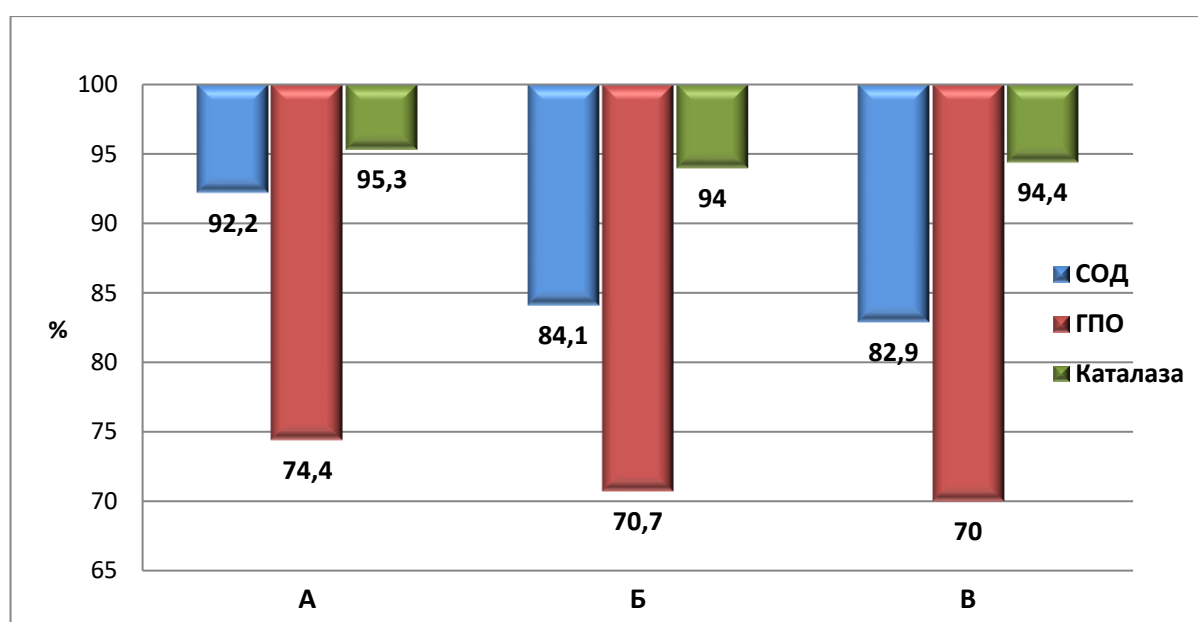


Рисунок 6 – Активность ферментов антиоксидантной защиты в ротовой жидкости детей, оказавшихся трудной жизненной ситуации (в % к контролю, принятому за 100%). А – дети в возрасте 6-7 лет, Б – дети в возрасте 11-13 лет, В – дети в возрасте 14-16 лет.

Изменения содержания в ротовой жидкости маркеров состояния оксидантно-антиоксидантной системы отражают течение в тканях рта детей хронического воспалительного процесса, о чем свидетельствуют и данные литературы [24, 94, 132, 143, 156, 170]. Об этом свидетельствуют и некоторые результаты корреляционного анализа по Спирмену (Таблица 14), которые, например, выявили прямую связь высокой степени содержания продуктов липопероксидации в

ротовой жидкости детей 11-13 лет с индексом ОНІ-S ($r_s=0,989$, $p<0,001$) и с индексом РМА ($r_s=0,938$, $p<0,001$), обратную связь активности СОД с этими же индексами ($r_s=0,921$, $p<0,001$ и $r_s=0,936$, $p<0,001$ соответственно).

Таблица 14 – Коэффициенты корреляции (r_s) между показателями в смешанной слюне оксидантно-антиоксидантной системы и стоматологическими индексами у детей 11-13 лет и подростков 14-16 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Возраст, лет	Показатели	КПУ	РМА	ОНІ-S
11-13	ТБК-ап, ммоль/л	0,131, $p=0,305$	0,938, $p<0,001$	0,989, $p<0,001$
	СОД, Ед/мг белка	-0,180, $p=0,528$	-0,936, $p<0,001$	-0,921, $p<0,001$
	ГПО, Е/мг белка	-0,118, $p=0,358$	-0,958, $p<0,001$	-0,950, $p<0,001$
	Каталаза, ммоль/мин •мг белка	-0,126, $p=0,325$	-0,948, $p<0,001$	0,938, $p<0,001$
14-16	ТБК-ап, ммоль/л	0,284, $p=0,038$	0,506, $p<0,001$	0,218, $p=0,011$
	СОД, Ед/мг белка	-0,318, $p=0,018$	-0,396, $p=0,003$	-0,288, $p=0,033$
	ГПО, Е/мг белка	-0,198, $p=0,148$	-0,547, $p<0,001$	-0,174, $p=0,202$
	Каталаза, ммоль/мин •мг белка	-0,272, $p=0,344$	-0,132, $p=0,334$	-0,104, $p=0,461$

Полученные нами результаты изучения состояния оксидантно-антиоксидантной системы ротовой полости не противоречат имеющимся данным в литературе об интенсификации свободно-радикальных процессов, обнаруживаемых с помощью маркеров в слюне при воспалительных стоматологических заболеваниях. Так, о снижении активности каталазы в ротовой жидкости при кариесе сообщают Д.В. Савченко, Д.О. Седельников (2020) [109, 170]. По данным Н.С. Агацјо и соавт. (2020), начальный кариес характеризуется у детей повышением в слюне активности СОД, общей антиоксидантной активности и уровня мочевой кислоты (как неферментативного антиоксиданта), но в

последующем наблюдается недостаточность эффективности антиоксидантной системы [170]. Негативное влияние усиления перекисного окисления липидов на фоне снижения антиоксидантной активности слюны на развитие кариеса указывают Е.А. Степанов и соавт. (2022) [24]. В то же время при анализе 30 научных статей, посвященных ассоциации кариеса зубов у детей и подростков, de N.Y.G. Sousa и соавт. (2022) приходят к выводу, что демонстрация дисбаланса прооксидантной и антиоксидантной систем в слюне при кариесе зубов доказана еще недостаточно [156].

При гингивите и пародонтите показатели состояния окислительного баланса в смешанной слюне, по мнению большинства авторов [89, 132, 143, 148, 189, 192, 234, 237], являются потенциальными биомаркерами.

При гингивите у детей и юношей установлено снижение уровня общей антиоксидантной активности и активности каталазы слюны. Так, на статистически значимое снижение активности ГПО и общей антиоксидантной активности смешанной слюны указывают У.О. Trikovic и соавт. (2021) [143]. Корреляцию глубины пародонтальных карманов, кровоточивости десен и интенсивности липопероксидации у лиц с пародонтитом и сахарным диабетом типа 2 выявили У. Mirnic и соавт. (2022) [189]. Снижение активности СОД, ГПО, каталазы и глутатионпероксидазы в слюне и десневой жидкости выявлено при пародонтитах III и IV степени [188, 237]. Развитие оксидативного стресса показано и при экспериментальном пародонтите [89].

Основными продуцентами активных форм кислорода при воспалении являются фагоцитирующие клетки, фибробласты, гладкомышечные клетки, а цитокины (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ИФ- γ) стимулируют высвобождение активных форм кислорода из них, а также и из эпителиальных клеток [174]. При адаптации организма к экстремальным условиям и некоторых заболеваниях дисбаланс активности ферментов антиокислительной защиты может приводить к генерации активных форм кислорода, что особенно характерно для нейропсихических состояний [40]. Все эти состояния могут иметь непосредственное отношение к обследованным нами детям, поскольку около 50% детей-сирот и детей социальных

сирот имеют заболевания нервной системы, психические расстройства и расстройства поведения (см. таблицу 10). У детей и подростков, воспитывающихся в соцзащитных учреждениях, выявлена достоверная сопряженность между психическими расстройствами эмоций и поведения, реактивными и гиперкинетическими расстройствами с перенесенными или травматическими событиями, приведшими к социальному сиротству [131], а нарушения детско-родительских отношений – основной источник социально-психических изменений в условиях хронического стресса, являются предпосылкой развития дезадаптационного синдрома, отражающегося на характере метаболических процессов.

Таким образом, на состояние про- и антиоксидантного статуса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, могут оказывать влияние различные факторы, включая и психосоматическое состояние.

Одной из важнейших функций слюны является минерализующая, которая существенно влияет на оптимальный химический состав эмали, на течение кариозного процесса и некариозных поражения зуба. В таблице 15 представлены результаты исследования содержания важнейших компонентов, оказывающих влияние на минерализующую функцию смешанной слюны.

У детей основной группы уровень кальция в ротовой жидкости снижен по сравнению со сверстниками из контрольной группы. Наблюдается также снижение содержания в слюне и фосфора, которое статистически значимо у детей в возрасте 11-13 лет и подростков 14-16 лет. Падение уровня магния наблюдается во всех возрастных группах обследованных детей (Рисунок 7).

Таблица 15 – Содержание минеральных компонентов ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Показатели	Группа детей		
	6-7 лет	11-13 лет	14-16 лет

	Контрольная, n=30	Основная, n=29	Контрольная, n=30	Основная, n=30	Контрольная, n=30	Основная, n=26
Са, общий	1,48±0,042	1,33±0,044 p=0,031	1,51±0,048	1,31±0,044 p=0,003	1,52±0,038	1,33±0,045 p=0,029
P	4,98±0,086	4,82±0,071 p=0,092	4,78±0,071	4,54±0,054 p=0,038	4,83±0,074	4,38±0,068 p=0,047
Mg	0,48±0,012	0,38±0,017 p<0,001	0,47±0,011	0,37±0,016 p<0,034	0,46±0,015	0,38±0,018 p<0,001

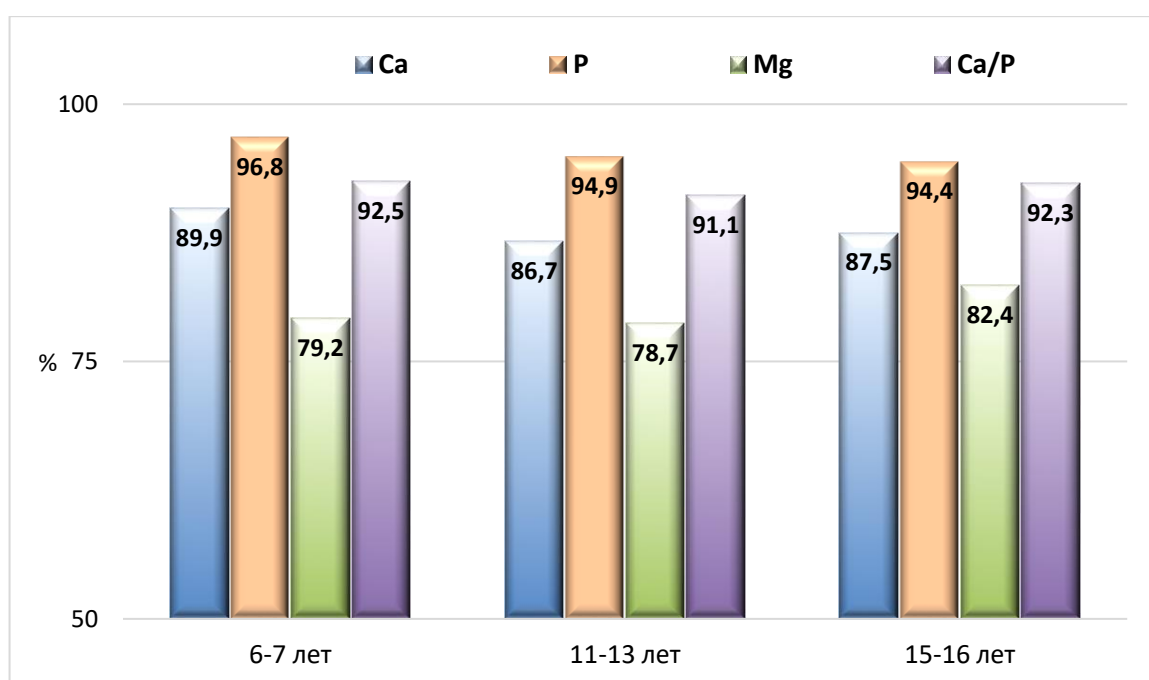


Рисунок 7 – Содержание минеральных соединений в ротовой жидкости у детей, оставшихся в трудной жизненной ситуации (в % к контролю, принятому за 100%).

Расчет соотношения содержаний Ca^{2+} и P или коэффициента Ca/P у детей контрольной группы показал, что он составляет 0,3-0,31, а у детей основной группы он снижен – 0,27-0,29, что характерно для активного течения кариозного процесса. В ротовой жидкости у детей основной группы наблюдаются и изменения соотношения уровней Ca и Mg. Коэффициент Ca/Mg у детей контрольной группы составил 3,08-3,30, а основной группы 3,5-4,37, характеризуя относительно более выраженное снижение концентрации магния. Изменения минерального состава у детей, оставшихся без попечения родителей, у детей-сирот, проживающих в

социальных учреждениях, может неблагоприятно сказываться на минерализующем потенциале слюны и других ее функциях.

Таким образом, изучение некоторых саливарных факторов у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, свидетельствует о развитии существенных изменений в гомеостазе рта с развитием дисбаланса цитокинов, оксидативного стресса, снижения минерализующего потенциала и pH слюны.

Полученные результаты исследования некоторых компонентов слюны подтверждают развитие стоматологической патологии у детей-сирот и социальных сирот и констатируют необходимость усиления их гигиенического воспитания, обучения и повышения уровня гигиенической культуры, формирования устойчивой мотивации к сохранению и укреплению стоматологического здоровья. В целом результаты стоматологического обследования детей и изучение некоторых лабораторных показателей ротовой жидкости показывают необходимость улучшения оказания стоматологической помощи этой социально-демографической группе детей, оптимизации комплекса мер профилактики основных стоматологических заболеваний, гигиенического состояния рта, оказания адресной помощи в улучшении стоматологического здоровья.

3.2.3 Результаты микробиологического исследования пародонта

При изучении пародонтопатогенной микрофлоры у детей-сирот и социальных сирот на лабораторном этапе исследования получены следующие данные: у пациентов контрольных групп частота выделения носительства пародонтопатогенных видов составила 33-36% (10-11 детей в разных возрастных группах).

Наиболее часто в структуре пародонтопатогенной флоры у детей из контрольной группы были выявлены маркеры *Porphyromonas gingivalis* – в 23,33% - 26,67% случаев (Таблица 16).

Таблица 16 – Частота выявления пародонтопатогенных бактерий в биопленке зубодесневой борозды детей

Род, вид бактерий	Группа детей					
	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет	
	Контроль, n=30	Основная, n=29	Контроль, n=30	Основная, n=30	Контроль, n=30	Основная, n=26
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	6,67% (2 чел.)	20,69% (6 чел.)	10% (3 чел.)	23,3% (7 чел.)	10% (3 чел.)	26,92% (7 чел.)
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	23,33% (7 чел.)	37,93% (11 чел.)	23,33% (7 чел.)	40% (12 чел.)	26,67% (8 чел.)	53,85% (14 чел.)
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	10% (3 чел.)	20,69% (6 чел.)	13,33% (4 чел.)	23,33% (7 чел.)	13,33% (4 чел.)	26,92% (7 чел.)
<i>Treponema denticola</i>	3,33% (1 чел.)	51,72% (15 чел.)	6,67% (2 чел.)	53,33% (16 чел.)	6,67% (2 чел.)	65,38% (17 чел.)
<i>Tannerella forsythia</i>	13,33% (4 чел.)	55,17% (16 чел.)	10% (3 чел.)	53,33% (16 чел.)	13,33% (4 чел.)	65,38% (17 чел.)
<i>Prevotella intermedia</i>	10% (3 чел.)	41,38% (12 чел.)	13,33% (4 чел.)	46,67% (14 чел.)	13,33% (4 чел.)	50% (13 чел.)
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	13,33% (4 чел.)	55,17% (16 чел.)	16,66% (5 чел.)	56,67% (17 чел.)	16,66% (5 чел.)	65,38% (17 чел.)
Общая частота носительства пародонтопатогенных микроорганизмов в группах	33,33% (10 чел.)	82,75% (24 чел.)	36,67% (11 чел.)	86,67% (26 чел.)	36,67% (11 чел.)	96,15% (25 чел.)

У детей-сирот и социальных сирот выявлены маркеры *Porphyromonas gingivalis* – в 37,93% случаев в возрастной группе 6-7 лет – у 11 детей; в 40% случаев в группе 11-13 лет – у 12 детей; в 53,85% случаев в группе 14-16 лет – у 14 детей. Наиболее распространены *Tannerella forsythia* – у 55,17%; 53,33%; 65,38% детей соответственно возрастным группам, *Treponema denticola* – 51,72%; 53,33%; 65,38% детей соответственно возрастным группам и *Fusobacterium nucleatum* – у 13,33%; 55,17%; 56,67%; 65,38% детей соответственно возрастным группам.

Перечисленные два первых микроорганизма относятся к «красному комплексу» по влиянию на воспалительно–деструктивные процессы в тканях пародонта. В результате нашего исследования часто встречались совместные выявления микроорганизмов «красного» пародонтального комплекса у детей: ассоциации *Treponema denticola* с *Porphyromonas gingivalis* и *Tannerella forsythia* – были отмечены у 41,38%; 46,67%; 50% детей соответственно возрастным группам. В ряде зарубежных источников наличие микроорганизма *Tannerella forsythia* в зубодесневой борозде в ассоциации с пародонтопатогенами «красного» и «оранжевого» комплекса характеризуется как один из основных этиологических факторов развития хронических воспалительных процессов в тканях пародонта.

Сопоставляя данные клинических и лабораторно–диагностических исследований, подтверждены пороговые клинически значимые количественные значения содержания пародонтопатогенной микрофлоры в зубодесневой борозде: lg ГЭ/мл 5,0 для большинства пародонтопатогенных видов и lg ГЭ/мл 4,0 для *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* в связи с его крайне агрессивными свойствами по отношению к тканям пародонта.

В отличие от детей из контрольной группы, у детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, выявлено достоверно большее количество пародонтопатогенной микрофлоры, обнаруженной в зубодесневой борозде: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (6,71 lg ГЭ/мл), *Porphyromonas gingivalis* (6,63 lg ГЭ/мл), *Treponema denticola* (6,17 lg ГЭ/мл), *Tannerella forsythia* (6,46 lg ГЭ/мл), *Prevotella intermedia* (6,20 lg ГЭ/мл), *Fusobacterium nucleatum* (6,41 lg ГЭ/мл) (Таблица 17).

Таблица 17 – Концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды детей (среднее значение lg геном–эквивалент/мл (lg ГЭ/мл) $\pm m$

Род, вид бактерий	Группа детей / Средняя концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды пациентов (среднее значение lg геном–эквивалент/мл (lg ГЭ/мл) $\pm m$
-------------------	---

	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет	
	Контроль, n=30	Основная, n=29	Контроль, n=30	Основная, n=30	Контроль, n=30	Основная, n=26
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	3,44±0,07	6,71±0,08 p<0,001	3,46±0,07	6,83±0,11 p<0,001	3,52±0,08	6,88±0,09 p<0,001
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	5,13±0,09	6,63±0,09 p=0,033	5,25±0,11	6,74±0,13 p=0,042	5,21±0,11	6,83±0,14 p=0,038
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	3,75±0,21	5,42±0,16 p=0,042	3,78±0,20	5,45±0,23 p=0,044	3,73±0,21	5,56±0,18 p=0,040
<i>Treponema denticola</i>	2,61±0,33	6,17±0,11 p=0,004	2,64±0,26	6,32±0,16 p=0,002	2,63±0,24	6,44±0,24 p=0,006
<i>Tannerella forsythia</i>	3,68±0,26	6,46±0,19 p=0,035	3,73±0,22	6,51±0,25 p=0,031	3,69±0,24	6,72±0,17 p=0,029
<i>Prevotella intermedia</i>	3,74±0,43	6,20±0,33 p=0,037	3,77±0,26	6,37±0,34 p=0,032	3,75±0,34	6,49±0,41 p=0,037
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	4,91±0,26	6,41±0,11 p=0,026	4,98±0,28	6,48±0,12 p=0,047	4,96±0,21	6,52±0,15 p=0,043

3.3 Оценка эффективности профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации с применением образовательных программ, фотодинамической терапии и фитотерапии

Проведенный анализ состояния стоматологического здоровья детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в детских домах-интернатах и других специализированных социальных учреждениях, расположенных на территориях городов и сельской местности, выявил более высокие показатели распространенности и интенсивности кариеса, воспалительных заболеваний тканей пародонта и зубочелюстных аномалий, худшие показатели гигиенического состояния рта. Это требует проведения целенаправленных организационных и лечебно-профилактических мероприятий, разработки и реализации адресной помощи.

Комплекс лечебно-профилактических мер включал:

- стоматологическое лечение согласно протоколам, утвержденным и актуализированным Постановлением Совета Ассоциации «Стоматологическая ассоциация России», соответствующим «Клиническим рекомендациям (протоколам лечения)» кариеса зубов, гингивита, пародонтита, профессиональную чистку полости рта;
- обучение правилам рациональной индивидуальной гигиены рта и изучение образовательной программы по профилактике и лечению стоматологических заболеваний: правильной чистке зубов, двукратной чистке языка по 3-4 минуты с применением скребка для языка, правильному выбору зубной щетки, использованию зубных нитей лечебно-профилактического действия, использованию ополаскивателей для рта с лекарственными веществами, флоссов, стоматологического ирригатора, зубных ёршиков (при наличии скученного положения зубов);
- использование лечебно-профилактических зубных паст два раза в сутки (вечером и утром), или после каждого приема пищи (при необходимости), индивидуальный подбор зубных паст в зависимости от состояния зубов и тканей рта (стоматологических индексов и лабораторных показателей ротовой жидкости);
- использование ополаскивателя для рта с настоем лекарственных трав для лечения дёсен и зубов 2-3 раза в день после еды, представляющего собой водную вытяжку следующего состава: боданы, кровохлёбки корневища; боданы, эвкалипта листья; дуба, пихты кора; зюзника, полыни Божье дерево, окопника, первоцвета, пустырника, тысячелистника трава; календулы цветки; ольхи почки; сосны хвоя; хмели соплодия;
- профессиональную гигиену рта – обработку рта антисептиками, проведение мероприятий по профилактике образования биопленки на зубах (демонстрация детям индикации зубного налета с красителями, мотивации детей к рациональной гигиене рта и сохранению зубов с индивидуальным подбором средств гигиены). В дополнение к стандартному алгоритму на этапе санации полости рта всем детям была проведена фотодинамическая терапия на аппарате «CMS FotoSan 630»,

проводилось нанесение фотосенсибилизатора с концентрацией 0,1 мг/мл активного ингредиента – толуидина синего в десневую область с фронтальной и язычной/нёбной сторон. Фотоактивируемая дезинфекция лампой проводилась по 10 секунд с каждой стороны. Фотодинамическая терапия проводилась на 1 и 7 день;

- терапевтическую санацию рта по показаниям, консультации врача-ортодонта (по необходимости);
- проведение общеукрепляющей терапии поливитаминами с макро- и микроэлементами не менее одного месяца (особое внимание витамину Д и содержанию кальция, магния).

