ВСЕРОССИЙСКИЙ МОЛОДЕЖНЫЙ КОНКУРС ПО ПРОБЛЕМАМ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ЮНЭКО»

Направление: Медицина и здоровый образ жизни

Тема: Влияние ортодонтических аппаратов на здоровье и микробиом полости рта

Автор: Сунцова Дарья Романовна

Научный руководитель: Мильчаков Дмитрий Евгеньевич

Место выполнения работы: Кировский ГМУ

2025

Содержание

Введение
Глава 1. Клинические аспекты ортодонтического лечения и здоровья полости рта
1.1 Основные аспекты здоровья полости рта
1.2 Нормальная микрофлора полости рта человека
1.3 Влияние ортодонтических аппаратов на образование биоплёнки в полости рта и её прикрепление

Глава 2. Гигиена полости рта во время ортодонтического лечения
2.1. Уход за основными ортодонтическими конструкциями
Глава 3. Анализ полученных результатов анкетирования
Глава 4. Рекомендации по оптимизации гигиены и профилактики осложнений
Заключение
Список литературы
Буклет

Введение

Ортодонтическое лечение представляет собой сложный процесс, в котором для перемещения зубов применяются различные механические устройства. Находясь в непосредственной близости к эмали, деснам и периодонтальной связке на протяжении длительного времени, ортодонтические аппараты оказывают значительное воздействие на ткани пародонта, полость рта и микробиом.

Актуальность темы обусловлена возрастанием распространенности ортодонтических вмешательств в последние десятилетия, что связано с повышением осведомленности населения о значении правильного прикуса и эстетики зубного ряда. Ортодонтические аппараты служат «якорями» для формирования биопленок и зубного налета, что приводит к накоплению бактерий в количествах, неблагоприятных для поддержания здорового баланса микробиома. Нарушение этого баланса может вызвать дисбактериоз, который клинически проявляется повышенной деминерализацией эмали, развитием кариеса и заболеваниями пародонта, что требует глубокого анализа взаимосвязи между ортодонтическим лечением и состоянием орального здоровья. Важно отметить, что недостаточная гигиена полости рта в условиях ношения ортодонтических аппаратов может усугублять проблемы, связанные с воспалительными процессами и нарушениями в функционировании пародонта. Полученные данные будут иметь критическое значение для разработки оптимальных диагностических и терапевтических подходов на клиническом уровне. Кроме того, они послужат основой для усовершенствования методов и определения новых направлений для будущих исследований в области прецизионной ортодонтии.

Цель работы: изучить влияние ортодонтических аппаратов на здоровье полости рта и микробиот; выявить осведомлённость в данной теме у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение.

Задачи:

1. Провести комплексный анализ современного состояния научных данных о влиянии основных ортодонтических конструкций на здоровье полости рта.
2. Выявить осведомлённость пациентов, начинающих ортодонтическое лечение, о важности проведения качественной гигиены полости рта.
3. Оценить эффективность различных средств и методов гигиены (зубные щетки, ирригаторы, нити) в поддержании здоровья полости рта у ортодонтических пациентов.
4. Разработать рекомендаций по оптимизации гигиены и профилактики осложнений.

Объект исследования: факторы, характеризующие состояние здоровья полости рта и состав микробиоты у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение с использованием различных типов ортодонтических аппаратов.

Предмет исследования: влияние использования различных типов ортодонтических аппаратов (фиксированных и съемных) на состояние здоровья полости рта.

ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ЗДОРОВЬЯ ПОЛОСТИ РТА

1.1 ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЯ ПОЛОСТИ РТА

Здоровье полости рта является важным компонентом общего состояния здоровья человека и включает в себя анатомические, физиологические, патофизиологические и профилактические аспекты. Полость рта состоит из зубов, десен, слизистой оболочки, языка и слюнных желез. Зубы имеют сложную структуру, включающую эмаль, дентин и пульпу, где эмаль обеспечивает защиту от механических повреждений и химических агентов, а дентин отвечает за чувствительность и поддержку зуба. Согласно актуальным данным, заболеваниями полости рта страдает около 3,7 миллиарда человек в мире, что делает данную проблему одной из наиболее значимых в современной медицине. Взаимосвязь здоровья полости рта с общим состоянием организма подтверждается многочисленными исследованиями. Установлена корреляция между заболеваниями пародонта и сердечно-сосудистыми патологиями, нарушениями желудочно-кишечного тракта, осложнениями при беременности, а также влиянием на течение сахарного диабета.
Заболевания полости рта, такие как кариес, пародонтит и гингивит, являются наиболее распространенными и могут оказывать значительное влияние на качество жизни. Кариес развивается в результате деминерализации зубной эмали под воздействием бактерий, производящих кислоты из углеводов, тогда как пародонтит и гингивит характеризуются воспалением десен, что может привести к потере зубов и системным осложнениям. Современные подходы к сохранению здоровья полости рта предполагают переход от лечебной к профилактической модели, включающей: формирование здоровых привычек с раннего возраста, интеграцию стоматологической помощи в систему первичной медико-санитарной помощи, общественное просвещение в области гигиены полости рта, развитие программ по укреплению здоровья на рабочих местах и в образовательных учреждениях.

1.2 НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА ПОЛОСТИ РТА ЧЕЛОВЕКА

Тело человека, включая кожные покровы, ротовую полость и желудочно-кишечный тракт, населено множеством микроорганизмов. Согласно современным исследованиям, количество микроорганизмов, обитающих в организме человека, в десять раз превышает количество его клеток, а совокупный микробиом содержит более 5 миллионов генов, что в несколько раз превышает число генов человеческого генома. Установление и поддержание нормального гомеостаза между хозяином и его микрофлорой является критически важным условием для здоровья человека. Современные исследования подчеркивают ключевую роль микробиоты в формировании этого гомеостаза и отмечают её влияние на иммунную систему, развитие и физиологию организма, включая органогенез, морфогенез и метаболические процессы.
Полость рта человека включает в себя множество анатомических поверхностей, общая площадь которых составляет около 225 см². Данная площадь распределяется между зубами, кератинизированными и некератинизированными мягкими тканями, которые занимают соответственно 20%, 30% и 50% этой площади. Каждая из этих анатомических поверхностей покрыта конгломератом микроорганизмов, образующим бактериальную биопленку. Микроорганизмы, обитающие в ротовой полости человека, образуют уникальную и разнообразную экосистему, известную как микробиом ротовой полости. Согласно данным, полученным с использованием культуральных и молекулярно-биологических методов исследования, состав микробиома включает представителей более чем 1000 видов. (рис. 1)