В качестве ополаскивателя при проведении лечебно-профилактических мероприятий был выбран напиток чайный при воспалительных заболеваниях рта «Зубы и дёсны здоровые» из серии «Ирмель» №21, рекомендованный при острых и хронических заболеваниях полости рта и глотки (пародонтоз, стоматит, глоссит, фарингит, ларингит), имеющий сертификат соответствия – № РОСС RU С- RU.HB63.H08907/21 со сроком действия с 12.04.2021 по 11.04.2024 №0492508 и декларацию о соответствии Евразийского экономического союза – регистрационный номер: ЕАЭС NRU D-RU.РА01.В.57094/21 (приложение 2 и 3). Ополаскиватель прост в приготовлении и имеет минимальный курс приема до достижения положительных результатов, (приложение 4; Рисунок 8).

В лечении воспалительных заболеваний рта широко используются средства местного применения в различных формах: растворы, полоскания, эликсиры, спреи, мази, пасты, порошки, эмульсии, гели, повязки, клеевые и адгезивные композиции (пленки, нити, шины), содержащие вещества различных фармакологических групп [2].



Рисунок 8 – Травяной сбор для изготовления ополаскивателя для полости рта

Фитотерапия в стоматологической практике, как правило, характеризуется выраженным положительным эффектом и минимумом побочных воздействий, их действие отличается мягкостью и хорошо переносится пациентом любого возраста. Предпосылкой использования ополаскивателя, содержащего настоящий настой лекарственных трав, в комплексе лечебно-профилактических мероприятий основных стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, с нашей точки зрения, с учетом детей с ограниченными возможностями здоровья, явились: доступность, простота и возможность многократного длительного применения. Благодаря своему составу, использованный ополаскиватель, являющийся настоем смеси лекарственного сырья, обладает противовоспалительным, бактерицидным, кровоостанавливающим, ранозаживляющим и обезболивающим действием, способствует укреплению дёсен. Патогенетическая обоснованность состава этого комплекса используемого ополаскивателя ротовой полости связано с составом и фармакологическими особенностями действия входящих в него компонентов.

Боданы корневища и *боданы листья* содержат дубильные вещества смешанной природы (катехины, галловая кислота, эллаговая кислота), арбутин, изокумарин, бергенин и др. Обладают вяжущим, противомикробным, противовоспалительным, гемостатическим действием. Широко используются при

лечении воспалительных заболеваний полости рта и глотки (стоматит, гингивит, фарингит, тонзиллит, парадонтит).

Кровохлёбка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*) содержит в корневище с корнями до 20-23% дубильных веществ смешанного типа (танниды), галловую и эллаговую кислоты, до 4% тритерпеновых сапонинов, стерины, эфирные масла. Обладает вяжущим, бактерицидным, противовоспалительным и кровоостанавливающим действием. Применяется при лечении гингивитов и стоматитов, при различных кровотечениях.

Эвкалипт листья содержит эфирные масла от 0,3 до 4,5%. дубильные вещества (до 6%), проявляет бактерицидное, противовирусное, фунгицидное, противовоспалительное, анестезирующее, антиэкссудативное действие. Используется при инфекционно-воспалительных заболеваниях (стоматит, гингивит, ларингит, глоссит).

Дуба кора содержит не менее 8% дубильных веществ, галловую и эллаговую кислоты, кверцетин. Оказывает вяжущее, противовоспалительное действие. Используется при лечении воспалительных заболеваний слизистых оболочек рта, зева, глотки.

Пихта сибирская (*Abies sibirica*) кора содержит эфирное масло, дубильные вещества, витамины С и Е, смолу с высоким содержанием терпеноидов, цинк, барий, стронций. Обладает антисептическим, тонизирующим, бактерицидным, противовоспалительным, регенерирующим действием.

Зюзник европейский (*Lycopus europaeus L.*) трава содержит эфирные масла, дубильные вещества, флавоноиды, тритерпеновые сапонины и др., оказывает противовоспалительное, болеутоляющее, кровоостанавливающее, антимикробное действие.

Полынь (*Божье дерево*) *горький* (*Artemisia absinthium L*) трава содержит терпеноиды и фенольные соединения – флавоноиды, лигнаны, кумарины, фенол-карбоновые кислоты, эфирные масла. Оказывают многообразный терапевтический эффект: седативный, анальгезирующий, ранозаживляющий, регенеративный,

противовоспалительный, фунгицидный, бактерицидный, а также стимулирует неспецифические факторы иммунной защиты.

Окопник лекарственный содержит иридоиды, стероидные сапонины, органические кислоты, танины, монотерпеновые гликозиды, эфирное масло, а также токсичные алкалоиды – циноглоссин и гликоалкалоид-консолидин. Биологически активные вещества окопника обладают противовоспалительными, болеутоляющими, противомикробными, кровоостанавливающими, ранозаживляющими, вяжущими и обволакивающими свойствами, способствуют эпителизации и восстановлению поврежденных тканей.

Первоцвет лекарственный (*Primula officinalis Jacq.*) трава содержит аскорбиновую кислоту (до 5,8%), эфирное масло (0,08%), тритерпеновые сапонины (5-10%), гликозиды, флавоноиды, каратиноиды (3%), витамины А, С, Е, группы В, железо, марганец. Обладает седативным, спазмолитическим, болеутоляющим действием, мощный антиоксидант, выраженно снижает кровоточивость дёсен.

Пустырник трава (*Leonurus cardiaca* и *Leonurus quinquelobatus Gilib.*) содержит флавоноиды: рутин, кверцетин, гиперозид, квинквелозид; иридоиды: аюгол, аюгозид, гарпагид; сахара, дитерпиноиды, витамин С, дубильные вещества, фенолкарбоновые кислоты макро- (Са, Mg, К) и микроэлементы (Mn, Cu, Zn, Мо, Cr, Ва, V, Se, Ni, В). Обладает седативным, противовоспалительным, кровоостанавливающим действием, широко используется в качестве кардиотонического средства, при повышенной нервной возбудимости, психастении и неврастении.

Тысячелистника трава содержит летучие фитонциды, дубильные вещества, эфирные масла, широко применяется в стоматологии как кровоостанавливающее, бактерицидное, ранозаживляющее средство при стоматитах, пародонтозе, гингивите, кровотечениях в ротовой полости, флюсах, воспалении дёсен.

Календулы цветки содержат флавоноиды, алкалоиды, аскорбиновую кислоту, фитонциды, каротины, сапонины, дубильные вещества, эфирное масло, органические кислоты. Осуществляет противомикробное, спазмолитическое,

противовоспалительное и антиоксидантное действие, в стоматологии применяется при гингивите и стоматите в виде настоя для полоскания рта.

Ольха почки содержит дубильные вещества, флавоноиды, оказывает вяжущее действие.

Сосны хвоя содержит аскорбиновую кислоту (0,1-0,3%), дубильные вещества (5%), эфирное масло (0,13-1,3%), состоящее из α -пинена, лимонена, борнеола, бернилацетата, каденина и других терпеновых соединений. Обладает дезинфицирующим, антимикробным, противовоспалительным действием.

Хмель обыкновенный соплодия (*Humulus lupulus L.*) химический состав включает эфирное масло (до 1,8%), полифенольные соединения (2-5%), горечи (5-20%) или смолистые вещества: лупулин, гумуленовая кислота, гумулон, лупулон и др., флавоноиды (до 0,85%), дубильные вещества, витамины группы В, ароматические соединения. Соплодия хмеля оказывают противовоспалительное, бактерицидное, успокаивающее действие [20, 32, 33, 50,60, 67, 68, 69, 77].

Набор для проведения фотодинамической терапии на аппарате «CMS FotoSan 630» и процесс представлены на Рисунке 9.

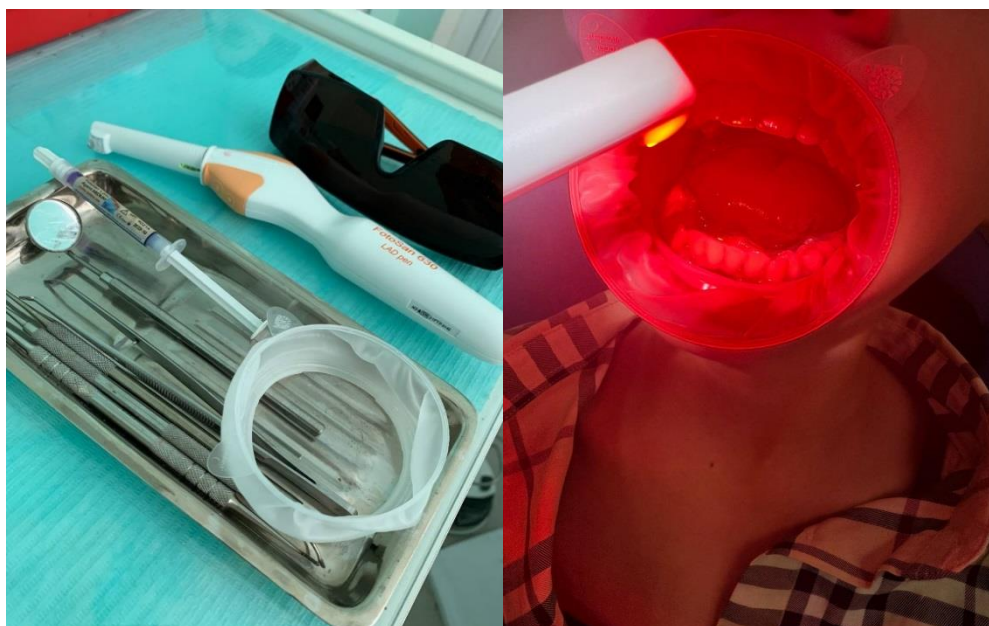


Рисунок 9 – Индивидуальный набор для проведения фотодинамической терапии на аппарате «CMS FotoSan 630» и процедура в полости рта пациента.

В целом, основными направлениями разработки и реализации комплексной программы лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в социальных учреждениях, стали:

- регулярное осуществление в необходимом объеме диспансеризации воспитанников по раннему выявлению кариеса, его своевременному лечению, предупреждению воспалительных заболеваний пародонта, более частым при необходимости (3-4 раза в год) проведением профессиональной чистки полости рта с учетом нозологической формы заболевания, характера его течения и степени тяжести;
- гигиеническое воспитание детей, обучение детей ответственному отношению к стоматологическому здоровью, обязательное привлечение воспитателей, педагогов и другого персонала социальных учреждений к проведению различных мероприятий и процедур для профилактики основных стоматологических заболеваний;
- обучение детей правилам индивидуальной гигиены рта с наглядной демонстрацией эффективности их соблюдения, с применением различных стоматологических средств и приемов для формирования устойчивой мотивации к сохранению и укреплению стоматологического здоровья.

Эффективность лечебно-профилактических мероприятий с использованием учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии с у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, оценивали среди детей Центра содействия семейного воспитания «Детство» и Семейного центра «Вместе» трех ключевых возрастных групп, в том числе и детей с ограниченными возможностями здоровья. Контрольную группу составили учащиеся общеобразовательной школы-лицея №86 г. Уфа аналогичного возраста.

Контроль эффективности реализации лечебно-профилактических мероприятий осуществляли через 3,5-4 месяца. У детей, проживающих в специализированных социальных учреждениях (основная группа) во всех

ключевых возрастах наблюдалось ингибирование интенсивности кариозного процесса (Таблица 18 и 19, Рисунок 10).



Рисунок 10 – Ребенок основной группы в возрасте 6 лет со множественным кариесом, плохим уровнем гигиены полости рта, ранним удалением зубов, хроническим периодонтитом, дефектами пломб. Проведена индикация зубного налёта.

Таблица 18 – Влияние лечебно-профилактических мероприятий на интенсивность кариеса зубов у детей 6-7 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, $M \pm \delta$

Группа детей, n=30	КПУ (кп)	Компоненты КПУ		
		К	П	У
Контрольная (временные зубы)	4,27±0,472	3,31±0,453	1,07±0,224	–
Основная до ЛПМ (временные зубы)	5,48±0,361 p=0,004	4,69±0,302 p=0,002	0,65±0,166 p=0,049	0,14±0,065
Основная после ЛПМ (временные зубы)	4,57±0,320 p=0,092 p ₁ =0,008	0,20±0,076 p=0,001 p ₁ <0,001	3,9±0,268 p<0,001 p ₁ <0,001	0,41±0,011 p=0,043 p ₁ <0,001
Контрольная (постоянные зубы)	1,03±0,176	0,80±0,161	0,21±0,074	0,03±0,033
Основная до ЛПМ (постоянные зубы)	0,90±0,188 p=0,016	0,72±0,156 p=0,767	0,03±0,034 p=0,051	0,17±0,087 p=0,048
Основная после ЛПМ (постоянные зубы)	0,97±0,195 p=0,172 p ₁ =0,423	0,07±0,048 p<0,001 p ₁ =0,002	0,72±0,158 p=0,006 p ₁ =0,001	0,17±0,086 p=0,045 p ₁ =1,0

Примечание: ЛПМ – лечебно-профилактические мероприятия.

Таблица 19 – Влияние лечебно-профилактических мероприятий на интенсивность кариеса зубов у детей в возрасте 11-13 и 14-16 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, $M \pm \delta$

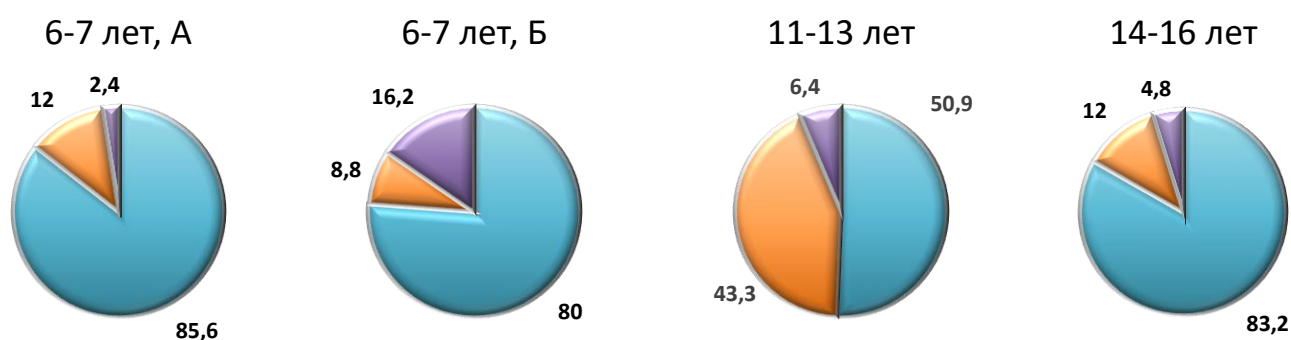
Возраст, лет	Обследуемые группы		КПУ	Компоненты КПУ		
				К	П	У
11-13	Контрольная, n=30		2,26±0,301	1,48±0,235	0,74±0,153	0,03±0,003
	Основная, n=30	А	3,75±0,342 p=0,002	1,91±0,231 p=0,017	1,63±0,241 p=0,017	0,23±0,086 p=0,007
		В	3,75±0,323 p=0,005 p ₁ =0,092	0,09±0,052 p<0,001 p ₁ <0,001	3,22±0,296 p<0,001 p ₁ <0,001	0,25±0,089 p=0,027 p ₁ =0,109
14-16	Контрольная, n=30		3,27±0,401	1,37±0,211	1,77±0,291	1,14±0,081
	Основная, n=25	А	4,68±0,525 p=0,033	3,36±0,386 p<0,001	1,12±0,302 p=0,108	0,20±0,081 p=0,036
		В	4,68±0,528 p=0,033 p ₁ =1,0	0,08±0,277 p<0,001 p ₁ <0,001	4,28±0,411 p<0,001 p ₁ <0,001	0,32±0,111 p=0,011 p ₁ =0,088

Примечание: здесь и в последующих таблицах А – до, В – после лечебно-профилактических мероприятий.

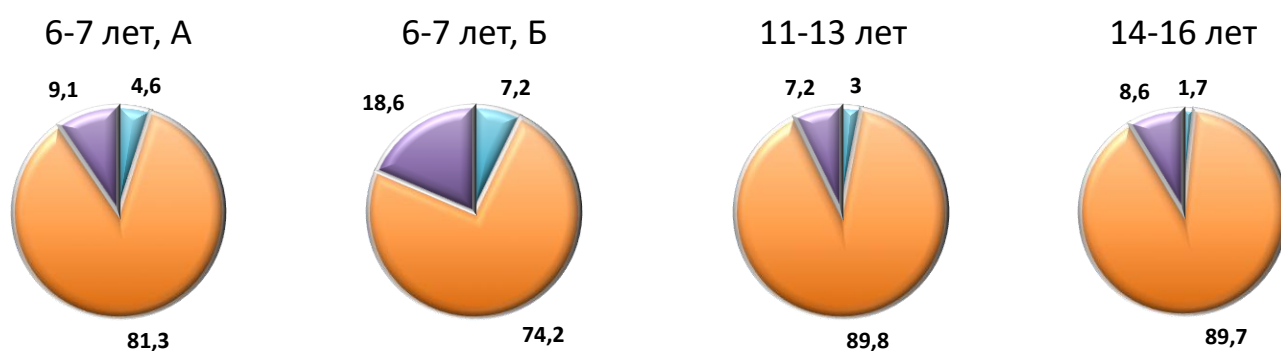
После проведения лечебно-профилактических мероприятий у детей в возрасте 6-7 лет наблюдалось некоторое снижение интенсивности кариозного процесса как временных, так и постоянных зубов. На это указывает прежде всего выраженность компонента «К» индекса КПУ (кп), который резко уменьшается ($p=0,001$) и сохраняется на очень низком уровне. Вместе с тем, после проведенных лечебно-профилактических мероприятий увеличивается компонент «У» постоянных зубов и количество отсутствующих временных и постоянных зубов, отражая тяжесть течения кариеса, приводящего не только к развитию осложненного кариеса зубов, но и к удалению зуба.

Положительная динамика изменений КПУ и его компонентов выявилась после проведения ЛПМ у детей в возрасте 11-13 лет и у подростков 14-16 лет. Из данных, представленных в таблице 15, видно, что при сохранении уровня индекса

КПУ компонент «К» после проведения ЛПМ снизился с $1,91 \pm 0,231$ до $0,09 \pm 0,052$ ($p < 0,001$) у детей 11-13 лет, статистически значимо почти в 2 раза увеличился компонент «П». У подростков 14-16 лет компонент «П» индекса КПУ повысился в 3,82 раза ($p < 0,001$), однако вновь увеличилась и количество удаленных зубов. В структуре индекса КПУ до проведения ЛПМ превалировал компонент «К», а после – компонент «П» (Рисунок 11), компонент «У» до проведения ЛПМ составлял 4,3%, а после – уже 8,6%, отражая вынужденность удаления зубов в связи с тяжестью и глубиной поражения кариозным процессом.



До проведения лечебно-профилактических мероприятий



После проведения лечебно-профилактических мероприятий

■ К ■ П ■ У*

Рисунок 11 – Влияние лечебно-профилактических мер на структуру индекса КПУ (в %) у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. *) – в возрастной группе А 6-7 лет – процент отсутствующих зубов. А – временные зубы, Б – постоянные зубы.

У детей основной группы после проведения ЛПМ с применением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии, существенно улучшилось гигиеническое состояние рта и наблюдалось снижение воспалительных процессов (Таблица 20).

Таблица 20 – Влияние комплекса лечебных и профилактических мер на гигиеническое состояние рта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации

Возраст	Обследуемые группы		Индекс РМА, %	Индекс ОНІ-S
6-7 лет	Контрольная, n=30		25 [18-39]	1,0 [0,6-1,8]
	Основная, n=30	А	42 [25-60] p<0,001	2,1 [1,2-2,4] p<0,001
		В	20 [16-34] p=0,042, p ₁ <0,001	0,8 [0,6-1,8] p=0,151, p ₁ <0,001
11-13 лет	Контрольная, n=31		22 [16-28]	1,2 [0,6-1,3]
	Основная, n=32	А	32 [26-43] p<0,001	1,85 [1,2-2,3] p<0,001
		В	22 [16-29] p=0,966, p ₁ <0,001	1,15 [0,6-1,8] p=0,547, p ₁ <0,001
14-16 лет	Контрольная, n=30		30 [18-40]	1,5 [0,55-1,8]
	Основная, n=26	А	34 [30-44] p=0,001	1,8 [1,6-2,2] p=0,019
		В	18 [16-26] p<0,001, p ₁ <0,001	0,8 [0,6-1,4] p=0,028, p ₁ =0,003

Примечание: в данной и последующих таблицах p – различия с контрольной группой, p₁ – различия до и после лечебно-профилактических мероприятий.

Медиана индекса РМА, характеризующего состояние тканей пародонта, определяющую в целом степень воспаления десны, у детей-сирот и детей социальных сирот снизилась до удовлетворительного, составляя во всех возрастных группах менее 30% (от 18% до 22%). При этом в возрастной группе 6-7 лет у 6,9% детей уровень гигиены полости рта оставался неудовлетворительным (Рисунок 12).

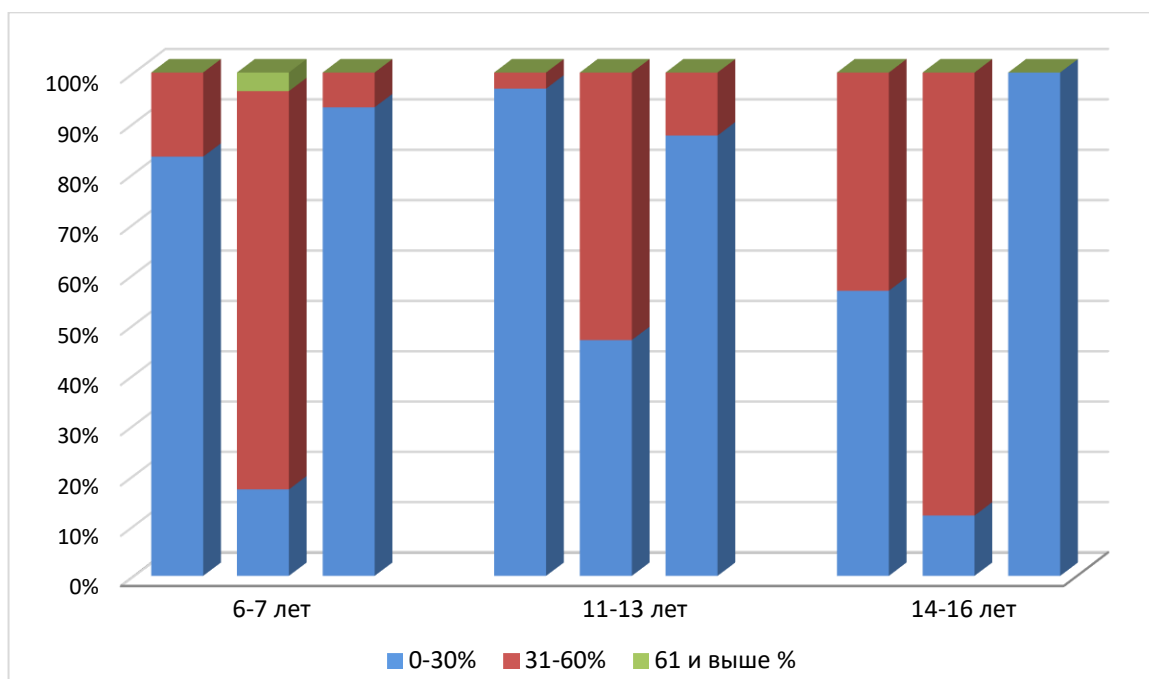


Рисунок 12 – Влияние ЛПМ на выраженность индекса РМА (в %) у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Первый столбик – контрольная группа; второй – основная группа до проведения ЛПМ; третий – основная группа после проведения ЛПМ.

Необходимо отметить, что это были дети с ограниченными возможностями здоровья. Если до проведения лечебно-профилактических мероприятий у детей основной группы неудовлетворительный уровень индекса ОНІ-S (индекс 1,7-2,5) наблюдался у от 68,8% до 80% обследуемых, то после проведения профилактики и лечения стоматологических заболеваний состояние гигиены рта соответствовало хорошему уровню от 15,6% до 40% детей разных возрастных групп, удовлетворительному – от 58,6% до 84,4% (Рисунок 13).

Эффективность реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий подтверждают и данные, полученные при изучении ряда слюварных показателей у обследованных детей всех возрастов в контрольной и основной группе значения рН смешанной слюны претерпевали незначительные изменения, были близки к нейтральному и отмечались после проведения лечебно-профилактических мероприятий. После проведения лечебно-профилактических мероприятий повторное исследование смешанной слюны выявило нормализацию рН, некоторое повышение содержания общего белка (Таблица 21).

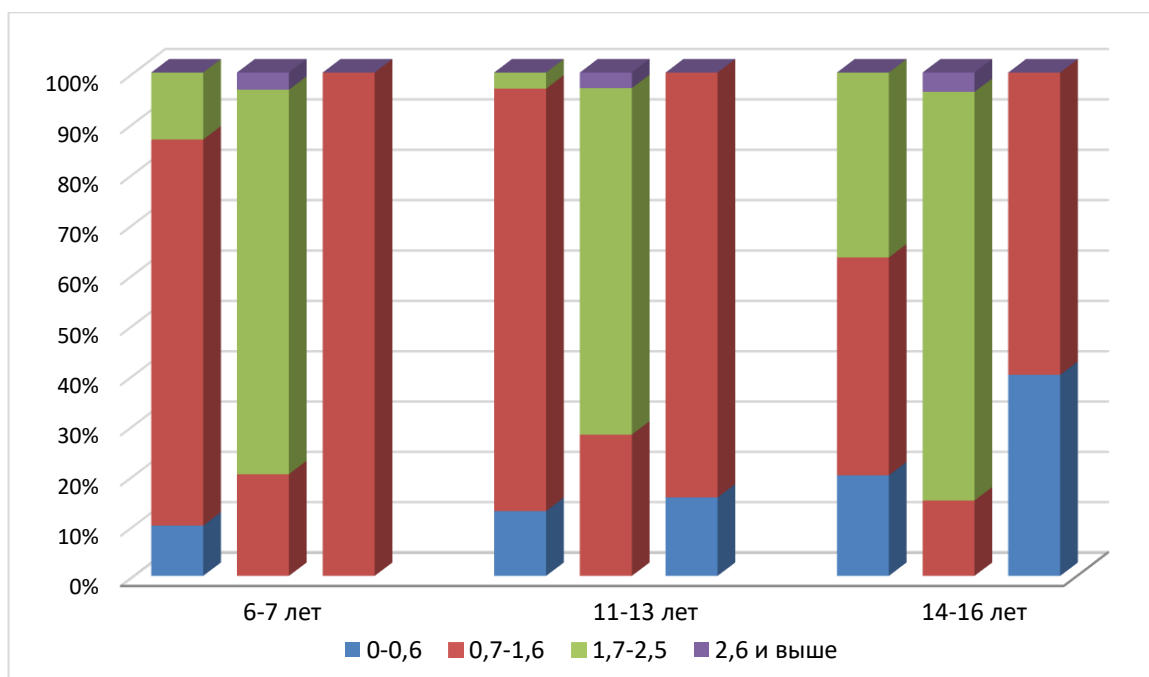


Рисунок 13 – Влияние ЛПМ на уровень индекса ОНІ-S (в %) у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Первый столбик – контрольная группа; второй – основная группа до проведения ЛПМ; третий – основная группа после проведения ЛПМ.

Таблица 21 – Влияние ЛПМ на рН и содержание белка у детей-сирот и социальных сирот, проживающих в социальных учреждениях

Возраст	Обследуемые группы		рН, ед	Общий белок, г/л
6-7 лет	Контрольная, n=30		7,18±0,026	2,43±0,031
	Основная, n=30	А	7,12±0,018 p=0,514	2,52±0,03 p=0,149
		В	7,20±0,018 p<0,001, p ₁ <0,001	2,76±0,091 p<0,001, p ₁ =0,003
11-13 лет	Контрольная, n=31		7,28±0,012	2,45±0,034
	Основная, n=30	А	7,10±0,017 p<0,001	2,56±0,111 p<0,001
		В	7,25±0,013 p=0,142, p ₁ <0,001	2,97±0,143 p<0,001, p ₁ <0,001
14-16 лет	Контрольная, n=30		7,19±0,016	2,56±0,067
	Основная, n=26	А	7,09±0,017 p=0,002	2,50±0,031 p=0,554
		В	7,24±0,01 p=0,547, p ₁ <0,001	2,79±0,01 p=0,001, p ₁ =0,001

Основным фактором повышения кислотности слюны со снижением рН является зубной налет, где преобладает анаэробная микрофлора (в основном стрептококки) активно метаболизирующие глюкозу и фруктозу с выработкой органических кислот, снижая минерализующие свойства слюны. Постепенное снижение рН слюны наблюдается при нарастании кариозного процесса [22]. Повышение рН слюны после проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий косвенно подтверждают установленные улучшения гигиенического состояния полости рта и стоматологического статуса у детей основной группы, выявленные изучении стоматологических индексов.

Важным показателем эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий по улучшению стоматологического статуса детей является изменение содержания в ротовой жидкости провоспалительных и противовоспалительных цитокинов. Полученные результаты позволяют констатировать, что после лечебных и профилактических предприятий наблюдается снижение уровня ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α и ИФ- γ и повышение – ИЛ-10 с восстановлением баланса цитокиновой сети рта (Таблица 22).

Таблица 22 – Влияние лечебно-профилактических мероприятий на уровень некоторых цитокинов в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (Me, 95% ДИ)

Возраст	Группа детей	ИЛ-1 β , пг/мл	ИЛ-6, пг/мл	ФНО- α , пг/мл	ИФ- γ , пг/мл	ИЛ-10, пг/мл
6-7 лет	Контрольная, n=30	20,6 [9,05-43,3]	1,09 [0,58-1,86]	3,07 [0,26-6,18]	1,72 [0,18-6,54]	3,06 [0,24-10,14]
	Основная, n=30	A 44,1 [16,2-138,1] p<0,001	2,69 [1,38-5,93] p<0,001	2,78 [1,03-4,89] p=0,716	4,32 [2,21-14,37] p=0,004	4,57 [0,1-5,28] p=0,076
		B 17,6 [2,8-41,6] p=0,683 p ₁ <0,001	1,58 [0,62-3,03] p=0,007 p ₁ <0,001	2,58 [0,09-4,89] p=0,499 p ₁ =0,247	2,41 [0,11-8,11] p=0,982 p ₁ =0,008	5,21 [2,51-11,77] p=0,006 p ₁ <0,001

11-13 лет	Контрольная, n=30		25,7 [5,8-32,6]	1,54 [0,29-3,18]	2,12 [0,29-3,91]	1,42 [0,12-8,08]	4,44 [1,42-16,72]
	Основная, n=30	A	49,9 [5,8-175,4] p<0,001	3,92 [0,29-4,60] p<0,001	3,15 [0,98-7,12] p=0,044	4,26 [0,61-18,09] p=0,006	4,14 [0,09-6,92] p=0,742
		B	27,9 [1,0-56,7] p=0,127 p ₁ <0,001	1,51 [0,38-3,65] p=0,902 p ₁ <0,001	1,52 [0,1-6,64] p=0,159 p ₁ =0,032	2,88 [0,49-12,08] p=0,112 p ₁ =0,003	6,73 [2,43-14,58] p=0,004 p ₁ =0,048
14-16 лет	Контрольная, n=30		24,6 [17,3-32,5]	1,78 [1,47-2,19]	1,77 [0,99-2,32]	2,06 [0,46-2,93]	4,7 [3,35-9,21]
	Основная, n=26	A	69,4 [28,2-90,6] p<0,001	2,99 [1,98-5,14] p<0,001	4,77 [2,53-13,89] p<0,001	5,89 [3,58-16,57] p<0,001	4,43 [0,36-8,14] p=0,021
		B	26,3 [10,8-39,4] p=0,959 p ₁ <0,001	1,47 [0,56-2,34] p=0,007 p ₁ <0,001	1,52 [0,48-2,41] p=0,602 p ₁ <0,001	2,17 [0,63-3,34] p=0,379 p ₁ <0,001	8,54 [4,17-14,55] p<0,001 p ₁ <0,001

Установленные изменения отражают улучшение в рту системы компенсаторной противовоспалительной защиты у детей. Это наглядно отражает динамика соотношения компонентов провоспалительной и противовоспалительной системы, например, уровней ИЛ-1 β и ИЛ-10 – ИЛ-1 β /ИЛ-10 [52, 75], характеризую состояние иммуно-биологической резистентности и формирование устойчивости к действию патогенной микрофлоры. У детей контрольной группы медиана коэффициента составила в возрасте 6-7 лет – 6,17, в возрасте 11-13 лет – 5,36, в возрасте 14-16 лет – 5,23. До проведения ЛПМ у детей основной группы была повышена в возрастной группе 6-7 лет в 1,52 раза, 11-13 лет – 2,21 раза, 14-16 лет – 3,01 раза, указывая на сдвиги с существенным превалированием воспалительной реакции. После проведения ЛПМ наблюдалось снижение соотношения ИЛ-1 β /ИЛ-10 до 3,37, 3,85 и 3,06 соответственно (Рисунок

14). Нормализация баланса цитокиновой сети характеризует восстановление иммунного статуса во рту детей, снижение интенсивности воспалительных процессов в тканях рта.

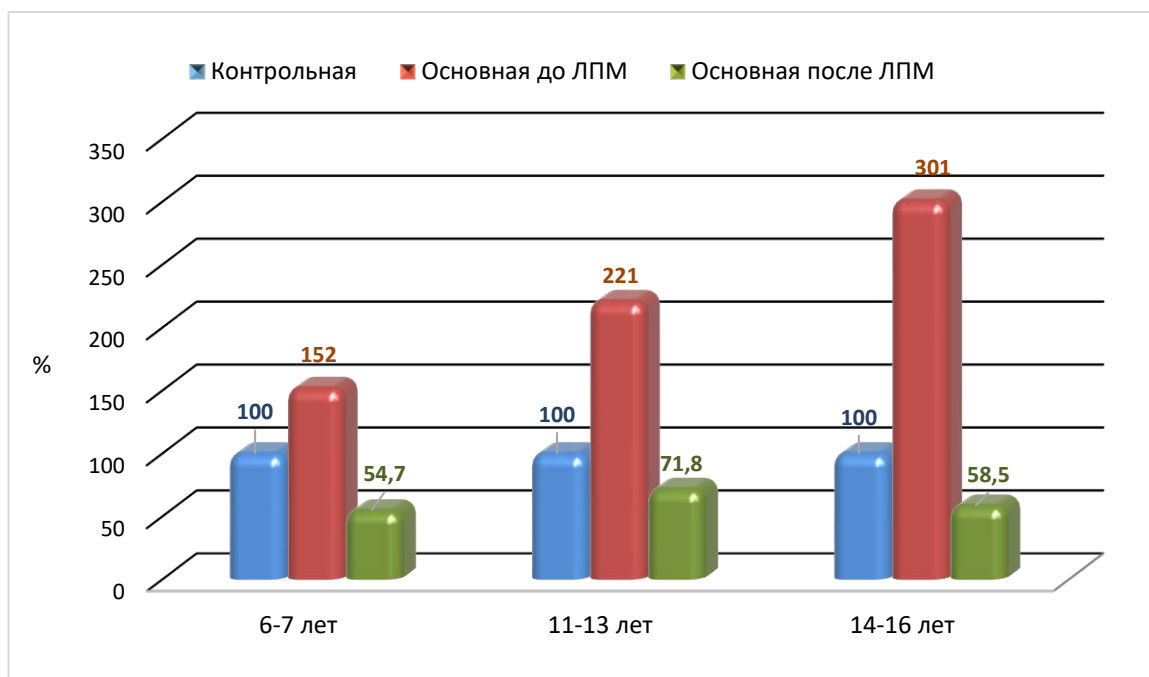


Рисунок 14 – Изменения коэффициента ИЛ-1 β /ИЛ-10 в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (основная группа), до и после проведения лечебно-профилактических мероприятий (в % к контролю, принятому за 100%).

О снижении воспалительных процессов в тканях рта после проведения комплекса лечебных и профилактических мероприятий у детей-сирот и детей социальных сирот, проживающих в специализированных детских учреждениях, свидетельствуют и результаты изучения в смешанной слюне показателей оксидантно-антиоксидантной системы (Таблица 23). В силу участия в единой биологической функции компоненты свободно-радикального окисления, как правило, значимо и позитивно коррелируют с показателями воспаления, включая первичные и вторичные маркеры, молекулы адгезии клеток, нарушение эндотелий-зависимой вазодилатации [127].

Таблица 23 – Влияние ЛПМ на уровень вторичных продуктов липопероксидации и активность основных ферментов антиоксидантной защиты в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (Me, 95% ДИ)

Возраст	Группа детей		ТБК-ап, ммоль/л	СОД, Ед/мг белка	ГПО, Ед/мг белка	Каталаза, мкмоль/мин • мг белка
6-7 лет	Контрольная, n=30		0,48 [0,22-0,94]	32,5 [26,3-44,4]	0,49 [0,22-0,82]	12,9 [11,0-14,6]
	Основная, n=29	A	1,38 [0,66-2,11] p<0,001	30,5 [20,3-40,4] p=0,109	0,22 [0,22-0,53] p<0,001	11,8 [10,7-16,8] p=0,001
		B	0,54 [0,38-0,81] p=0,213 p ₁ <0,001	34,5 [26,4-42,4] p=0,149 p ₁ =0,013	0,42 [0,28-0,49] p=0,127 p ₁ <0,001	12,8 [11,6-13,4] p=0,909 p ₁ =0,004
11-13 лет	Контрольная, n=31		0,44 [0,26-1,63]	41,2 [24,8-63,8]	0,38 [0,26-0,58]	13,0 [12,2-14,2]
	Основная, n=32	A	1,24 [0,92-2,16] p<0,001	33,8 [21,8-35,6] p<0,001	0,29 [0,22-0,36] p<0,001	12,0 [10,9-13,1] p<0,001
		B	0,48 [0,39-0,62] p=0,328 p ₁ <0,001	37,4 [28,8-40,4] p<0,001 p ₁ <0,001	0,42 [0,28-0,48] p=0,353 p ₁ <0,001	12,6 [11,6-13,8] p=0,061 p ₁ <0,001
14-16 лет	Контрольная, n=30		0,43 [0,22-0,62]	40,6 [30,8-50,6]	0,44 [0,36-0,52]	12,7 [11,6-13,8]
	Основная, n=25	A	1,20 [0,92-2,22] p<0,001	27,5 [18,7-28,6] p<0,001	0,29 [19-0,44] p<0,001	11,9 [10,4-13,6] p=0,003
		B	0,46 [0,36-0,56] p=0,207 p ₁ <0,001	36,6 [32,0-42,2] p=0,015 p ₁ <0,001	0,42 [0,36-0,48] p=0,092 p ₁ <0,001	12,8 [11,8-13,6] p=0,270 p ₁ <0,001

Окислительный стресс во рту инициируется патогенной микрофлорой, активирующей клетки рыхлой соединительной ткани (нейтрофилы, моноциты, макрофаги, эндотелиальные клетки), способные секретировать активные формы кислорода во внеклеточную среду. Так, уровень ТБК-активных продуктов в ротовой жидкости повышен у всех возрастных подгрупп детей по сравнению со сверстниками из общей популяции (Рисунок 15). После проведения комплекса ЛПМ содержание продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой, снижается до сопоставимого с контролем уровня.

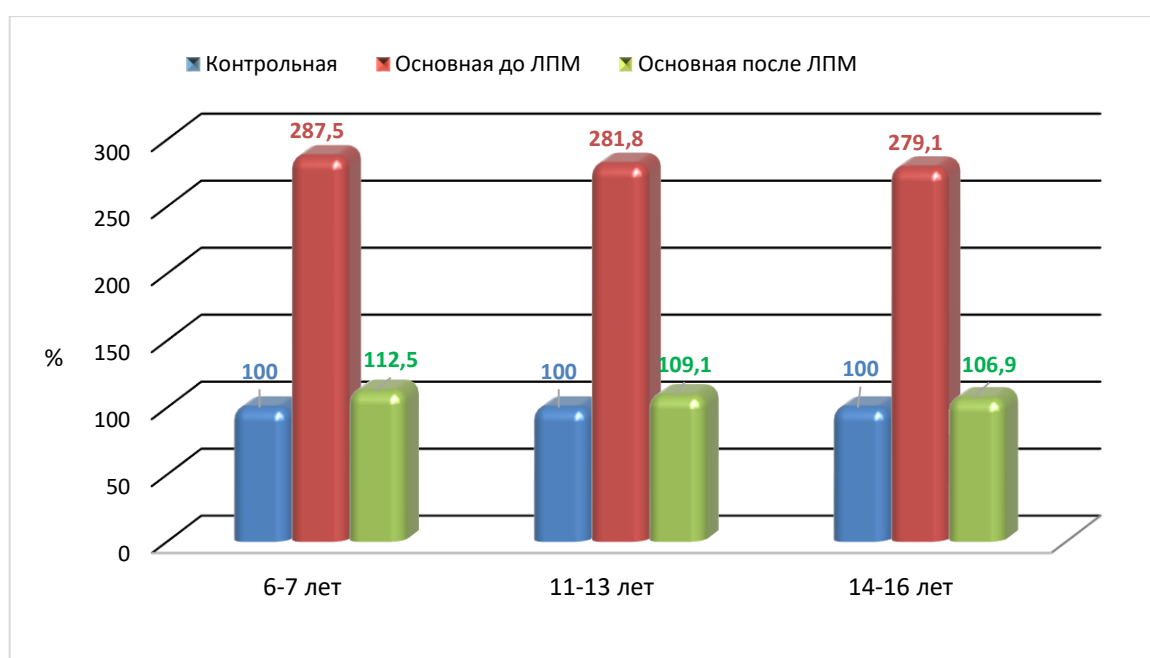


Рисунок 15 – Влияние лечебно-профилактических мероприятий на уровень вторичных продуктов липопероксидации в ротовой полости.

Проведение комплекса лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний с применением образовательных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фито-ополаскивателя, содержащего экстракты лекарственных трав, способствовало повышению активности группы антиоксидантных ферментов первой (СОД) и второй (ГПО, каталаза) линии защиты (Рисунок 16). Полученные результаты подчеркивают, что индукция процессов свободно-радикального

окисления в ротовой жидкости сопряжена с ингибированием деятельности ферментов антиоксидантной системы.

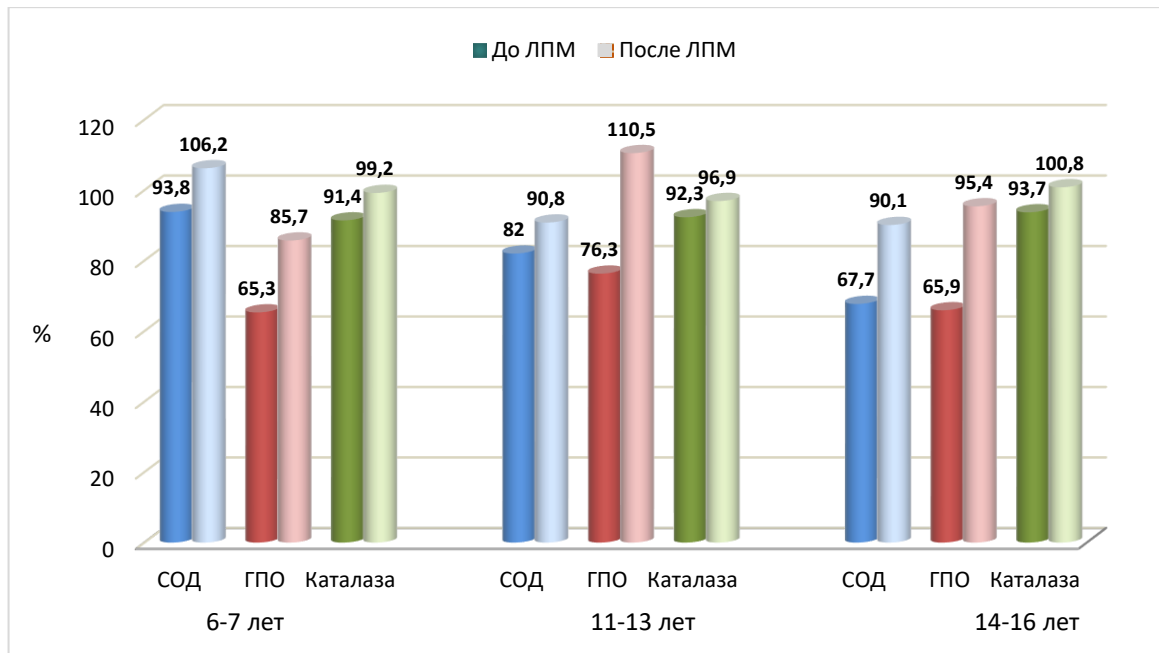


Рисунок 16 – Влияние комплекса лечебно-профилактических мероприятий на активность ферментов антиоксидантной защиты в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (в % к контролю, принятому за 100%).

Важным компонентом развития кариеса является структурно-функциональная устойчивость и плотность эмали, которые непосредственно связаны с реминерализующими свойствами ротовой жидкости. Изучение уровня основных компонентов минерального состава смешанной слюны у детей-сирот и детей социальных сирот, проживающих в стационарных учреждениях, выявило снижение этого компонента функциональной активности ротовой жидкости. В этой связи была проведена оценка влияния комплекса лечебных и профилактических мероприятий с применением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии на содержание в смешанной слюне детей общего кальция, фосфора и магния. Полученные результаты представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Влияние комплекса лечебно-профилактических мероприятий на показатели минерального обмена веществ в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (Ме, 95% ДИ)

Возраст	Группа детей		Са, ммоль/л	Mg, ммоль/л	P, ммоль/л
6-7 лет	Контрольная, n=30		1,75±0,013	0,37±0,008	4,78±0,003
	Основная, n=29	A	1,31±0,011 p=0,016	0,34±0,006 p=0,088	4,52±0,058 p=0,036
		B	1,38±0,009 p=0,022, p ₁ =0,211	0,38±0,008 p=0,834, p ₁ =0,096	4,81±0,036 p=0,746, p ₁ =0,033
11-13 лет	Контрольная, n=31		1,72±0,012	0,36±0,007	4,62±0,071
	Основная, n=32	A	1,32±0,012 p=0,027	0,32±0,009 p=0,057	4,47±0,066 p=0,046
		B	1,46±0,014 p=0,034, p ₁ =0,265	0,37±0,011 p=1,0	4,68±0,059 p=0,793, p ₁ =0,042
14-16 лет	Контрольная, n=30		1,81±0,014	0,37±0,012	4,88±0,055
	Основная, n=25 p ₁ =0,031	A	1,37±0,010 p=0,002	0,32±0,008, p=0,049	4,67±0,069 p=0,037
		B	1,48±0,012 p=0,017, p ₁ =0,152	0,38±0,013 p=0,742, p ₁ =0,123	4,69±0,066 p=0,041, p ₁ =0,869

После проведения комплекса лечебных и профилактических мероприятий, содержание Mg несколько повысилось, но статистически значимо не имело различий с уровнем, установленным до этого у детей всех возрастных групп, оставаясь более сниженным по сравнению с группой контроля. Содержание кальция у детей основной группы также не имело статистически значимых различий с контролем. В то же время, несколько повышалось содержание фосфора. При этом расчет коэффициента Са/Р, определяющий реминерализующие свойства слюны, повышалось (Рисунок 17). Отношение Са/Р у детей контрольной группы составляло в разных возрастных группах 0,366-0,371, у детей-сирот и детей социальных сирот колебалось в среднем от 0,285 до 0,293 до лечебно-профилактических мероприятий, то после них вновь повышалась до 0,312-0,315.

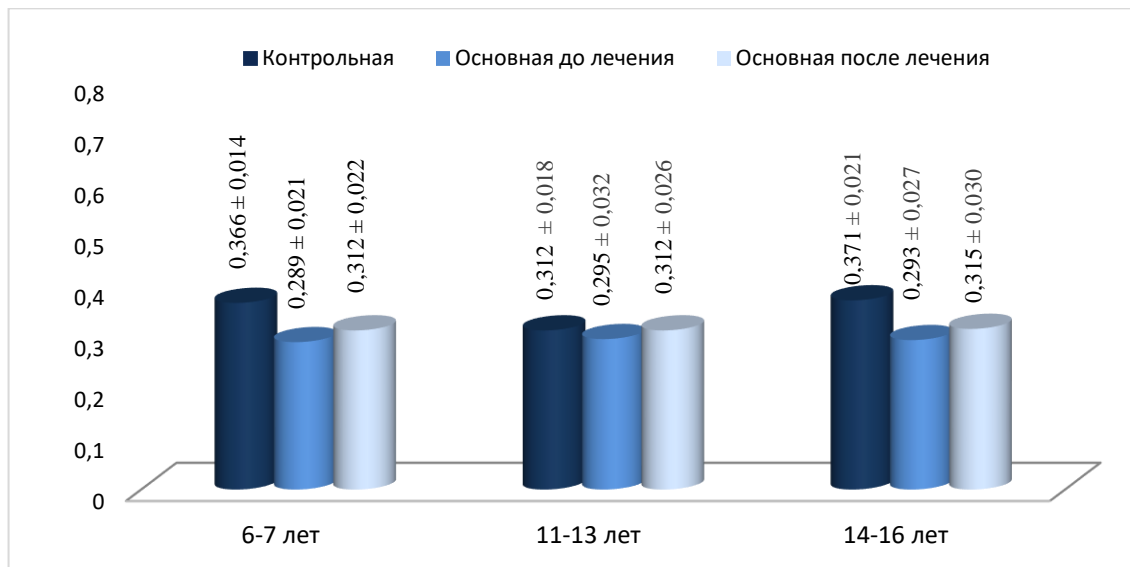


Рисунок 17 – Влияние комплекса лечебно-профилактических мероприятий на коэффициент Ca/P в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Полученные нами результаты перекликаются в определенной мере с данными других авторов, изучавших параметры слюны как минерализующей среды и указывающих на снижении коэффициента Ca/P в ротовой жидкости при кариесе менее 0,3. Не исключено, что у детей имеются недостаточное поступление в организм Ca и P, связанное с рационом питания, что может отражаться на реминерализующих свойствах ротовой жидкости. В этой связи было проведено исследование экскреции с мочой Ca, P и креатинина. В физиологических условиях соотношение Ca/Креатинина в ммоль на литр утренней мочи колеблется в пределах 0,4-0,57 единиц. Результаты изучения обеспеченности Ca и P обследованных детей, которые подтверждают недостаточное поступление кальция в организм, представлены в таблице 25. Требуется пересмотреть у детей рацион питания с увеличением продуктов, содержащих кальций, поскольку у всех возрастных групп детей, проживающих в социальных учреждениях, экскреция кальция с мочой (Ca/креатинин) снижена на 37,5-22,5% относительно нижней границы референсных значений [84].

Таблица 25 – Изменения экскреции кальция (Са/Креатинин) и фосфора с мочой детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (Ме, 95% ДИ)

Возраст	Группа детей		Са/Креатинин, ммоль/л	Р, ммоль/л
6-7 лет	Контрольная, n=30		0,47 [0,32-0,54]	24,1 [17,6-33,8]
	Основная, n=29	А	0,30 [0,14-0,50] p<0,001	23,3 [13,0-34,3] p=0,484
		В	0,41 [0,27-0,59] p=0,108, p ₁ <0,003	27,9 [11,5-43,6] p=0,939, p ₁ =0,335
11-13 лет	Контрольная, n=30		0,49 [0,37-0,66]	22,8 [15,8-31,7]
	Основная, n=30	А	0,25 [0,13-0,52] p<0,001	22,8 [10,6-40,5] p=0,984
		В	0,37 [0,25-0,5] p<0,001, p ₁ =0,014	24,6 [12,8-54,9] p=0,259, p ₁ =0,080
14-16 лет	Контрольная, n=30		0,46 [0,36-0,60]	33,6 [19,4-45,1]
	Основная, n=26	А	0,31 [0,19-0,51] p<0,001	23,8 [15,8-48,5] p=0,110
		В	0,32 [0,23-0,55] p=0,003, p ₁ =0,037	25,8 [11,4-43,0] p=0,151, p ₁ =0,968

Таким образом, реализация комплекса лечебно-профилактических мероприятий, с включением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии в виде настоя целенаправленно подобранных лекарственных растений у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, оказывает положительное влияние на состояние ротовой полости, что отражается на содержании ряда лабораторных показателей: рН, цитокинового баланса (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ИФ- γ , ИЛ-10), вторичных продуктов перекисного окисления липидов, активности антиоксидантных ферментов. Установленное снижение минерализующего потенциала смешанной слюны – коэффициента Са/Р – вероятно связано с недостаточным поступлением кальция, требует коррекции рациона питания с увеличением продуктов, содержащих данный элемент. Однако необходимо также

обратить внимание на обеспеченность воспитанников витамином Д [138], недостаточность которого нередко выявляется как у детей дошкольного возраста, так и у подростков с кариозным поражением зубов [159].

У детей основных групп после проведенной терапии во всех возрастных группах уменьшилось количество пародонтопатогенной микрофлоры, обнаруженной в биоматериале зубодесневой борозды, наиболее значимо в возрастной группе 6-7 лет: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* – не было обнаружено; *Porphyromonas gingivalis* (2,44 lg ГЭ/мл); *Treponema denticola* (2,63 lg ГЭ/мл), *Tannerella forsythia* (2,42 lg ГЭ/мл), *Prevotella intermedia* (2,36 lg ГЭ/мл), *Fusobacterium nucleatum* (4,05 lg ГЭ/мл), $p < 0,05$ (Таблица 26, Рисунок 18).

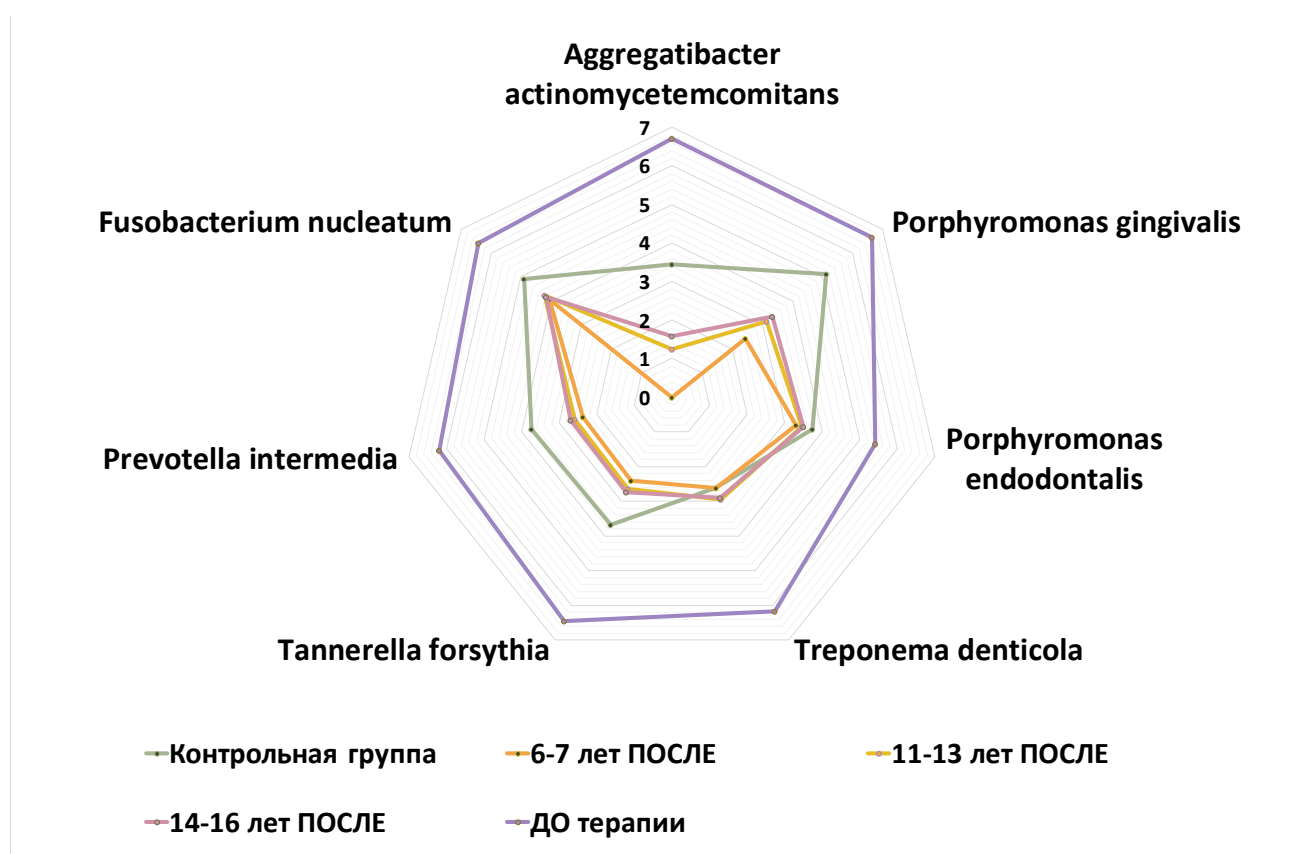


Рисунок 18 – Концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды у детей исследуемых групп lg ГЭ/мл.

Таблица 26 – Изменения средней концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды пациентов (среднее значение lg геном–эквивалент/мл (lg ГЭ/мл) $\pm m$

Род, вид бактерий	Группа детей / Средняя концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды пациентов (среднее значение lg геном–эквивалент/мл (lg ГЭ/мл) $\pm m$									
	6-7 лет			11-13 лет			14-16 лет			
	Контроль, n=30	Основная, n=29		Контроль, n=30	Основная, n=30		Контроль, n=30	Основная, n=26		
<i>Aggregatibacter actinomycetem.</i>	3,44 \pm 0,07 p \leq 0,001 p ₁ \leq 0,001	A	6,71 \pm 0,08	3,46 \pm 0,07 p \leq 0,001 p ₁ \leq 0,001	A	6,83 \pm 0,11	3,52 \pm 0,08 p \leq 0,001 p ₁ \leq 0,001	A	6,88 \pm 0,09	
		B	0,00 \pm 0,03		B	1,24 \pm 0,06		B	1,58 \pm 0,04	
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	5,13 \pm 0,09 p=0,033 p ₁ =0,012	A	6,63 \pm 0,09	5,25 \pm 0,11 p=0,042 p ₁ =0,018	A	6,74 \pm 0,13	5,21 \pm 0,11 p=0,038 p ₁ =0,017	A	6,83 \pm 0,14	
		B	2,44 \pm 0,02		B	3,14 \pm 0,03		B	3,34 \pm 0,08	
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	3,75 \pm 0,21 p=0,042 p ₁ =0,024	A	5,42 \pm 0,16	3,78 \pm 0,20 p=0,044 p ₁ =0,037	A	5,45 \pm 0,23	3,73 \pm 0,26 p=0,040 p ₁ =0,042	A	5,56 \pm 0,18	
		B	3,31 \pm 0,08		B	3,46 \pm 0,13		B	3,51 \pm 0,08	
<i>Treponema denticola</i>	2,61 \pm 0,33 p=0,004 p ₁ =0,002	A	6,17 \pm 0,11	2,64 \pm 0,26 p=0,020 p ₁ =0,036	A	6,32 \pm 0,16	2,63 \pm 0,24 p=0,016 p ₁ =0,038	A	6,44 \pm 0,24	
		B	2,63 \pm 0,06		B	2,95 \pm 0,12		B	2,91 \pm 0,11	
<i>Tannerella forsythia</i>	3,68 \pm 0,26 p=0,035 p ₁ =0,019	A	6,46 \pm 0,19	3,73 \pm 0,22 p=0,031 p ₁ =0,024	A	6,51 \pm 0,35	3,69 \pm 0,24 p=0,020 p ₁ =0,022	A	6,72 \pm 0,41	
		B	2,42 \pm 0,07		B	2,65 \pm 0,07		B	2,73 \pm 0,04	
<i>Prevotella intermedia</i>	3,74 \pm 0,13 p=0,031 p ₁ =0,022	A	6,20 \pm 0,33	3,77 \pm 0,36 p=0,032 p ₁ =0,013	A	6,37 \pm 0,34	3,75 \pm 0,34 p=0,037 p ₁ =0,024	A	6,49 \pm 0,11	
		B	2,36 \pm 0,14		B	2,58 \pm 0,06		B	2,69 \pm 0,07	
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	4,91 \pm 0,26 p=0,026 p ₁ =0,021	A	6,41 \pm 0,11	4,98 \pm 0,28 p=0,044 p ₁ =0,036	A	6,48 \pm 0,12	4,96 \pm 0,21 p=0,043 p ₁ =0,041	A	6,52 \pm 0,15	
		B	4,05 \pm 0,12		B	4,23 \pm 0,10		B	4,17 \pm 0,05	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из важнейших задач социальной политики государства является сохранение здоровья населения, особенно детского. Несмотря на предпринимаемые меры, стоматологическая заболеваемость детей остается серьезной медицинской и социальной проблемой как на уровне отдельных субъектов Российской Федерации, так и государства в целом, требует дополнительных исследований и анализа методов их предупреждения. Наибольшую информативность для планирования медицинской помощи, определения интенсивности и распространенности основных стоматологических заболеваний, выявления потребностей населения в разных видах стоматологической помощи, учета различных критериев заболеваемости, оценки их взаимосвязи позволяют проведение и анализ результатов эпидемиологических стоматологических обследований. По данным последнего общенационального эпидемиологического стоматологического обследования населения России по критериям ВОЗ, кариес зубов выявляется у 60-90% детей школьного возраста, а распространенность признаков заболеваний пародонта достигает до 15% (Кузьмина Э.М. и др., 2019). Важно, что увеличение распространенности кариеса зубов, заболеваний тканей пародонта и зубочелюстных аномалий среди детей происходит с повышением возраста и не имеет тенденции к снижению.

Отдельного внимания требуют несовершеннолетние, которые проживают и воспитываются в стационарных учреждениях для детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот). Порядок оказания медицинской помощи детям с заболеваниями полости рта регламентируется приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. № 910н с изменениями и дополнениями от 3 июля 2015 г. № 513н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи детям со стоматологическими заболеваниями», высокотехнологическая стоматологическая помощь детям осуществляется согласно Перечню, изложенному в постановлении

Правительства Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 932 с изменениями и дополнениями от 19 января 2015 г. № 1382 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи».

Диспансеризация детей, в том числе детей-сирот и социальных сирот по стоматологии производится в соответствии с приказом Минздрава РФ от 15 февраля 2013 г. № 72н «О проведении диспансеризации пребывающих в стационарных учреждениях детей-сирот и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации».

Порядок и объем медицинской помощи детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, в регионе определяется также приказом Министерства здравоохранения Республики Башкортостан от 3 февраля 2016 г. № 254-Д «О проведении медицинского обследования детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, помещаемых под надзор в организацию для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей», приказом Министерства РБ от 15 июля 2018 г. № 1899-Д «О маршрутизации детского населения Республики Башкортостан, в том числе детей-инвалидов и детей маломобильных групп для оказания помощи по профилю «стоматология детская», а также приказом Минздрава РБ от 14 июня 2022 г. № 1064-А «Об организации оказания стоматологической помощи детям, в том числе детям с сопутствующей патологией, с применением анестезиологического пособия в Республике Башкортостан».

Однако, несмотря на действие перечисленных нормативно-правовых документов по профилю стоматологической помощи детскому населению, не теряет своей актуальности и целый ряд нерешенных проблем в практике оказания стоматологической помощи в полном объеме, особенно детям с ограниченными возможностями здоровья. В частности, к ним относится и улучшение организации оказания стоматологической помощи, оптимизация, разработка и реализация комплекса лечебно-профилактических программ в стационарных учреждениях для детей-сирот и социальных сирот.

Целью исследования явились разработка и оценка эффективности комплекса профилактических и лечебных мероприятий основных стоматологических заболеваний детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Исследования были выполнены в два этапа. На первом этапе решались четыре задачи: 1) изучить распространенность стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) и взаимосвязь с соматическими заболеваниями; 2) провести анкетирование детей по оценке знаний по профилактике стоматологических заболеваний, проанализировать стоматологический статус у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) с применением индексов КПУ, РМА и ОНI-S; 3) оценить биохимические и иммунологические показатели ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот); 4) определить пародонтопатогенную микрофлору в зубодесневой борозде у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот).

При решении поставленных задач было проведено обследование 1392 детей возрасте от 6 до 16 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации и проживающих в специализированных стационарных учреждениях и анкетирование с анализом результатов, ретроспективный анализ «Санационной карты» (учетная форма № 267). Результаты исследования показали, что в трех возрастных группах: 6-7 лет (обследовано 289 детей), 11-13 лет (659 детей) и 14-16 лет (444 подростка) распространенность и интенсивность кариеса временных и постоянных зубов выше, чем в среднем по России и Республике Башкортостан, согласно последнему общенациональному эпидемиологическому стоматологическому обследованию населения страны (Кузьмина Э.М. и др., 2019). Важно, что наблюдается высокая доля компонента «К» в структуре индекса КПУ, которая составляет для кариеса временных зубов 84,4%, а постоянных зубов у детей 11-13. лет – 56,6% и повышается до 63,6% у подростков 14-16 лет. О тяжести течения кариозного процесса свидетельствует и интенсивность осложненного кариеса – пульпита и периодонтита. При этом распространенность кариеса во всех возрастных группах оказалось выше в сельских учреждениях.

Характеристика состояние тканей пародонта у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, по индексу РМА выявила, что уровень индекса соответствует гингивиту средней степени тяжести. Здоровый пародонт выявляется менее, чем в 50% случаев, а возрасте 14-16 лет лишь в 15,8% случаев, в то время как по России данный показатель составляет для возраста 15 лет 75,3% (Кузьмина Э.М. и др., 2019).

Гигиеническое состояние рта во всех ключевых возрастных группах детей-сирот и социальных сирот характеризуется согласно индексу ОНI-S как неудовлетворительное.

Нуждаемость в лечении стоматологических заболеваний среди данной социальной категории детей составляет 64,0% (52,2% в стационарных учреждениях, расположенных в черте города, 67,5% – в сельском районе).

Результаты, полученные нами при изучении стоматологического статуса детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, не противоречит данным, имеющимся в литературе. Причины, приводящие к такой ситуации, могут быть весьма разнообразными, включая социально-гигиенические, наследственные, экологические, экономические и другие факторы, поскольку проживание в интернатных учреждениях, разрушение детского-родительских отношений, родительская депривация, как правило, приводят к выраженным психологическим травмам детей вплоть до личностных искажений с нарушениями общего развития ребенка, его здоровья, в том числе изменений формирования и развития зубочелюстной системы.

Немаловажное место среди этих факторов занимают устранимые, такие как низкая стоматологическая грамотность, пренебрежение личной гигиеной рта, а также недостаток знаний по вопросам гигиены полости рта не только детей, но и опекунов и воспитателей.

В целях проверки подготовленности детей по некоторым этим вопросам было проведено анкетирование по опроснику, включающему 12 довольно простых вопросов. Анализ результатов проведенного анкетирования отражает необходимость повышения среди детей гигиенической грамотности и воспитания

по вопросам профилактики, мотивации сохранения и укрепления стоматологического здоровья, улучшения гигиены полости рта.

Проведенный анализ «Медицинской карты ребенка» (учетная форма № 026-у) и результатов диспансеризации показал, что в стационарных учреждениях для детей-сирот и социальных сирот в Республике практически здоровы лишь 18,3% детей, и среднее количество зарегистрированных случаев заболеваний на одного ребенка составляет при диспансеризации 1,85. Наиболее часто среди детей данной социальной когорты выявляются болезни нервной системы, далее болезни костно-мышечной системы, психические расстройства и расстройства поведения, которые занимают более половины всех зарегистрированных случаев заболеваний.

Анализ связи между стоматологическими индексами и группами заболеваний, установленными при диспансеризации детей, обнаружил сопряженность болезней нервной системы, костно-мышечной системы и органов пищеварения с интенсивностью кариеса, а болезней нервной системы, психических расстройств и расстройств поведения, болезней органов пищеварения – с индексом ОНІ-S.

Полученные нами результаты не противоречат данным литературы о наличии связи интенсивности кариеса зубов и степени воспаления десны с психосоматической патологией, которая выявляется у детей, проживающих в специализированных учреждениях социальной защиты и в биологических семьях.

В последние десятилетия ротовая жидкость все чаще используется при диагностике не только стоматологических, но и соматических заболеваний как доступный биологический материал. Определение различных биохимических и иммунологических параметров смешанной слюны важно для мониторинга течения заболеваний тканей ротовой полости, оценки эффективности проводимых лечебных и профилактических воздействий.

В смешанной слюне детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, определяли рН, содержание общего белка, уровень провоспалительных цитокинов – ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ИФ- γ и противовоспалительного цитокина ИЛ-10, а также содержание вторичных продуктов перекисного окисления липидов –

ТБК-активных соединений, активность основных антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза и каталаза. Для контроля оценивали эти же параметры в смешанной слюне здоровых учащихся общеобразовательной школы-лицея г. Уфы.

Результаты исследований показали, что у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (основная группа), по сравнению с контролем выявляется снижение рН слюны, несколько выше уровень общего белка, достоверно повышено содержание ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α и ИФ- γ , а содержание ИЛ-10 – снижено, характеризуя развитие дисбаланса цитокиновой сети с превышением цитокинов провоспалительной направленности действия. При этом необходимо иметь в виду, что изучаемые цитокины определяют локальное иммунное состояние ротовой полости, характеризуя таким образом наличие у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, неблагополучия в ротовой полости, вероятнее всего, связанного с течением хронического воспалительного процесса со сложной, лежащей в его основе иммунопатологией, иммуно-воспалительным ответом организма ребенка на характер микробиоты полости рта.

Цитокины, как молекулярные медиаторы воспаления, играют важную роль на всех стадиях течения воспалительного процесса. При этом цитокины редко осуществляют свое действие изолированно, и клетки, реагирующие на цитокины, делают это в среде, содержащей множество цитокинов, которые часто проявляют синергетические или антагонистические свойства относительно друг друга. В то же время нарушения регуляции этой цитокиновой сети несомненно играет патогенетическую роль в развитии и прогрессировании заболеваний, а плейотропная активность цитокинов, среда, развивающаяся в очаге воспаления, различные типы клеток и тканей, присутствующие в ротовой полости, в сочетании с полимикробной дисбиотической микробиотой усложняют анализ патофизиологической роли отдельных цитокинов в этих процессах.

Помимо цитокинов за последние десятилетия необычайно усилилось внимание к свободным радикалам как высокоактивным и деструктивным молекулам, которые определены важны как для сохранения здоровья, так и для

развития заболеваний. Свободно-радикальные процессы играют важную патогенетическую роль в развитии наиболее распространенных заболеваний человека, а также в развитии типовых патологических процессов (шок, воспаление, аллергия, опухолевый рост и др.). Так, интенсификация процессов свободно-радикального окисления является одним из звеньев развития воспалительного процесса любого генеза, с другой стороны, свободно-радикальные процессы вовлекаются при самых различных заболеваниях как реакция адаптации к экстремальным воздействиям. С этих позиций представлял интерес изучение баланса оксидативных и редуктивных процессов, происходящих в ротовой жидкости у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Результаты изучения уровня вторичных продуктов липопероксидации – продуктов, взаимодействующих с тиобарбитуровой кислотой, и активности основных антиоксидантных ферментов – СОД, ГПО и каталазы в ротовой жидкости детей-сирот и социальных сирот выявили усиление процессов липопероксидации на фоне некоторого снижения и дисбаланса активности антиоксидантных ферментов во всех ключевых возрастных группах.

Определение содержания основных минерализующих компонентов смешанной слюны – *Ca*, *Mg* и *P* у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, выявило снижение ее минерализующего потенциала, что характерно для активного течения кариозного процесса.

У детей сирот и социальных сирот в отличии от детей контрольной группы выявлено большее количество пародонтопатогенной микрофлоры в зубодесневой борозде, превышающее клинически значимые количественные значения $5,0 \lg$ ГЭ/мл десневой жидкости и составляющее в разных возрастных группах: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* – 6,71-6,88 \lg ГЭ/мл, *Porphyromonas gingivalis* – 6,60-6,83 \lg ГЭ/мл, *Tannerella forsythia* – 6,46-6,72 \lg ГЭ/мл, *Prevotella intermedia* – 6,20 -6,49 \lg ГЭ/мл, *Fusobacterium nucleatum* – 6,41- 6,52 \lg ГЭ/мл.

Таким образом, результаты исследования ряда слюнных показателей у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, указывают на выраженные изменения состояния гомеостаза рта, способствующие развитию и

характерные для течения воспалительных заболеваний – кариеса зубов, гингивита, а также на неудовлетворительное состояние рта, такое как дисбаланс цитокинов, оксидативный стресс, снижение минерализующего потенциала и pH ротовой жидкости, высокие частоту и количество пародонтальной микрофлоры, вызывающей воспалительный процесс в тканях пародонта.

В целом результаты первого этапа исследования стоматологического здоровья детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, также и изучение некоторых лабораторных показателей ротовой жидкости, указывают на необходимость улучшения организации и повышения эффективности оказания стоматологической помощи данной социальной когорте, разработки и научного обоснования программы профилактики стоматологических заболеваний, улучшения экономической, финансовой и социальной поддержки действий в сфере гигиены рта.

На втором этапе исследования решалась задача оценки эффективности комплексной профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (социальных сирот) с применением учебных программ по профилактике стоматологических заболеваний, фотодинамической терапии и фитотерапии.

Для решения второго этапа исследований была разработана комплексная программа профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний с учетом имеющегося опыта работы с воспитанниками стационарных социальных учреждений, конкретных результатов изучения стоматологического здоровья детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, регламентирующих документов Министерств здравоохранения Российской Федерации и Республики Башкортостан и опыта других авторов, опубликованных доступной литературе (Дмитрова А.Г., 2016; Ярошенко Н.Е., Дмитрова А.Г., 2016; Косюга С.Ю., Лекомцева О.В., 2018; Тропина А.А. и др., 2019; Скрипкина Г.И. и др., 2019, 2020; Зайиров Т.Э., Индиаминова Г.Н., 2021; Sfeatcu R. et al., 2019; Ivanisevic Z. et al., 2021; Gurav K.M. et al., 2022; Hanafy R.M., Abdelmoniem S.A. et al., 2022; Graham

А., 2020; Pavić Šimetin I. et al., 2020). Основными направлениями программы явились:

1. Регулярное проведение диспансеризации детей по разделу «стоматология» в полном объеме с ранним выявлением и своевременным лечением кариеса зубов, предупреждением воспалительных заболеваний пародонта. Осуществление при необходимости внеплановых лечебно-профилактических мероприятий, включающих методы терапевтической, хирургической стоматологии, ортодонтического лечения, в том числе и высокотехнологические. Повышение при необходимости кратности диспансерного наблюдения до 2-3 раз, особенно в стационарных социальных учреждениях, расположенных в сельской местности.

2. Повышение гигиенической культуры и гигиеническое воспитание детей с обучением ответственному отношению к стоматологическому здоровью. Привлечение воспитателей, педагогов, средних медицинских работников стационарных учреждений для детей-сирот и социальных сирот к регулярному проведению целенаправленных мероприятий и процедур по профилактике основных стоматологических заболеваний.

3. Обучение детей правилам рациональной индивидуальной гигиене рта с использованием разнообразного набора стоматологических лечебно-профилактических средств (зубные щетки, пасты, нити, ёршики, стоматологические ирригаторы, скребки для языка, ополаскиватели полости рта и др.) с наглядной демонстрацией их эффективности для формирования устойчивой мотивации к сохранению и укреплению стоматологического здоровья.

Для оценки эффективности прилагаемых лечебно-профилактических мер были проведены целенаправленные исследования среди детей ключевых возрастных групп, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Контрольную группу составили учащиеся общеобразовательной школы-лицея г. Уфы. При реализации описанных мер использовали также ополаскиватель, состоящий из водного настоя комплекса лекарственных растений, обладающий противовоспалительным, бактерицидным, ранозаживляющим, кровоостанавливающим и обезболивающим действием.

Обследование детей через 3,5-4 месяца после проведения курса лечебно-профилактических мер показало, что во всех возрастных группах детей-сирот и социальных сирот наблюдалась положительная динамика изменений стоматологического статуса и гигиенического состояния рта (индекса КПУ, РМА и ОНI-S) по сравнению с результатами обследования до начала лечебно-профилактических мер. Кроме того, в ротовой жидкости после проведения лечебно-профилактических мер выявлялось некоторое повышение рН, нормализация цитокинового баланса со снижением концентрации провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , и ИФ- γ) и повышением уровня противовоспалительного ИЛ-10, а также снижение интенсивности процессов липопероксидации с восстановлением активности антиоксидантных ферментов, значимое снижение титров пародонтопатогенных микроорганизмов в зубодесневой борозде.

В то же время, проводимые лечебно-профилактические меры практически не оказали действия на минерализующие свойства смешанной слюны у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, хотя и наблюдалось некоторое повышение соотношения Са/Р, которое, тем не менее, оставалось ниже, чем в ротовой жидкости контрольной группы детей. Вероятнее всего, данная ситуация связана с недостаточным содержанием минеральных соединений, в частности кальция, в рационе питания, поскольку определение уровня Са в моче обследуемых детей показало снижение коэффициента Са/креатинин на 22,5-37,5% относительно нижней границы референсных значений.

Таким образом, подводя итоги результатов исследований, можно констатировать, что изучение стоматологического статуса и гигиенического состояния полости рта детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, проживающих в специализированных социальных учреждениях Республики Башкортостан, выявило более высокие показатели распространенности и интенсивности кариеса, худшее состояние тканей пародонта, гигиены полости рта, согласно результатам определения индексов КПУ, ОНI-S и РМА, чем у их сверстников, воспитывающихся в семьях.

В ротовой жидкости у этой социальной группы детей наблюдается некоторое снижение pH , повышение содержания провоспалительных цитокинов – ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ИФ- γ , при уменьшении или сохранении содержания противовоспалительного ИЛ-10, с развитием дисбаланса цитокиновой сети ротовые жидкости, характеризуя снижение иммунобиологической резистентности тканей рта к действию кариесогенной и другой патогенной микрофлоры зубного налета.

У этой группы детей также наблюдается во рту развитие окислительного стресса, сопровождающегося повышением содержания в ротовой жидкости продуктов перекисного окисления липидов и снижением активности основных антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы, каталазы. Дисбаланс цитокиновой сети – регуляторных компонентов иммунного ответа на воздействия патогенов и оксидативный стресс – неспецифический патогенетический компонент воспалительной реакции, развивающийся в тканях ротовой полости, имеет непосредственную взаимосвязь с ухудшением стоматологического здоровья детей и подростков, большинство из которых страдают психосоматической патологией.

Полученные результаты не противоречат имеющимся данным литературы о состоянии стоматологического здоровья детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, проживающих в специализированных детских учреждениях, в России и странах ближнего и дальнего зарубежья, по сравнению с их сверстниками в общей популяции или детьми, живущими в биологических семьях.

Полученные результаты свидетельствуют также о необходимости оптимизации стоматологической помощи этой социальной категории детей, разработки дополнительных мероприятий по оптимизации профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний с учетом неблагоприятной ситуации анамнеза, отягощенной психосоматической и стоматологической патологии и другими факторами риска, усиления гигиенического воспитания,

обучения и повышения гигиенической культуры, формирования устойчивой мотивации к сохранению и укреплению стоматологического здоровья.

Целевая разработка комплекса лечебных и профилактических мероприятий с учетом результатов проведенных исследований среди детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, подтвердили эффективность такого подхода. У детей снизилась интенсивность кариозного процесса, уменьшились воспалительные процессы в тканях пародонта, улучшилась гигиена рта согласно обследованию и расчетам стоматологических индексов, а также лабораторных показателей ротовой жидкости.

Кроме того, решение задачи второго этапа исследований было направлено: во-первых, на активизацию участия врачей стоматологов в вопросах санитарно-гигиенического просвещения детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и проживающих в стационарных социальных учреждениях, с учетом понимания, что медицинская активность – мера интенсивности внутренне осознанной, мотивированной, свободной и творческой деятельности, направленной на сохранение и наращивание стоматологического, соматического и психического здоровья ребенка;

во-вторых, на подключение к профилактике стоматологических заболеваний воспитателей, педагогов, не стоматологического медицинского персонала, которые должны быть не формальными проводниками гигиенических знаний, а их убежденными сторонниками;

в-третьих, на воспитание у детей собственной ответственности за стоматологический аспект своего здоровья, на обучение не только методам и приемам индивидуальной гигиены рта, но и на формирование осознанной деятельности, устойчивой мотивации к сохранению и укреплению стоматологического здоровья; повышение их информированности о поведенческих и средовых факторах риска развития хронических стоматологических заболеваний.

Особенно важными и эффективными с этих позиций являются обучение, помощь и контроль за правильными приемами чистки зубов и уходу за ртом, помощь в подборе зубных щеток, зубных паст и других стоматологических средств

лечебно-профилактического действия, а также демонстрация детям индикации зубного налета с применением красителей или представление возможности самостоятельной проверки состояния полости рта раствором для обнаружения зубного налета до и после чистки зубов.

На основе проведенных исследований изданы методические рекомендации для врачей-стоматологов «Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний» (Уфа, 2023 г.), обсужденные и поддержанные Правлением детской секции Стоматологической Ассоциации России, согласованные с президентом Стоматологической Ассоциации России, доктором медицинских наук, профессором Яременко А.И. и размещенные на сайте Стоматологической Ассоциации России (<https://dentalcommuniti.ru/articles/3425/>), «Пособие для преподавателей общеобразовательных учреждений Республики Башкортостан» (Уфа, 2023г.) и информационное письмо для стоматологов, педиатров, педагогов, родителей, воспитателей «Стоматологическое здоровье школьника» (Уфа, 2022 г.), а также «Стоматологический паспорт ребенка» (карта наблюдения и лечения у стоматолога), позволяющий осуществлять преемственность при обследовании и оказании стоматологической помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей и поступившим с стационарные социальные учреждения.

ВЫВОДЫ

1. Анализ анкетирования в группе социальных сирот показал низкую осведомленность детей по профилактике стоматологических заболеваний. Стоматологическое здоровье детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, проживающих в специализированных социальных учреждениях, характеризуется более низкими показателями, чем у их сверстников в общей популяции. Распространенность кариеса временных зубов у детей 6-7 лет соответствует $84,3 \pm 2,67\%$, кариеса постоянных зубов – $23,4 \pm 1,08\%$ и повышается до $89,3 \pm 2,18\%$ у подростков 14-16 лет. Интенсивность кариеса (индекс КПУ) временных зубов у детей 6 лет соответствует высокому ($5,95 \pm 0,224$), кариеса постоянных зубов у детей 12 лет – среднему ($3,5 \pm 0,119$) и высокому у подростков 15 лет ($4,84 \pm 0,23$). В структуре индекса КПУ во всех возрастных группах превалирует компонент «К», составляя от 56,5% до 84,0%. Уровень гигиены рта (индекс ОНІ-S) характеризуется как неудовлетворительный и колеблется от $1,83 \pm 0,084$ до $1,91 \pm 0,046$, индекс РМА в среднем соответствует гингивиту средней степени тяжести.

2. Стоматологический статус детей связан с психосоматическим здоровьем: с интенсивностью кариеса статистически значимо коррелируют болезни нервной системы ($\chi^2_{(1)}=5,422$, $p<0,025$), болезни костно-мышечной системы ($\chi^2_{(1)}=6,206$, $p<0,02$), болезни органов пищеварения ($\chi^2_{(1)}=4,811$, $p<0,05$), с уровнем гигиены полости рта сопряжены болезни нервной системы ($\chi^2_{(1)}=6,411$, $p<0,025$), психические расстройства и расстройства поведения ($\chi^2_{(1)}=5,021$, $p<0,05$) и болезни органов пищеварения ($\chi^2_{(1)}=4,545$, $p<0,05$).

3. В ротовой жидкости детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, выявляется повышение уровня цитокинов провоспалительного характера – ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α и ИФ- γ на фоне снижения содержания противовоспалительного цитокина ИЛ-10 и интенсификация процессов свободно-радикального окисления: повышения уровня продуктов перекисного окисления липидов, реагирующих с

тиобарбитуровой кислотой в 2-2,5 раза, снижение активности антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы и каталазы. Развитие цитокинового дисбаланса ротовой жидкости взаимосвязано с уровнем стоматологических индексов, характеризующих стоматологический статус: ИЛ-1 β с индексом КПУ ($r=0,41$; $p=0,023$), с индексом ОНI-S ($r=0,39$; $p=0,033$); ИЛ-6 с индексом ОНI-S ($r=0,37$; $p=0,044$), ИЛ-10 с индексом КПУ ($r=-0,37$; $p=0,042$) и с индексом ОНI-S ($r=-0,37$; $p=0,015$).

4. В отличие от детей из контрольной группы, у детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, выявлено достоверно большее количество пародонтопатогенной микрофлоры, обнаруженной в зубодесневой борозде: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (6,71 lg ГЭ/мл), *Porphyromonas gingivalis* (6,63 lg ГЭ/мл), *Treponema denticola* (6,17 lg ГЭ/мл), *Tannerella forsythia* (6,46 lg ГЭ/мл), *Prevotella intermedia* (6,20 lg ГЭ/мл), *Fusobacterium nucleatum* (6,41 lg ГЭ/мл).

5. Применение предложенного комплекса лечебно-профилактических мероприятий с использованием фотодинамической терапии, фитотерапии, образовательных программ по профилактике стоматологических заболеваний у детей – социальных сирот показала его эффективность: улучшилась гигиена рта во всех возрастных группах с неудовлетворительного до удовлетворительного уровня, увеличился показатель вылеченных временных и постоянных зубов (компонент «П») в структуре индекса КПУ у детей 6-7 лет более, чем в 6,5 раз, у подростков 14-16 лет – более чем в 2,7 раза, вырос уровень знаний детей по профилактике стоматологических заболеваний. В ротовой жидкости улучшилось соотношение про- и противовоспалительных цитокинов, продуктов липопероксидации на фоне повышения активности ферментов антиоксидантной защиты, значимо уменьшилось количество пародонтопатогенной микрофлоры.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Врачам-стоматологам, работающим на детском стоматологическом приеме рекомендовано ознакомиться с образовательной программой комплексной профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний для врачей-стоматологов «Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний» (Уфа, 2023 г.), обсужденные и поддержанные Правлением детской секции Стоматологической Ассоциации России, согласованные с президентом Стоматологической Ассоциации России, доктором медицинских наук, профессором Яременко А.И. и размещенные на сайте Стоматологической Ассоциации России – <https://dentalcommuniti.ru/articles/3425>.

2. Для оптимизации результатов местного лечения стоматологических заболеваний у детей 6 лет и подростков 12, 15 лет из группы детей-сирот и находящимися в трудной жизненной ситуации, рекомендуется проводить комплекс лечебно-профилактических мероприятий, включающий анкетирование, оценку гигиенического состояния полости рта, мотивацию и обучение индивидуальной гигиене полости рта по разработанным учебным программам, а также проводить профессиональную гигиену полости рта в комплексе местного лечения с использованием полосканий сбора «Иремель №21» (сертификат соответствия № РОСС RU CRU.HB63.H08907/21), содержащего бадан, кровохлебки корневища, эвкалипта листья, дуб, кору пихты, зюзник, полыни Божье дерево, окопник, первоцвет, пустырник, траву тысячелистника, цветки календулы, почки ольхи, хвою сосны, хмеля соплодия 3 раза в день после чистки зубов в течение 7-14 дней. Способ приготовления и применения: 1-2 ст.л. сбора залить 0,2-0,3 л кипятка, настоять 1 час при комнатной температуре, процедить. Полоскать ротовую полость 2-3 раза в день после чистки зубов. Данный сбор обладает выраженным противовоспалительным, антимикробным, антисептическим, кровоостанавливающим, капилляроукрепляющим, болеутоляющим действием и

антиоксидантной активностью. В дополнение к стандартному алгоритму на этапе санации полости рта проводить фотодинамическую терапию на аппарате «CMS FotoSan 630»: нанесение фотосенсибилизатора с концентрацией 0,1 мг/мл активного ингредиента – толуидина синего в десневую область с фронтальной и язычной/нёбной сторон. Фотоактивируемую дезинфекцию лампой проводить по 10 секунд с каждой стороны, на 1 и 7 день лечения.

3. Проводить диспансерное наблюдение за детьми-сиротами и детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации совместно с другими врачами.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

1. ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения
2. ГБОУ – государственное бюджетное образовательное учреждение
3. ГБУ – государственное бюджетное учреждение
4. ГПО – глутатионпероксидаза
5. ЗЧАД – зубочелюстные аномалии и деформации
6. ИДПО – институт последипломного образования
7. ИЛ – интерлейкин
8. ИФ – интерферон
9. ЛПМ – лечебно-профилактические мероприятия
10. ММП – матриксная металлопротеиназа
11. СОД – супероксиддисмутаза
12. ТБК-АП – продукты, реагирующие с тиобарбитуровой кислотой
13. ФНО – фактор некроза опухолей
14. lg ГЭ/мл – логарифм геном-эквивалент/мл

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллахова, П.А. Мониторинг основных показателей стоматологической заболеваемости детского населения Республики Дагестан / П.А. Абдуллахова, Э.М. Кузьмина, А.В. Лапатина // Dental Forum. – 2018. – № 2. – С. 27-34.
2. Абдурахманова, С.А. Обзор современных фитопрепаратов, применяемых в лечении воспалительных заболеваний пародонта / С.А. Абдурахманова, Г.Г. Рунова // Российская стоматология. – 2018. – Т. 11, № 4. – С. 37-41.
3. Аверьянов, С.В. Оценка уровня качества жизни у пациентов с зубочелюстными аномалиями / С.В. Аверьянов, А.В. Зубарева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 308.
4. Авраменко, Е.В. Стоматологическая заболеваемость детей в Санкт-Петербурге и особенности ее профилактики / Е.В. Авраменко // Дневник Казанской медицинской школы. – 2018. – Т. 1, № 19. – С. 56-59.
5. Агарков, Н.М. Изменения интерлейкинов у детей, больных хроническим пародонтитом / Н.М. Агарков, И.С. Гонтарева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2019. – Т. 42, № 3. – С. 349-355.
6. Адаптивные изменения биохимических и иммунологических показателей смешанной слюны при воздействии загрязнений атмосферного воздуха на детей дошкольного возраста / Л.В. Хрипач, Т.Д. Князева, Е.В. Железняк [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 6. – С. 68-73.
7. Анализ взаимосвязи прироста интенсивности кариеса временных зубов и выполнения рекомендаций врача-стоматолога. / Т.Н. Терехова, А.В. Бутвиловский, Д.Л. Володкевич [и др.] // Медицинские новости. – 2020. – № 10 (313). – 75-78.
8. Анализ динамики стоматологической заболеваемости школьников г.

- Новосибирска при проведении профилактических мероприятий / Т.И. Чебакова, А.А. Золотова, Е.Х. Волкова, О.Е. Ледовских // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2021. – Т. 21, №2 (78). – С. 103-109.
9. Анализ распространенности, интенсивности и особенностей клинического течения кариеса в период раннего детского и дошкольного возраста на основе данных профилактических медицинских осмотров / О.М. Давидян, А.В. Фомина, Е.А. Лукьянова [и др.] // Эндодонтия Today. – 2021. – Т. 19, № 4. – С. 254 -159.
 10. Анализ состояния здоровья, эффективности реабилитации и уровня инвалидизации пребывающих в стационарных учреждениях детей-сирот и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, в Краснодарском крае, по итогам диспансеризации / М.М. Трубилина, В.А. Шашель, Е.Н. Семко [и др.] // Детская и подростковая реабилитация. – 2017. – Т. 31, № 3. – С. 21-25.
 11. Анализ состояния зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей в период смены прикуса / Е.Е. Олесов, В.В. Рева, Е.В. Глазкова [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2019. – Т. 23, № 1. – С. 10-13.
 12. Анализ факторов риска развития раннего детского кариеса / О.М. Давидян, А.В. Фомина, Е.А. Лукьянова [и др.] // Эндодонтия Today. –2021. – Т. 19, №4. – С. 285-292.
 13. Арзуманян, А.Г. Анализ распространенности зубочелюстных аномалий среди детей школьного возраста / А.Г. Арзуманян, А.В. Фомина // Вестник новых медицинских технологий. – 2019. – Т. 26, № 3. – С. 5-8.
 14. Аскарлова, Н.С. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций в период формирования прикуса / Н.С. Аскарлова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – Т. 61, № 5-9. – С. 41-43.
 15. Бабушкина, Н.С. Влияние факторов риска на стоматологическую заболеваемость у детей Крыма / Н.С. Бабушкина, Т.Н. Пушкова // Таврический медико-биологический вестник. – 2018. – Т. 21, № 2. – С. 6-9.
 16. Бадоева, О.Р. Кариес зубов и заболевания пародонта среди детского

- населения г. Владикавказа / О.Р. Бадоева // Dental Forum. – 2017. – Т. 66, № 3. – С. 20-22.
17. Бобров, А.Е. Зависимость девиантных форм поведения у воспитанников социозащитных учреждений от характера перенесенного ими травматического опыта / А.Е. Бобров, М.М. Решетников, Т.В. Уласень // Вестник психотерапии. – 2018. – № 68(73). – С. 68-82.
 18. Бодагова, Е.А. Клинические аспекты психического здоровья детей, оставшихся без попечения родителей / Е.А. Бодагова, Н.В. Говорин // Социальная и клиническая психиатрия. – 2021. – Т. 31, № 3. – С. 48-53.
 19. Борисенко, А.В. Характер изменений маркеров гипоксически-метаболического состояния тканей пародонта в динамике комплексного лечения больных хроническими катаральным гингивитом и генерализованным пародонтозом / А.В. Борисенко, Т.М. Кучмеровская, И.А. Воловик // Современная стоматология. – 2018. – №1 (99). – С.40.
 20. Ботанико-фармацевтический словарь. Справочное пособие / под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. – М.: Высшая школа. – 1990. – 169 с.
 21. Вавилова, Т.П. Оценка гомеостаза полости рта на фоне соматической патологии у детей / Т.П. Вавилова, Н.Е. Духовская, И.Г. Островская // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – № 3. – С. 42-44.
 22. Вавилова, Т.П. Слюна. Аналитические возможности и перспективы / Т.П. Вавилова, О.О. Якушевич, И.Г. Островская. – М.: БИНОМ, 2014. – 312 с.
 23. Взаимосвязь фармакотерапии психоневрологических расстройств и стоматологической патологии у детей / О.В. Гуленко, Н.И. Быкова, В.М. Попков, О.Н. Рисованная // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 89-92.
 24. Влияние перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности слюны на развитие кариеса зубов / Е.А. Степанов, Л.В. Курашвили, О.А. Левашова, Р.Р. Зиников // Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2022): сборник статей по материалам VIII международной научной конференции – Пенза, 2022. – С. 84-88.

25. Воевода, Е.А. Особенности минерализующей функции слюны у детей с различной степенью кариеса / Е.А. Воевода, И.Н. Голубева, Е.И. Остапенко // Современная стоматология. – 2014. – № 1. – С. 79-80.
26. ВОЗ. Стоматологическое обследование. Основные методы. 5-е издание / Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2013. – 135 с.
27. Возможность прогнозирования кариеса зубов у детей в период смены прикуса / Т.С. Митяева, Г.И. Скрипкина, Е.В. Екимов, О.В. Мацкиева // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 2. – С.113-122.
28. Волошина, И.М. Клиническая характеристика стоматологического статуса группы детей и подростков г. Омска с активным течением кариеса зубов / И.М. Волошина // Институт стоматологии. – 2022. – №4 (97). – С. 82-84.
29. Генетические маркеры пародонта: обзор литературы / И.Г. Саркисян, Г.И. Ронь, И.А. Тузанкина [и др.] // Пародонтология. – 2016. – Т. 21, №1 (78). – С. 3-9.
30. Гетте, И.Ф. Биохимические параметры ротовой жидкости детей при действии различных факторов образа жизни / И.Ф. Гетте, Л.А. Каминская // Международный научный институт «Educatio». – 2015. – № 2(9). – С. 74-76.
31. Гигиена полости рта. Улучшение гигиены полости рта к 2030 г. в рамках усилий по обеспечению всеобщего охвата услугами здравоохранения и борьбе с неинфекционными заболеваниями: доклад генерального директора ВОЗ 2020 г. // World Health Organization: site – 2021. – URL: <https://www.who.int/news/item/27-05-2021-world-health-assembly-resolution-paves-the-way-for-better-oral-health-care> (дата обращения: 21.06.2022).
32. Гончарова, Т.А. Энциклопедия лекарственных растений. В 2-х томах / Т.А. Гончарова. – М.: Изд-во Дом МСП, 1999. – Т. 1. – 560 с.
33. Гончарова, Т.А. Энциклопедия лекарственных растений. В 2-х томах / Т.А. Гончарова. – М.: Изд-во Дом МСП, 1999. – Т. 2. – 528 с.
34. Гржибовский, А.М. Сравнение количественных данных двух независимых выборок с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS: параметрические и непараметрические критерии / А.М. Гржибовский, С.В.

- Иванов, М.А. Горбатова // Наука и здравоохранение. – 2016. – № 2. – С. 5-28.
35. Громова, С.Н. Стоматологический статус школьников 12 и 15 лет г. Уржум Кировской области по критериям ВОЗ (2013) / С.Н. Громова, А.В. Сеницына, Ю.С. Лелякова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – Т. 63, № 4. – С. 42-45.
36. Динамика клинических и иммунологических показателей при комплексном лечении эндодонтических поражений, включающем лазерную терапию / С.Л. Блашкова, Е.В. Крикун, И.Г. Мустафин [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2021. – Т. 102, № 3. – С. 322-328.
37. Дмитрива, А.Г. Стоматологическая заболеваемость детей с ограниченными возможностями здоровья / А.Г. Дмитрива // Медико-социальные проблемы инвалидности. – 2016. – № 2. – С. 30-35.
38. Дмитрива, А.Г. Стоматологическая заболеваемость у детей с ограниченными возможностями здоровья и программа ее профилактики в условиях инклюзивного образования / А.Г. Дмитрива. – М.: ВНИПР, 2016. – 120 с.
39. Доменюк, Д.А. Метаболические и микробиологические особенности биотоков полости рта у детей с зубочелюстной патологией / Д.А. Доменюк, Ф.Н. Гильмиярова, Н.И. Быкова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ. – 2017. – 312 с.
40. Дубинина, Е.Е. Продукты метаболизма кислорода и функциональной активности клеток (жизнь и смерть, созидание и разрушение). Физиологические и клинико-биохимические аспекты / Е.Е. Дубинина. – СПб.: Издательство Медицинская пресса, 2006. – 400 с.
41. Дуж, А.Н. Влияние стоматологической грамотности родителей на стоматологический статус детей / А.Н. Дуж, В.В. Алямовский, О.Р. Соколова // Вестник новых медицинских технологий. – 2019. – №5. – С.66-71.
42. Журбенко, В.А. Значение профессиональной гигиены полости рта у детей в профилактике стоматологических заболеваний / В.А. Журбенко, А.А. Журавлева // Наукосфера. – 2021. – № 3-1. – С. 17-20.
43. Журбенко, В.А. Роль фтора в профилактике кариеса / В.А. Журбенко //

- Тенденции развития науки и образования. – 2021. – №71-1. – С. 44-47.
44. Зайиров, Т.Э. Усовершенствование методов оказания стоматологической помощи детям с задержкой умственного развития / Т.Э. Зайиров, Г.Н. Индияминова // Экономика и социум. – 2021. – №11-2(90). – С. 478-483.
 45. Изучение интенсивности стоматологической патологии среди различных групп населения / С.Б. Улитовский, А.А. Васянина, О.В. Калинина [и др.] // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2019. – Т. 26, № 4. – С. 49-55.
 46. Иммунобиологические факторы слюны в качестве биомаркеров заболеваний пародонта / О.В. Ерёмин, Н.Б. Захарова, Л.В. Абаджян [и др.] // Dental Forum. – 2022. – Т. 87, № 4. – С. 33-34.
 47. Иощенко, Е.С. Анализ основной стоматологической заболеваемости детского населения г. Екатеринбурга / Е.С. Иощенко, Е.В. Брусницына, Т.В. Закиров // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 110-115.
 48. Исакова, М.К. Анализ стоматологического уровня здоровья в рамках социального проекта по медицинскому обследованию и обслуживанию детских домов на территории Республики Казахстан / М.К. Исакова, У.А. Куватбаева, М.Д. Аухадиева // Медицина (Алматы). – 2020. – № 5-6 (215-216). – С. 38-52.
 49. Исследование содержания фактора некроза опухоли А и интерлейкина б в слюнном секрете околоушной слюнной железы больных хроническим сиаладенитом / А.С. Алейников, И.В. Гайдук, Е.С. Герштейн [и др.] // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2013. – № 4. – С. 50-55.
 50. Исследование химического состава эфирного масла представителей рода *Lycopus*, произрастающих в Астраханской области / Т.Л. Гаврилова, Е.В. Щепетова, Н.М. Абдурахманова, В.Б. Ковалев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 562.
 51. Камалова, Ф.Р. Показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей Бухарской области / Ф.Р. Камалова // Новый день в медицине.

- 2019. – № 2(28). – С. 183-185.
52. Каминская Л.А. Биохимические исследования слюны в клинической стоматологии / Л.А. Каминская. – Екатеринбург: ООО «ИИЦ Знак качества», 2021. – 260 с.
 53. Кетлинский, С.А. Цитокины / С.А. Кетлинский, А.С. Симбирцев. – СПб.: Фолиант, 2008. – 552 с.
 54. Кисельникова, А.П. Основные критерии стоматологической заболеваемости у детей дошкольного возраста, проживающих в регионах с разным содержанием фтора в питьевой воде / Л.П. Кисельникова, Э.И. Тома, С.О. Кирияк // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2021. – Т. 21, №4. – С. 231- 235.
 55. Клинико-морфологические исследования реакций слизистой оболочки рта у пациентов с патологией пищеварительной системы / В.А. Кравченко, А.В. Юркевич, И.Д. Ушницкий [и др.] // Медицинский алфавит. – 2019. – №1(5). – С. 58-62.
 56. Клиническая информативность хемокинов ротовой жидкости при хроническом пародонтите / В.В. Базарный, Ю.В. Мандра, Л.Г. Полунина [и др.] // Медицинская иммунология. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 345-352.
 57. Колесник, К.А. Частота и характеристика сверхкомплектных зубов у пациентов стоматологических клиник г. Симферополя (ретроспективный анализ) / К.А. Колесник, О.В. Каблова // Вятский медицинский вестник. – 2021. – Т. 69, № 1 – С. 52-56.
 58. Колесов, С.А. Протеом слюны и его диагностические возможности / С.А. Колесов, Л.В. Коркотошвили // Клиническая лабораторная диагностика. – 2015. – Т. 60, № 5. – С. 54-58.
 59. Количественная оценка уровня минерализующего потенциала ротовой жидкости у детей / Г.И. Скрипкина, Е.В. Екимов, Ю.Б. Никитин [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2020. – №1. – С. 127-132.
 60. Коновалова, М.М. Поиск новых видов сырья сосны лесной / М.М. Коновалова, И.Д. Дейнеко // Вестник фармации. – 2006. – Т. 33, № 3. – С. 38-

- 42.
61. Косюга, С.Ю. Анализ уровня стоматологического здоровья и стоматологического просвещения среди 6 и 12 летних школьников / С.Ю. Косюга, Т.С. Балабина, С.А. Беляков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №3. – С. 161.
62. Косюга, С.Ю. Некоторые показатели стоматологической заболеваемости у пациентов с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы / С.Ю. Косюга, Я.М. Осинкина // Dental Forum. – 2018. – №4. – С.31.
63. Косюга, С.Ю. Роль стоматологического просвещения в профилактике стоматологических заболеваний у школьников 14 лет / С.Ю. Косюга, О.В. Лекомцева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – №5-1. – С. 113-118.
64. Кочурова, Е.В. Диагностические возможности слюны / Е.В. Кочурова, С.В. Козлов // Клиническая лабораторная диагностика. – 2014. – № 1. – С. 13-15.
65. Кудряшова, Т.Ю. Экспериментальное исследование психологического благополучия детей из семей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации / Т.Ю. Кудряшова // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2022. – Т. 22, № 1. – С.47-55.
66. Кузьмина, Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России / Э.М. Кузьмина, О.О. Янушевич, И.Н. Кузьмина – М.: МГМСУ, 2019. – 304 с.
67. Ладыгина, Е.Я. Полынь горькая – *Artemisia absinthium* и полынь обыкновенная – *Artemisia vulgaris* L. / Е.Я. Ладыгина // Фармация. – 1992. – № 5. – С. 87-90.
68. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. / под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
69. Лекарственные растения. Справочное пособие / под ред. Н.И. Гриневич. – М.: Высшая школа, 1991. – 398 с.
70. Леонтьев, В.К. Об этиологии кариеса зубов / В.К. Леонтьев // Институт стоматологии. – 2019. – Т. 82, № 1. – С. 34-35.
71. Леус, П.А. Отдаленный эффект первичной профилактики кариеса зубов /

- П.А. Леус, А.П. Кисельникова, Е.С. Бояркина // *Стоматология*. – 2020. – Т. 99, №2. – С. 26-33.
72. Леус, П.А. Ретроспективная оценка эффективности комплексной профилактики кариеса зубов / П.А. Леус, Т.Н. Терехова, Л.П. Колесникова // *Стоматологический журнал*. – 2019. – Т.20, №1. – С.5-11.
73. Ли, Н.Е. Оценка индивидуальной гигиены полости рта у детей по данным анкетирования / Н.Е. Ли // *Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета*. – 2021. – Т. 21, № 9. – С. 130-138.
74. Лобейко, В.В. Возрастная характеристика иммунологических показателей слюны у взрослых людей / В.В. Лобейко, А.К. Иорданишвили, М.Е. Малышев // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2015. – № 1 (50). – С. 74-79.
75. Маркелова, Е.В. Роль локального цитокинового дисбаланса в патогенезе кариеса у детей / Е.В. Маркелова, С.А. Милехина, Л.С. Шуманян // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 5. – С. 104-108.
76. Маркеры костного метаболизма и минеральная плотность ткани у детей с кариесом разной степени тяжести / Д.А. Кузьмина, О.В. Гузеева, М.М. Костик, В.П. Новикова // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. – 2011. – Вып. 2. – С. 164-171.
77. Машковский, М.Д. Лекарственные средства. В 2-х томах / М.Д. Машковский. – 14-е издание. – М.: Новая волна, 2002. – Т.1. – 540 с.
78. Медико-социальные характеристики здоровья воспитанников Рязанского дома ребенка / У.У. Шатская, Р.А. Гудков, С.С. Антипов [и др.] // *Наука молодых (Eruditio Yjuvenium)*. – 2019. –Т.7, №3. – С. 466-475.
79. Метод определения активности каталазы / М.А. Королюк, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова, В.Е. Токарева // *Лабораторное дело*. – 1988. – № 1. – С. 16-19.
80. Милехина, С.А. Роль провоспалительного цитокина ИЛ-1 β и противовоспалительных цитокинов ИЛ-10 и ИЛ-13 у пациентов с кариесом / С.А. Милехина, И. Р. Казыханов, В.С. Малявка // *Высшая школа: научные исследования: материалы международного конгресса*. – М., 2020. – С. 87-93.

81. Митронин, А.В. Биомаркеры смешанной слюны как индикаторы состояния организма / А.В. Митронин, О.А. Антонова // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 61-62.
82. Мохамад, И.С. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков / И.С. Мохамад, В.М. Водолацкий // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – № 1. – С. 7-11.
83. Мурачуева, Г.А. Этапы формирования временного и постоянного прикусов и влияния раннего удаления зубов на состояние зубочелюстной системы (обзор литературы) / Г.А. Мурачуева, И.М. Расулов, С.Г. Гусенов // Стоматология для всех. – 2019. – Т. 88, № 3. – С. 22-25.
84. Назаренко, Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – М.: Медицина, 2000. – 544 с.
85. Наумова, В.Н. Взаимосвязь стоматологической патологии и сахарного диабета у детей. Обзор литературы / В.Н. Наумова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2019. – Т.19, №4 (72). – С.72-76.
86. Неинвазивная диагностика состояния обменных процессов в организме: маркеры ротовой жидкости / Ю.В. Мякишева, А.В. Колсанов, М.Ю. Власов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 14-18.
87. Николаева, К.И. Структурно-функциональная модель организации медико-социальной помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей / К.И. Николаева, Ю.М. Бочкарев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 12-14.
88. Нуждаемость детей регионов Крыма с разным уровнем медико-социальных условий в ортодонтическом лечении / К.А. Колесник, И.Г. Романенко, Н.С. Бабушкина, Д.К. Колесник // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 4. – С. 55-57.
89. Оксидативный стресс при экспериментальном пародонтите / А.Н. Захватов, Д.А. Хайдар, А.М. Аванесов [и др.] // Вестник Биомедицина и социология. – 2020. – Т. 5, № 4. – С. 67-72.
90. Оптимизация профилактических мероприятий для предотвращения

- основных стоматологических заболеваний у детей / Ж.В. Вечеркина, А.А. Смолина, М.В. Чиркова [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т. 17, №4. – С. 1005-1009.
91. Османова, Ф.И. Экологические факторы риска возникновения заболеваний зубочелюстной системы / Ф.И. Османова, И.Н. Османов // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2020. – № 2. – С. 19-27.
92. Оценка диагностической значимости количественного определения конечных продуктов перекисного окисления липидов для прогноза осложнений дентальной имплантации / Д.В. Плюхин, Н.Б. Асташина, Д.Ю. Соснин, А.В. Делец // Уральский медицинский журнал. – 2020. – Т. 192, № 9. – С. 112-116.
93. Оценка стоматологической заболеваемости у детей школьного возраста г. Барнаула / К.О. Кудрина, Л.Р. Сарап, Н.Ю. Дмитриенко [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. 19, № 2 (70). – С. 64-68.
94. Перспективы изучения ротовой жидкости в лабораторной диагностике нарушений окислительного метаболизма / И.М. Быков, Е.А. Алексеенко, К.А. Попов [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2016. – Т. 159, № 4. – С. 16-20.
95. Петерсон, П.Э. Распространенность стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта. Основные проблемы общественного здоровья / П.Э. Петерсон, Э.М. Кузьмина // Dental Forum. – 2017. – №1. – С.2-11.
96. Пляскина, Е.С. Роль цитокинов в патогенезе воспалительных заболеваниях тканей пародонта. (обзор литературы) / Е.С. Пляскина, А.М. Петрова // Актуальные проблемы патофизиологии: материалы научно-практической конференции с международным участием. – Чита, 2020. – С. 97-100.
97. Поволоцкая, Н.В. Заболеваемость населения болезнями полости рта, слюнных желез и челюстей / Н.В. Поволоцкая, Е.Ю. Шкатова, К.Ю.

- Подсобляев // Здоровье, демография экология финно-угорских народов. – 2021. – №2. – С. 24-27.
98. Попик, Е.М. Корреляционные связи клинических показателей полости рта и социально-гигиенических факторов риска возникновения кариеса по результатам анкетирования детей / Е.М. Попик // Молодой ученый. – 2019. – №46 (284). – С. 232 -235.
99. Поражаемость зубов у подростков, проживающих в городах и сельской местности / А.К. Иорданишвили, Л.И. Солдатова, В.С. Переверзев, Д.С. Дашков // Курский научно-практический вестник Человек и здоровье. – 2016. – № 4. – С. 40-45.
100. Потапнев, М.П. Аутофагия, апоптоз, некроз клеток и иммунное распознавание своего и чужого / М.П. Потапнев // Иммунология. – 2014. – №2. – С. 95-102.
101. Проблема сочетанной патологии полости рта и органов пищеварения у подростков / Н.Н. Хабибова, Н.И. Курбонова, Х.Х. Ширинова, Д. Рохатова // Биология и интегративная медицина. – 2021. – Т. 51, № 4. – С. 38-50.
102. Проходная, В.А. Цитокиновый профиль ротовой жидкости у беременных женщин с воспалительными заболеваниями пародонта / В.А. Проходная, Т.В. Гайворонская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3-4. – С. 655-660.
103. Пульпиты временных зубов. Диагностика и клиника / С.П. Рубникович, В.А. Андреева, Г.В. Бинцаровская [и др.] // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2020. – Т. 4, № 4. – С. 332-341.
104. Распространенность и интенсивность кариеса зубов, заболеваний пародонта и зубочелюстных аномалий у детей города Уфы / С.В. Аверьянов, И.Р. Исхаков, А.И. Исаева, К.А. Гараева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 114.
105. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у подростков коренного малочисленного населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры / С.Н. Лебедев, В.Р. Галиуллина, М.О. Нагаева, Ю.Е.

- Тимофеева // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 1. – С. 93-98.
106. Распространенность стоматологических заболеваний у детей 12 и 15 лет Закарпатской области / С.П. Шлапак, Н.В. Киндрат, И.С. Пецюх, Е.М. Гриненко // Вестник стоматологии. – 2018. – Т. 28, № 2 (103). – С. 70-71.
107. Результативность устранения зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста / Е.Е. Олесов, О.С. Каганова, М.З. Миргазизов [и др.] // Медицина экстремальных ситуаций. – 2020. – Т. 22, № 2. – С. 176-178.
108. Роль школьной стоматологии в снижении стоматологической заболеваемости детей Омска / Г.И. Скрипкина, О.Г. Аврамова, Т.И. Бурнашева, В.В. Горячева // Стоматология. – 2019. – Т. 98, №3. – С. 80-82.
109. Савченко, Д.В. Каталазная активность ротовой жидкости при кариесе / Д.В. Савченко, Д.О. Седельников // Молодая наука – практическому здравоохранению: материалы 93-й итоговой научно-практической конференции студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (до 35 лет) ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера. – Пермь, 2020. – С. 160-161.
110. Саливарные факторы роста у пациентов с хроническим пародонтитом / В.В. Базарный, Л.Г. Полунина, Е.А. Семенцова [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2021. – Т. 102, № 5. – С. 636-641.
111. Севостьянов, И.А. Интенсивность свободнорадикальных процессов в ротовой жидкости у пациентов с патологией пародонта / И.А. Севостьянов, А.Г. Уварова, О.В. Швец // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 7. – С. 121-123.
112. Сетко, Н.П. Особенности стоматологической заболеваемости у детей младшего школьного возраста / Н.П. Сетко, И.Т. Мустафин, Е.Б. Бейлина // Вопросы школьной и университетской медицины. – 2019. – № 4. – С. 31-32.
113. Силин, В.А. Анализ показателей распространенности и интенсивности кариеса постоянных зубов у детей Санкт-Петербурга / В.А. Силин, В.А. Козлов, Е.А. Соглазов // Стоматология детского возраста и профилактика. –

2014. – Т.13, № 1. – С. 14-17.
114. Симбирцев, А.С. Цитокины: классификация и биологические функции / А.С. Симбирцев // Цитокины и воспаление. – 2004. – Т. 3, № 2. – С. 16-22.
115. Скрипкина, Г.И. Изменение клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта у школьников на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы г. Омска / Г.И. Скрипкина, Т.И. Бурнашова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – Т. 20, №1(73). – С. 63-69.
116. Соотношение показателей лазерной корреляционной спектроскопии и цитокинов в смешанной слюне пациентов, проходящих ортодонтическое лечение / И.Б. Алчинова, У.А. Пихлак, В.С. Карпова, О.И. Ковалева // Молекулярная медицина. – 2021. – Т. 19, № 5. – С. 9-15.
117. Состояние здоровья детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации / В.И. Макарова, И.М. Пастбина, А.И. Поскотинова [и др.] // Экология человека. – 2020. – № 1. – С. 25-31.
118. Состояние здоровья детей-сирот в Оренбургской области / Т.Н. Павленко, С.Г. Димова, Г.Б. Кацова, Н.П. Малеева // Здоровье населения и среда обитания. – 2017. – № 4(277). – С. 27-30.
119. Состояние про- и антиоксидантной системы смешанной слюны у подростков с зубочелюстными аномалиями / Х.Д. Джумаев, Б.Б. Амаков, С.М. Байрамов [и др.] // Молодой ученый. – 2021. – № 15 (357). – С. 39-42.
120. Стоматологическая заболеваемость детей 12 лет, проживающих на территории Алтайского края / К.О. Кудрина, И.Н. Чечина, Л.Р. Сарап [и др.] // Клиническая стоматология. – 2020. – Т.93, № 1. – С. 9-11.
121. Стоматологическая заболеваемость детей школьного возраста / О.Р. Исмагилов, А.В. Шулаев, Е.Ю. Старцева [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 140-148.
122. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Саратовской области / Д.Е. Суетенков, Т.Л. Харитоновна, А.Н. Данилов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2019. – Т. 89, № 1. – С. 96-99.

123. Стоматологическая заболеваемость населения России / А.К. Салахов, С.С. Ксембаев, Р.Ф. Бакеев, Е.И. Силагадзе // Казанский медицинский журнал. – 2020. – Т.101, № 5. – С.713-718.
124. Стоматологическая заболеваемость школьников г. Актобе / Д.Ж. Маратова, А.А. Таганиязова, Н.У. Жумагалиева [и др.] // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – Т. 54, № 10-7. – С. 39-42.
125. Стоматологический статус детей г. Апшерона и станицы Крыловской Краснодарского края по результатам профилактического осмотра детей г. Краснодара / А.Р. Восканян, А.Ф. Аюпова, С.Н. Алексеенко, В.Я. Зобенко // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2017. – № 4. – С. 35-42.
126. Стоматологическое гигиеническое обучение детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей на территории Архангельской области / М.Ю. Пастбин, Д.М. Чурсанов, Е.И. Уткина [и др.] // Dental Forum. – 2014. – № 4. – С. 83-84.
127. Титов, В.Н. Регуляция перекисного окисления *in vivo* как этапа воспаления. Олеиновая кислота, захватчики активных форм кислорода и антиоксиданты / В.Н. Титов, Д.М. Лисицин // Клиническая лабораторная диагностика. – 2005. – № 6. – С. 3-12.
128. Тихомирова, Е.А. Генетические предикторы развития пародонтита: проблемы и перспективы (обзор литературы) / Е.А. Тихомирова // Пародонтология. – 2022. – Т. 27, № 1. – С. 32-60.
129. Трубка, И.А. Биохимические показатели ротовой жидкости у детей школьного возраста при сочетанном течении кариеса и хронического генерализованного катарального гингивита под влиянием лечебно-профилактического комплекса / И.А. Трубка // Здоровье ребенка. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 263-273.
130. Удина, И.Г. Молекулярно-генетические механизмы развития кариеса / И.Г. Удина, О.В. Гуленко // Генетика. – 2018. – Т.54, №4. – С. 426-434.
131. Уласень, Т.В. Комплексная оценка влияния психического здоровья на

- адаптационные возможности воспитанников соцзащитных учреждений / Т.В. Уласень // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 13-23.
132. Успенская, О.А. Динамика маркеров перекисного окисления липидов ротовой жидкости при хроническом пародонтите / О.А. Успенская, Е.В. Кондюрова, С.А. Спиридонова // Институт стоматологии. – 2021. – № 2. – С. 74-75.
133. Факторы нарушения питания, имеющие потенциал развития заболеваний и ожирения у детей / Ж.В. Вечеркина, А.А. Смолина, Н.В. Чиркова [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т. 17, №3. – С.782-788.
134. Факторы, влияющие на состояние стоматологического статуса населения России / Е.М. Силагадзе, А.К. Салахов, С.С. Ксембаев, Р.Ф. Байкеев // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 47-57.
135. Характер поражения пародонта при системной потере минеральной плотности костной ткани / С.Д. Арутюнов, А.Л. Верткин, Н.В. Плескановская [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2009. – №1. – С. 23-26.
136. Харитонова, М.П. Профилактика основных стоматологических заболеваний у детей и подростков / М.П. Харитонова, О.А. Мосейчук. – Екатеринбург: Издательство «Знак качества», 2019. – 24 с.
137. Цитокиновый профиль слюны при нарушении мукозального иммунитета у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и сахарным диабетом II типа / Ю.Ю. Первов, А.А. Голицына, Ю.В. Югай, Е.В. Маркелова // Проблемы стоматологии. – 2023. –Т.18, №. 4. – С. 62-67.
138. Чуйкин, С.В. Стоматологическая и соматическая заболеваемость у детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области, проживающих в Республике Башкортостан / С.В. Чуйкин, Ю.В. Андрианова, С.В. Аверьянов. – Уфа : Башкирский государственный медицинский университет, 2016. – 167 с.
139. Чуйкин, С.В. Лечение врожденной расщелины верхней губы и нёба.

- Монография. / С.В. Чуйкин, О.З. Топольницкий. – М. : Московский издательский дом, 2017. – 584 с.
140. Якубова, И.И. Стоматологические проблемы детей с расстройствами аутистического спектра и пути их решения. Часть II / И.И. Якубова, С.Б. Ципан // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2019. – Т. 19, № 2(70). – С. 44-52.
141. Янушевич, О.О. Детская стоматология / О.О. Янушевич. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 702 с.
142. Ярошенко, Н.Е. Распространенность стоматологических заболеваний у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, и основные направления программы профилактики / Н.Е. Ярошенко, А.Г. Дмитрова // Медико-социальные проблемы инвалидности. – 2016. – № 2. – С. 35-39.
143. A comparative study of antioxidative activity of saliva in children and young teenagers with and without gingivitis / O. Tričković Janjić, T. Cvetković, Stojković B. [et al.] // Medicina (Kaunas). – 2021. – Vol. 7, № 6. – P. 569.
144. A pilot study on the effectiveness of a 2-year school-based oral health educational program using experiential learning among adolescents / R. Sfeatcu, M.A. Dumitrache, M. Cărămidă [et al.] // Int. J. Dent. Hyg. – 2019. – Vol. 17, № 3. – P. 221-228.
145. A review of T helper 17 cell-related cytokines in serum and saliva in periodontitis / N. Medara, J.C. Lenzo, K.A. Walsh [et al.] // Cytokine. – 2021. – Vol. 138. – P. 155340.
146. Abuhaloob, L. Oral health status among children and adolescents in governmental and private schools of the Palestinian Territories / L. Abuhaloob, P.E. Petersen // Int. Dent. J. – 2018. – Vol. 68, № 2. – P. 105-112.
147. Accuracy of single molecular biomarkers in saliva for the diagnosis of periodontitis: A systematic review and meta-analysis / N. Arias-Bujanda, A. Regueira-Iglesias, C. Balsa-Castro [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2020. – Vol. 47, № 1. – P. 12-18.

148. Ahsan, H. Biomolecules and biomarkers in oral cavity: bioassays and immunopathology / H. Ahsan // *J. Immunoassay Immunochem.* – 2019. – Vol. 40, № 1. – P. 52-69.
149. Alanzi, A. Oral Health Status of Kuwaiti Children with History of Chronic Liver Disease / A. Alanzi, M. Alkheder, M. Qudeimat // *Med. Princ. Pract.* – 2019. – Vol.28, № 4. – P. 341-346.
150. Alos-Rullan, V. Households' age, country of birth, and marital status, stronger predictor variables than education in the prevalence of dental sealants, restorations, and caries among US children 5-19 years of age, NHANES 2005-2010 / V. Alos-Rullan // *BMC Oral Health.* 2019 – Vol. 19, № 1. – P. 195.
151. Alteration of cytokines in saliva of children with caries and obesity / S. Ramírez-De Los Santos, E.I. López-Pulido, I.D.C. Medrano-González [et al.] // *Odontology.* – 2021. – Vol. 109, № 1. – P. 11-17.
152. aMMP-8 in correlation to caries and periodontal condition in adolescents-results of the epidemiologic LIFE child study / J. Schmidt, U. Guder, M. Kreuz [et al.] // *Clin. Oral. Investig.* – 2018. – Vol. 22, № 1. – P. 4.
153. An epidemiological study of dental caries and associated factors among children living in orphanages in Kerala, India: Health in Orphanages Project (HOPE) / B. Christian, R. Ummer-Christian, A. Blinkhorn [et al.] // *Int. Dent. J.* – 2019. – Vol. 69, № 2. – P. 113-118.
154. Analysis of salivary factors related to the oral health status in children / J. Shimomura-Kuroki, T. Nashida, Y. Miyagawa [et al.] // *J. Oral. Sci.* – 2020. – Vol. 62, № 3. – P. 226-230.
155. Analysis of salivary proteomic biomarkers for the surveillance of changes in high-risk status of early childhood caries / X. Zhou, H. Li, C. Zhu [et al.] // *BMC Oral Health.* – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 572.
156. Are dental caries associated with oxidative stress in saliva in children and adolescents? A systematic review / Y.G. de Sousa Né, D.R. Frazão, L.O. Bittencourt [et al.] // *Metabolites.* – 2022. – Vol. 12, № 9. – P. 858.

157. Assessment of IL-6, IL-8 and TNF- α levels in the gingival tissue of patients with periodontitis / M.K. Noh, M. Jung, S.H. Kim [et al.] // *Exp. Ther. Med.* – 2013. – Vol. 6, № 3. – P. 847-851.
158. Association between the caregivers' oral health literacy and the oral health of children and youth with special health care needs / J.K. Baskaradoss, A. AlSumait, E. Behbehani, M.A. Qudeimat // *PLoS One.* – 2022. – Vol. 17, № 1. – P. e0263153.
159. Association between vitamin D and dental caries in a sample of Canadian and American preschool-aged children / T.L. Williams, J. Boyle, B.A. Mittermuller [et al.] // *Nutrients.* – 2021. – Vol. 13, № 12. – P. 4465.
160. Association of dental caries morbidity stages with oral health-related quality of life in children and adolescents / S.A.A. Pinheiro, H.B. Rodrigues, J.T.L. Santos [et al.] // *Int. J. Paediatr. Dent.* – 2020. – Vol. 30, № 3. – P. 293-302.
161. Association of oral health literacy and school factors with untreated dental caries among 12-year-olds: a multilevel approach / É.T.B. Neves, A.F. Granville-Garcia, L.D.C. Dutra [et al.] // *Caries Res.* – 2021. – Vol. 55, № 2. – P. 144-152.
162. Association study between salivary levels of interferon (IFN)-gamma, interleukin (IL)-17, IL-21, and IL-22 with chronic periodontitis / D.M. Isaza-Guzmán, N. Cardona-Vélez, D.E. Gaviria-Correa [et al.] // *Arch. Oral. Biol.* – 2015. – Vol. 60, № 1. – P. 91-9.
163. Associations between obesity, dental caries, erosive tooth wear and periodontal disease in adolescents: a case-control study / F. Marro, S. De Smedt, S. Rajasekharan [et al.] // *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* – 2021. – Vol. 22, № 1. – P. 99-108.
164. Autism spectrum disorders and oral health status: review of the literature / G.F. Ferrazzano, C. Salerno, C. Bravaccio [et al.] // *Eur. J. Paediatr. Dent.* – 2020. – Vol. 21, № 1. – P. 9-12.
165. Babaei, A. Effect of an Oral Health Promotion Program Including Supervised Toothbrushing on 6 to 7-Year-Old School Children: A Randomized Controlled Trial / A. Babaei, A. Pakdaman, H. Hessari // *Front. Dent.* – 2020. – Vol. 17, № 19. – P. 1-9.

166. Bhandary, S. Salivary biomarker levels and oral health status of children with autistic spectrum disorders: a comparative study / S. Bhandary, N. Hari // *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* – 2017. – Vol. 18, № 2. – P. 91-96.
167. Caries experience in caregiver-intellectual deficient pair: Influence of caregiver's psychological morbidity / A. Baumgarten, J.B. Hilgert, R.S. Rech [et al.] // *Spec. Care Dentist.* – 2021. – Vol. 41, № 6. – P. 707-715.
168. Caries prevalence among schoolchildren in urban and rural Croatia / S. Lešić, W. Dukić, Z. Šapro Kriste [et al.] // *Cent. Eur. J. Public. Health.* – 2019. – Vol. 27, № 3. – P. 256-262.
169. Caries-preventive efficacy of a supervised school toothbrushing programme in Northland, New Zealand / E. Clark, L.A. Foster Page, K. Larkins [et al.] // *Community Dent. Health.* – 2019. – Vol. 36, № 2. – P. 9-16.
170. Carious lesion severity induces higher antioxidant system activity and consequently reduces oxidative damage in children's saliva / H.C. Araujo, A.C.M.S. Nakamune, W.G. Garcia [et al.] // *Oxid. Med. Cell. Longev.* – 2020. – Vol. 2020. – P. 3695683.
171. CD4⁺ Th2 cells are directly regulated by IL-10 during allergic airway inflammation / S.M. Coomes, Y. Kannan, V.S. Pelly [et al.] // *Mucosal. Immunol.* – 2017. – Vol. 10, № 1. – P. 150-161.
172. Changes in Th1/Th2-related cytokine expression in the saliva of patients with recurrent aphthous stomatitis before and after prednisone treatment / Y. Deng, Y. Yao, G. Du, W. Liu // *Clin. Oral. Investig.* – 2022. – Vol. 26, № 1. – P. 1089-1093.
173. Children's eating behaviour traits and dental caries / A.Q. Shqair, J.V. Dos Santos Motta, R.A. da Silva [et al.] // *J. Public. Health. Dent.* – 2022. – Vol. 82, № 2. – P. 186-193.
174. Clinical and microbial oral health status in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus / A. Babatzia, W. Papaioannou, A. Stavropoulou [et al.] // *Int. Dent. J.* – 2020. – Vol. 70, № 2. – P. 136-144.
175. Common determinants of dental caries and obesity in children: a multi-ethnic nested birth cohort study in the United Kingdom / M.F. Uerlich, S.R. Baker, P.F.

- Day [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. – 2021. – Vol. 18, № 23. – P. 12561.
176. Concentrations of Interleukin-1 β in gingival crevicular fluid and saliva - a potential diagnostic biomarker of periodontal diseases / T. Bolyarova-Konova, S. Petkova, H. Mihaylova [et al.] // *Folia Med. (Plovdiv)*. – 2020. – Vol. 62, № 4. – P. 825-830.
177. Cytokines and chemokines in periodontitis / D.E. Ramadan, N. Hariyani, R. Indrawati [et al.] // *Eur. J. Dent.* – 2020. – Vol. 14, № 3. – P. 483-495.
178. Dawes, C. Role of saliva and salivary diagnostics in the advancement of oral health / C. Dawes, D.T.W. Wong // *J. Dent. Res.* – 2019. – Vol. 98, № 2. – P. 133-141.
179. Dental caries status among Yi Preschool children in Yunnan Province, China: a cross-sectional study / N. Zhou, H. Ding, J. Liu [et al.] // *Int. J. Environ Res Public Health*. – 2021. – Vol. 18, № 16. – P. 8393.
180. Dental health, halitosis and mouth breathing in 10-to-15 year old children: A potential connection / J. Alqutami, W. Elger, N. Grafe [et al.] // *Eur. J. Paediatr. Dent.* – 2019. – Vol. 20, № 4. – P. 274-279.
181. Dental plaque microbiota profiles of children with caries-free and caries-active dentition / M.A. Qudeimat, A. Alyahya, M. Karched [et al.] // *J. Dent.* – 2021. – Vol. 104. – P. 103539.
182. Dental problems and chronic diseases in mentally ill homeless adults: a cross-sectional study / C. Mejia-Lancheros, J. Lachaud, R. Nisenbaum [et al.] // *BMC Public Health*. – 2020. – Vol. 20, № 1. – P. 419.
183. Diagnostic accuracy of IL1 β in saliva: The development of predictive models for estimating the probability of the occurrence of periodontitis in non-smokers and smokers / N. Arias-Bujanda, A. Regueira-Iglesias, T. Blanco-Pintos [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol. 47, № 6. – P. 702-714.
184. Effect of family characteristics on periodontal diseases in children and adolescents- A systematic review / S.K. Tadakamadla, J. Tadakamadla, J. Kroon [et al.] // *Int. J. Dent. Hyg.* – 2020. – Vol. 18, № 1. – P. 3-16.

185. Effectiveness of oral health educational methods among school children aged 5-16 years in improving their oral health status: a meta-analysis / K.M. Gurav, V. Shetty, V. Vinay [et al.] // *Int. J. Clin. Pediatric. Dent.* – 2022. – Vol. 15, № 3. – P. 338-349.
186. Effects of community water fluoridation on dental caries disparities in adolescents / G. Matsuo, J. Aida, K. Osaka, R.G. Rozier // *Int. J. Environ. Respublic Health.* – 2020. – Vol. 17, № 6. – P. 2020.
187. Elamine, A. Determinants of dental caries in children in the Middle East and North Africa region: a systematic review based on literature published from 2000 to 2019 / A. Elamine, M. Garemo, A. Mulder // *BMC Oral Health.* – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 237.
188. Enzymatic antioxidants activity in gingival crevicular fluid and saliva in advanced periodontitis / J. Toczewska, A. Zalewska, T. Konopka, M. Maciejczyk // *Oral. Dis.* – 2022. – Jun 20. – DOI: 10.1111/odi.14287.
189. Evaluation of lipid peroxidation in the saliva of diabetes mellitus type 2 patients with periodontal disease / J. Mirnic, M. Djuric, T. Veljovic [et al.] // *Biomedicines.* – 2022. – Vol. 10, № 12. – P. 3147.
190. Evaluation of oral health of 6 to 10-year-old asthmatic children receiving bronchodilator through inhaler / S. Kumar, N. Kalra, R. Tyagi [et al.] // *Indian J Dent Res.* – 2019. – Vol. 30, № 5. – P. 670-677.
191. Evaluation of periodontal status and cytokine levels in saliva and gingival crevicular fluid of patients with inflammatory bowel diseases / A. Enver, N. Ozmeric, S.C. Isler [et al.] // *J. Periodontol.* – 2022. – Vol. 93, № 11. – P. 1649-1660.
192. Evaluation of the relationship between salivary lipids, proteins and total antioxidant capacity with gingival health status in type-1 diabetic children / F. Tabatabaei, S. Mahjoub, M. Alijanpour [et al.] // *J. Dent. (Shiraz).* – 2021. – Vol. 22, № 9. – P. 82-89.

193. Evaluation of vitamin D status bone mineral density and dental health in children with cholestasis / N.M. Samra, S. Emad el Abrak, H.H. el Dash [et al.] // Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol. – 2018. – Vol. 42, № 4. – P. 368-377.
194. Excess risk of dental caries from higher free sugars intake combined with low exposure to water fluoridation / D.H. Ha, A.J. Spencer, P. Moynihan [et al.] // J. Dent. Res. – 2021. – Vol. 100, № 11. – P. 1243-1250.
195. Exploring the relationships between children's oral health and parents' oral health knowledge, literacy, behaviours and adherence to recommendations: a cross-sectional survey / E. Chawłowska, M. Karasiewicz, A. Lipiak [et al.] // Int. J. Environ. Res. Public. Health. – 2022. – Vol. 19, № 18. – P. 11288.
196. Fluoride and oral health / D.M. O'Mullane, R.J. Baez, S. Jones [et al.] // Community Dent. Health. – 2016. – Vol. 33, № 2. – P. 69-99.
197. Fluoride and thyroid function in children resident of naturally fluoridated areas consuming different levels of fluoride in drinking water: an observational study / N. Shaik, R. Shanbhog, B. Nandlal, H.M. Tippeswamy // Contemp. Clin. Dent. – 2019. – Vol. 10, № 1. – P. 24-30.
198. Genetic factors affecting dental caries risk / S. Opal, S. Garg, J. Jain, I. Walia // Aust. Dent. J. – 2015. – Vol. 60, № 1. – P. 2-11.
199. Glutathione peroxidase, superoxide dismutase, and catalase inactivation by peroxides and oxygen derived free radicals / E. Pigeolet, P. Corbisier, A. Houbion [et al.] // Mech. Ageing. Dev. – 1990. – Vol. 51, № 3. – P. 283-97.
200. Graham, A. School dental screening programs for oral health: Cochrane systematic review / A. Graham, N. Tajmehr, C. Deery // Evidence Based Dent. – 2020. – Vol. 21, № 3. – P. 87.
201. Hajek, A. Factors associated with dental service use based on the andersen model: a systematic review / A. Hajek, B. Kretzler, H.H. König // Int. J. Environ. Res. Public. Health. – 2021. – Vol. 18, № 5. – P. 2491.
202. Hanafy, R.M. Impact of an oral health education program in Egyptian children with attention deficit hyperactivity disorder: A cross sectional studies / R.M. Hanafy, S.A. Abdelmoniem // Spec. Care. Dentist. – 2022. – Vol. 42, № 3. – P. 252-256.

203. Health and oral health-related quality of life of children and adolescents with chronic kidney disease: a cross-sectional study / T.M.C. Silva, L.A.C. Alves, D. Garrido [et al.] // *Qual. Life Res.* – 2019. – Vol. 28, № 9. – P. 2481-2489.
204. Heritability of caries scores, trajectories, and disease subtypes / S. Haworth, A. Esberg, P. Lif Holgerson [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2020. – Vol. 99, № 3. – P. 264-270.
205. Host-derived salivary biomarkers in diagnosing periodontal disease: systematic review and meta-analysis / C.L. de Lima, A.C. Acevedo, D.C. Grisi [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol. 43, № 6. – P. 492-502.
206. Human saliva as a diagnostic material / S. Chojnowska, T. Baran, I. Wilińska [et al.] // *Adv. Med. Sci.* – 2018. – Vol. 63, № 1. – P. 185-191.
207. Hunter, C.A. IL-6 as a keystone cytokine in health and disease / C.A. Hunter S.A. Jones // *Nat. Immunol.* – 2015. – Vol. 16, № 5. – P. 448-57.
208. Ide-Okochi, A. Pediatric dentists' perspectives of children with special health care needs in Japan: developmental disabilities, phobia, maltreatment, and multidisciplinary collaboration / A. Ide-Okochi, H. Funayama, Y. Asada // *BMC Pediatr.* – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 240.
209. Identification of salivary microbiota and its association with host inflammatory mediators in periodontitis / A. Lundmark, Y.O.O. Hu, M. Huss [et al.] // *Front. Cell. Infect. Microbiol.* – 2019. – Vol. 9. – P. 216.
210. Impact evaluation of a school-based oral health program: Kuwait National Program / A. Alsumait, M. ElSalhy, S. Behzadi [et al.] // *BMC Oral. Health.* – 2019. – Vol. 19, № 1. – P. 202.
211. Impact of oral diseases on daily activities among 12- to 15-year-olds institutionalized orphan and non-orphan children in Bengaluru city: A cross-sectional analytical study / V.K. Pavithran, R. Murali, M. Krishna [et al.] // *Indian. J. Dent. Res.* – 2020. – Vol. 31, № 3. – P. 396-402.
212. Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries / M. Yousaf, T. Aslam, S. Saeed [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* – 2022. – Vol. 19, № 12. – P. 7114.

213. Interleukin-1 β induces human cementoblasts to support osteoclastogenesis / N.C. Huynh, V. Everts, P. Pavasant, R.S. Ampornaramveth // *Int. J. Oral. Sci.* – 2017. – Vol. 9, № 12. – P. e5.
214. Interleukin-1 β is a potential therapeutic target for periodontitis: a narrative review / R. Cheng, Z. Wu, M. Li [et al.] // *Int. J. Oral. Sci.* – 2020. – Vol. 12, № 1. – P. 2.
215. Interleukins (from IL-1 to IL-38), interferons, transforming growth factor β , and TNF- α : Receptors, functions, and roles in diseases / M. Akdis, A. Aab, C. Altunbulakli [et al.] // *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2016. – Vol. 138, № 4. – P. 984-1010.
216. Is there an association between various aspects of oral health in Southern Italy children? An epidemiological study assessing dental decay, periodontal status, malocclusions and temporomandibular joint function / S. Paduano, R. Rongo, R. Bucci [et al.] // *Eur. J. Paediatr. Dent.* – 2018. – Vol. 19, № 3. – P. 176-180.
217. Ivashkiv, L.B. Epigenetic regulation of macrophage polarization and function / L.B. Ivashkiv // *Trends Immunol.* – 2013. – Vol. 34, № 5. – P. 216-23.
218. Jullien, S. Prophylaxis of caries with fluoride for children under five years / S. Jullien // *BMC Pediatr.* – 2021. – Vol. 21, Suppl. 1. – P. 351.
219. Kim, J.Y. Changes in inflammatory cytokines in saliva after non-surgical periodontal therapy: a systematic review and meta-analysis / J.Y. Kim, H.N Kim // *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* – 2020. – Vol. 18, № 1. – P. 194.
220. Levels of selected matrix metalloproteinases, their inhibitors in saliva, and oral status in juvenile idiopathic arthritis patients vs. healthy controls / A. Kobus, J. Bagińska, J. Łapińska-Antończuk [et al.] // *Biomed. Res. Int.* – 2019. – Vol. 2019. – P. 7420345.
221. Maternal depression increases childhood dental caries: a cohort study in Brazil / G. Dos Santos Pinto, L. de Ávila Quevedo, M. Britto Correa [et al.] // *Caries Res.* – 2017. – Vol. 51, № 1. – P. 17-25.
222. Mothers' oral health literacy and children's oral health status in Pikine, Senegal: A pilot study / S. Dieng, D. Cisse, P. Lombrail, S. Azogui-Lévy // *PLOS One.* – 2020. – Vol. 15, № 1. – P. e0226876.

223. Mother's sense of coherence and dental characteristics in children and adolescents with osteogenesis imperfecta: A paired study / S.A. Teixeira, P.C.M. Santos, T.C.B. Carneiro [et al.] // *Spec. Care Dentis.* – 2021. – Vol. 41, № 2. – P. 170-177.
224. Mozaffari, H.R. Interleukin-6 levels in the serum and saliva of patients with oral lichen planus compared with healthy controls: a meta-analysis study / H.R. Mozaffari, R. Sharifi, M. Sadeghi // *Cent. Eur. J. Immunol.* – 2018. – Vol. 43, № 1. – P. 103-108.
225. Oral health among children and youth with special health care needs / L.A. Lebrun-Harris, M.T. Canto, P. Vodicka [et al.] // *Pediatrics.* – 2021. – Vol. 148, № 2. – P. e2020025700.
226. Oral health of children from the SOS Children's Village in Croatia / Z. Ivanisevic, Z. Uzarevic, S. Lesic [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* – 2021. – Vol. 18, № 2. – P. 616.
227. Oral health status and dental treatment needs of 5-12-year-old children with disabilities attending special schools in Western Maharashtra, India / K.M. Shivakumar, S. Patil, V. Kadashetti, V. Raje // *Int. J. Appl. Basic. Med. Res.* – 2018. – Vol. 8, № 1. – P. 24-29.
228. Oral health status and oral health-related quality of life in children with attention-deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder / Z. Jamali, P. Ghaffari, N.A. Aminabadi [et al.] // *Spec Care Dentist.* – 2021. – Vol. 41, № 2. – P. 178-186.
229. Oral health status and treatment needs among disabled children in Recife, Brazil / Â.M.B. Ferreira, H.C.R. Almeida, M.V. Heimer [et al.] // *Oral. Health. Prev. Dent.* – 2020. – Vol. 18, № 1. – P. 467-473.
230. Oral health status and treatment needs of children with special health care needs in rural and urban areas of Hyderabad - A cross sectional study / B.T. Singh, V. Pranitha, K.S. Dwijendra [et al.] // *J. Family Med. Prim. Care.* – 2020. – Vol. 9, № 9. – P. 6158-6163.

231. Oral health status of children and adolescents with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis / N. Zhou, H.M. Wong, Y.F. Wen, C. Mcgrath // *Dev. Med. Child. Neurol.* – 2017. – Vol. 59, № 10. – P.1019-1026.
232. Oral hygiene and oral status of institutionalized children with motor and intellectual disabilities / D. Nasu, A. Uematsu, S. Nakamura [et al.] // *J. Oral. Sci.* – 2020. – Vol. 62, № 1. – P. 89-92.
233. Oral hygiene status and gingival status of the 12- to 15-year-old orphanage children residing in Delhi State: a cross-sectional study / A. Kumari, C. Marya, S.S. Oberoi [et al.] // *Int. J. Clin. Pediatric. Dent.* – 2021. – Vol. 14, № 4. – P. 482-487.
234. Oxidative stress-related biomarkers in saliva and gingival crevicular fluid associated with chronic periodontitis: A systematic review and meta-analysis / M. Chen, W. Cai, S. Zhao [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2019. – Vol. 46, № 6. – P. 608-622.
235. Periodontal health status of children and adolescents with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis / Z. Zainal Abidin, Z.A. Zainuren, E. Noor [et al.] // *Aust. Dent. J.* – 2021. – Vol. 66, Suppl 1. – P. S15-S26.
236. Permanent teeth caries status of 12- to 15-year-olds in China: findings from the 4th national oral health survey / J.K. Quan, X.Z. Wang, X.Y. Sun [et al.] // *Chin. J. Dent. Res.* – 2018. – Vol. 21, № 3. – P. 181-193.
237. Possible prognostic biomarkers of periodontitis in saliva / J. Kluknavská, K. Krajčíková, B. Bolerázská [et al.] // *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* – 2021. – Vol. 25, № 8. – P. 3154-3161.
238. Pradhan, A. Oral health conditions and treatment needs of children with intellectual disabilities attending Special Olympics Australia / A. Pradhan, J.J. Zachar, S. Zafar // *J. Dent. Child. (Chic).* – 2021. – Vol. 88, № 1. – P. 23-28.
239. Predicting dental caries increment using salivary biomarkers in a remote Indigenous Australian child population / S. Fernando, S. Tadakamadla, J. Kroon [et al.] // *BMC Oral Health.* – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 372.

240. Prevalence of oral health status and needs in institutionalized physically challenged children / R. Mishra, A.K. Singh, S. Tyagi [et al.] // *J. Pharm. Bioallied Sci.* – 2021. – Vol. 13, Suppl. 1. – P. S184-S186.
241. Program for dental health advancement in children "Dental Passport" / I. Pavić Šimetin, M. Radić Vuleta, H. Jurić [et al.] // *Acta Stomatol. Croat.* – 2020. – Vol. 54, № 2. – P. 121-129.
242. Randsalu, L.S. Children in out-of-home care are at high risk of somatic, dental and mental ill health / L.S. Randsalu, L. Laurell // *Acta Paediatr.* – 2018. – Vol. 107, № 3. – P. 301-306.
243. Relationship between oral health literacy of caregivers and the oral health-related quality of life of children: a cross-sectional study / S.R.M. Velasco, C.M. Moriyama, M. Bonecker [et al.] // *Health Qual Life Outcomes.* – 2022. – Vol. 20, № 1. – P. 117.
244. Relationship between type-I diabetes mellitus and oral health status and oral health-related quality of life among children of Saudi Arabia / F.F.J. AlMutairi, S.C. Pani, F.M. Alrobaie, N.A. Ingle // *Family Med. Prim. Care.* – 2020. – Vol. 9, № 2. – P. 647-651.
245. Risk factors and treatment needs among orphan school children / M. Shanthi, E.V.S.S. Goud, G.P. Kumar [et al.] // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2017. – Vol. 18, № 10. – P. 893-898.
246. Rouxel, P. Socioeconomic and ethnic inequalities in oral health among children and adolescents living in England, Wales and Northern Ireland / P. Rouxel, T. Chandola // *Community Dent. Oral. Epidemiol.* – 2018. – Vol. 46, № 5. – P. 426-434.
247. Saliva as a biomarker for dental caries: A systematic review / M.N. Hegde, S.H. Attavar, N. Shetty [et al.] // *J. Conserv. Dent.* – 2019. – Vol. 22, № 1. – P. 2-6.
248. Saliva as a diagnostic tool for dental caries, periodontal disease and cancer: is there a need for more biomarkers? / M.A.R. Buzalaf, A.C. Ortiz, T.S. Carvalho [et al.] // *Expert. Rev. Mol. Diagn.* – 2020. – Vol. 20, № 5. – P. 543-555.

249. Saliva proteomics from children with caries at different severity stages / S.F.F. Guedes, B.G. Neves, D.S. Bezerra [et al.] // *Oral Dis.* – 2020. – Apr 14. – DOI: 10.1111/odi.13352.
250. Salivary cystatin S levels in children with early childhood caries in comparison with caries-free children; statistical analysis and machine learning / M. Koopaie, M. Salamati, R. Montazeri [et al.] // *BMC Oral health.* – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 650.
251. Salivary inflammatory markers and microbiome in normoglycemic lean and obese children compared to obese children with type 2 diabetes / W.F. Janem, F.A. Scannapieco, A. Sabharwal [et al.] // *PLOS One.* – 2017. – Vol. 12, № 3. – P. e0172647.
252. Salivary interleukin-1beta concentration and the presence of multiple pathogens in periodontitis / U.K. Gursoy, E. Könönen, V.J. Uitto [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2009. – Vol. 36, № 11. – P. 922-7.
253. Salivary MMP-8, TIMP-1, and ICTP as markers of advanced periodontitis / U.K. Gursoy, E. Könönen, P. Pradhan-Palikhe [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2010. – Vol. 37, № 6. – P. 487-93.
254. Samec, T. Influence of childhood asthma on dental caries: A longitudinal study / T. Samec, B.T. Amaechi, J. Jan // *Clin. Exp. Dent. Res.* – 2021. – Vol. 7, № 6. – P. 957-967.
255. Self-check with plaque disclosing solution improves oral hygiene in schoolchildren living in a children's home / Y. Nagashima, H. Shigeishi, E. Fukada [et al.] // *Arch. Public. Health.* – 2018. – Vol. 76. – P. 50.
256. Severe symptoms predict salivary interleukin-6, interleukin-1 β , and tumor necrosis factor- α levels in children and youth with obsessive-compulsion disorder / C. Westwell-Roper, J.R. Best, Z. Naqqash [et al.] // *J. Psychosom. Res.* – 2022. – Vol. 155. – P. 110743.
257. Socioeconomic status and oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis / J.K. Knorst, C.S. Sfredo, G. de F. Meira [et al.] // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2021. – Vol. 49, № 2. – P. 95-102.

258. State of dental health of children in uzhhorod and the way of their nutrition / A.M. Pishkovtzi, I.M. Rohach, A.O. Keretsman [et al.] // *Wiad Lek.* – 2020. – Vol. 73, № 1. – P. 73-77.
259. Stress-related hormones in association with periodontal condition in adolescents- results of the epidemiologic LIFE Child study / J. Schmidt, P. Strecker, M. Kreuz [et al.] // *Clin. Oral. Investig.* – 2019. – Vol. 23, № 4. – P. 1793-1802.
260. T helper 17 cell-related cytokines in serum and saliva during management of periodontitis / N. Medara, J.C. Lenzo, K.A. Walsh [et al.] // *Cytokine.* – 2020. – Vol. 134. – P. 155186.
261. The assessment of early server childhood caries status in abandoned institutionalized children / O.E. Stoica, D. Esian, A. Bud [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19, № 9. – P. 8632.
262. The association between nutritional alterations and oral lesions in a pediatric population: an epidemiological study / A.P. Cazzolla, M.D. Cosola, A. Ballini [et al.] // *Biomed. Res. Int.* – 2021. – Vol. 2021. – P. 9992451.
263. The dental health of orphan and non-orphan children in Fuyang City, China / J. Xu, Y. Zhu, C. Wang, D. Wang // *Oral Health Prev. Dent.* – 2021. – Vol. 19, № 1. – P. 523-528.
264. The effect of community water fluoridation on dental caries in children and young people in England: an ecological study / D.J. Roberts, V. Massey, J. Morris [et al.] // *J. Public. Health (Oxf).* – 2022. – Vol. 45, № 2. – P. 462-469.
265. The effects of tumour necrosis factor- α on bone cells involved in periodontal alveolar bone loss; osteoclasts, osteoblasts and osteocytes / K. Algate, D.R. Haynes, P.M. Bartold [et al.] // *J. Periodontal. Res.* – 2016. – Vol. 51, № 5. – P. 549-66.
266. The impact of a school-based tooth-brushing program on dental caries: a cross-sectional study / Y. Tashiro, K. Nakamura, K. Seino [et al.] // *Environ. Health Prev. Med.* – 2019. – Vol. 24, № 1. – P. 83.
267. The prevalence of enamel and dentine caries lesions and their determinant factors among children living in fluoridated and non-fluoridated areas / N.A.M. Nor, B.L.

- Chadwick, D. Farnell, I.G. Chestnutt // *Community Dent. Health.* – 2019. – Vol. 36, № 3. – P. 229-236.
268. The salivary levels of leptin and interleukin-6 as potential inflammatory markers in children obesity / C. Pîrsean, C. Neguț, R.I. Stefan-van Staden [et al.] // *PLOS One.* – 2019. – Vol. 14, № 1. – P. e0210288.
269. The trefoil factor family 1 (TFF-1) and 3 (TFF-3) are upregulated in the saliva, gingival crevicular fluid and serum of periodontitis patients / Z.P. Keles Yucel, B. Afacan, H. Atmaca İlhan [et al.] // *Oral. Dis.* – 2022. – Vol. 28, № 4. – P. 1240-1249.
270. Van Dyke, T.E. The nexus between periodontal inflammation and dysbiosis / T.E. Van Dyke, P.M. Bartold, E.C. Reynolds // *Front. Immunol.* – 2020. – Vol. 11. – P. 511.
271. Vieira, A.R. Caries: review of human genetics research / A.R. Vieira, A. Modesto, M.L. Marazita // *Caries Res.* – 2014. – Vol. 48, № 5. – P. 491-506.
272. Zelová, H. TNF- α signalling and inflammation: interactions between old acquaintances / H. Zelová, J. Hošek // *Inflamm. Res.* – 2013. – Vol. 62, № 7. – P. 641-51.

ПРИЛОЖЕНИЯ

АНКЕТА для школьников

Дорогой друг!

Напиши свою фамилию _____

Напиши свой возраст _____

Пожалуйста, внимательно прочитай вопросы и выбери один ответ

№	Вопрос	Варианты ответов	Ваш ответ
1.	Сколько раз в день Вы чистите зубы?	А. 1 раз в день В. 2 раза в день С. После каждого приема пищи D. Не чищу зубы	
2.	Сколько времени занимает чистка зубов	А. Меньше минуты В. 2-3 минуты С. Больше 3 минут	
3.	Как часто Вы посещаете стоматолога?	А. Раз в полгода В. Раз в год С. Только при необходимости	
4.	Пользуетесь ли Вы ирригатором	А. Не знаю, что это такое В. Не умею и не пользуюсь С. Пользуюсь регулярно	
5.	Какую жевательную резинку можно использовать	А. С сахаром В. Без сахара/ с сахарозаменителем	
6.	Пользуетесь ли Вы зубной нитью?	А. Не знаю, что это такое В. Не умею и не пользуюсь С. Пользуюсь регулярно	
7.	Как Вы храните зубную щетку?	А. В закрытом футляре В. В стаканчике, головкой внутри стаканчика С. На полке, в закрытом шкафчике	
8.	Как часто Вы меняете зубную щетку	А. Раз в полгода В. Раз в год С. Раз в 2-3 месяца	
9.	Вы пользуетесь ополаскивателем?	А. Не знаю, что это такое В. Не умею и не пользуюсь С. Пользуюсь регулярно	
10.	Какая зубная паста должна быть у школьника	А. Соответствовать возрасту В. Любая С. Не знаю	
11.	Вы много едите сладкого?	А. Каждый день В. Несколько раз в неделю С. Не ем	

12.	Употребляете ли Вы в своем рационе такие продукты как морковь, зеленые яблоки?	А. Крайне редко В. Постоянно С. Никогда	
-----	--	---	--

Стоматологический паспорт ребенка
(карта наблюдения и лечения у стоматолога)

Фамилия _____, имя _____

Пол _____

Возраст (число, месяц и год рождения) _____

Адрес проживания _____

Воспитатель (попечитель) _____

Контактный телефон _____

Сведения о родителях:

Мать _____

Отец _____

Вредные привычки: сосание языка, щек, посторонних предметов, прикусывание губ, щёк, карандашей, подкладывание кулачка под щёку во время сна, неправильная поза во время сна, неправильная поза за столом (нужное подчеркнуть)

Группа здоровья I, II, III, IV, V

Сопутствующие заболевания _____

Перенесенные заболевания (указать в каком возрасте) _____

Перенесенные операции и травмы (указать в каком возрасте) _____

Внешний осмотр

Осанка: нарушена, не нарушена

Лицо: симметричное, ассиметричное за счет _____
пропорциональное, непропорциональное

Функции

Дыхание: ротовое, носовое, смешанное

Глотание: соматическое, инфантильное

Жевание: активное, вялое

Речь: не нарушена, нарушено произношение звуков _____

положение языка при разговоре за зубами, между зубами

Соотношение челюстей:

в сагиттальном направлен – нейтральное, дистальное, мезиальное (сагиттальная щель _____ мм);

в вертикальном направлении – нейтральное, глубокое, открытый прикус (вертикальная щель _____ мм);

в трансверзальном направлении – нейтральное, перекрестное одно- или двустороннее.

Форма альвеолярного отростка верхней челюсти – нормальное, уплощен, сужен

Форма альвеолярного отростка нижней челюсти – нормальное, уплощен, сужен

Аномалии положения зубов – вестибулярное, небное (язычное), поворот по оси

Аномалии отдельных зубов – адентия, ретенция, аномалия формы, сверхкомплектные

Состояние прикуса: вариант нормы, формирующаяся аномалия, сформированная аномалия

Уздечка верхней губы – нормальная, аномалия размеров или места прикрепления

Уздечка языка – нормальная, аномалия размеров или места прикрепления

Преддверие полости рта – мелкое, среднее, без особенностей

Слизистая оболочка полости рта: цвет _____, влажность _____

Кариес и его осложнения (отметить в зубной формуле)

кп _____ КПУ _____

V IV III II I I II III IV V

7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7

7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7

V IV III II I I II III IV V

Состояние твердых тканей зубов:

Цвет зубов белый, желтый, серый; гипоплазия _____

Гипоплазия, осложненная кариесом _____

Гипоплазия, сочетанная с кариесом _____

Уход за полостью рта:

Полоскание _____ раз в день по _____ мин

Чистка _____ раз в день по _____ мин

Диагноз: _____

Диспансерная группа: _____

План лечебно-профилактических мероприятий: _____

Следующее посещение: _____