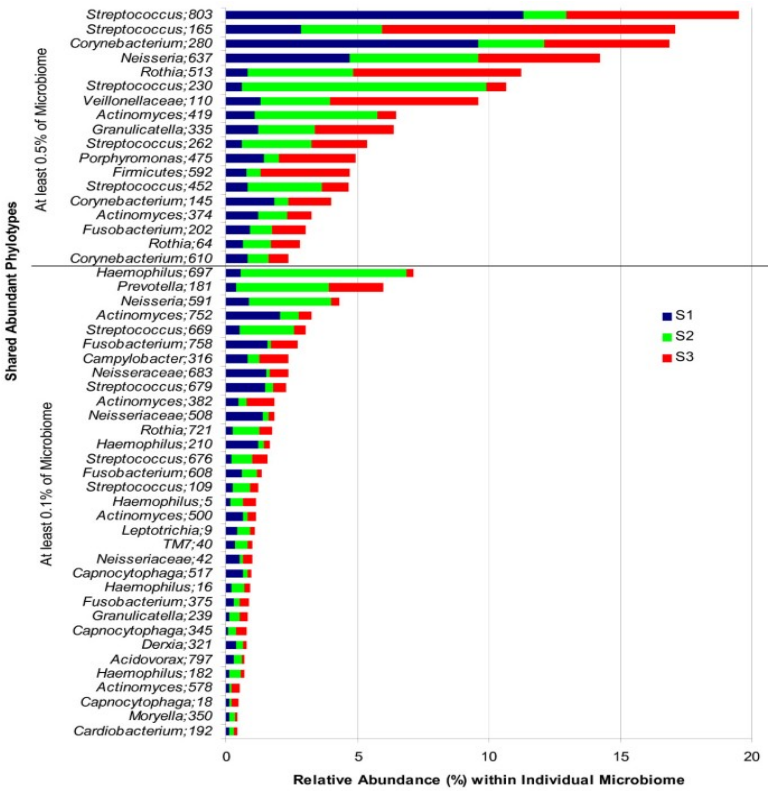


Рис.1 Распространенность микробных филотипов в микробиоме полости рта человека

Расширенная база данных микробиома полости рта человека (eHOMD) за 2024 год включает в себя 774 видов микроорганизмов и 1903 генома, охватывающих 525 таксонов, среди которых бактерии, археи, вирусы, грибы и простейшие, несмотря на значительную межиндивидуальную вариабельность в составе микробиоты ротовой полости человека, установлено наличие консервативного ядра, представленного 50-200 видами микроорганизмов, относящихся к 15 родам, стабильно обнаруживаемых у большинства индивидуумов. В составе данного ядра выделяются микроорганизмы, демонстрирующие тропизм к наддесневой поверхности зубов, включающие, в частности, Actinomyces, Campylobacter, Capnocytophaga, Corynebacterium, Fusobacterium, Granulicatella, Neisseria, Prevotella, Streptococcus и Veillonella. Кроме того, в субгингивальном пространстве доминируют облигатно анаэробные протеолитические бактерии, такие как Filifactor, Fusobacterium, Parvimonas, Porphyromonas, Prevotella, Tannerella и Treponema. Облигатно анаэробные стрептококки, в том числе S. mutans, S. mitis, S. sanguis, и пептострептококки составляют значительную долю.

В ротовой полости человека наблюдается выраженная экологическая дифференциация бактерий, проявляющаяся в их специфическом тропизме к различным анатомическим нишам. Разнообразие тканевой структуры ротовой полости, от минерализованной эмали зубов до васкуляризированной десневой ткани и эпителиальных поверхностей языка, щек и неба, определяет уникальный состав микробных консорциумов, колонизирующих каждую из этих зон. Исследования Mager et al., основанные на анализе 40 бактериальных видов, убедительно продемонстрировали, что адгезия микроорганизмов к специфическим поверхностям ротовой полости опосредована различными рецепторами и молекулами адгезии, что, в свою очередь, является ключевым фактором, определяющим гетерогенность биопленок в ротовой полости.

Ортодонтическое лечение с использованием внутриротовых аппаратов — как съёмных, так и несъёмных — существенно влияет на состояние полости рта. Благодаря постоянному воздействию силы, необходимой для ортодонтического перемещения зубов аппараты оказывают значительное биологическое воздействие, которое сохраняется как минимум до завершения лечения, что в среднем может занять от 1 до 3 лет.

Механические, химические и биологические изменения, происходящие на границе между ортодонтическими биоматериалами и экосистемой полости рта, повышают риски, связанные с ортодонтическим лечением, такие как декальцинация эмали, кариес и заболевания пародонта. Заболевания полости рта, вызванные патогенами, возникают в основном тогда, когда защитные механизмы организма не справляются с сильными или постоянными воздействиями окружающей среды.

1.3. ВЛИЯНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ БИОПЛЁНКИ В ПОЛОСТИ РТА И ЕЁ ПРИКРЕПЛЕНИЕ

Неразрывная связь между человеком и микробиомом играет ключевую роль в эопределении здоровья и заболеваний полости рта, что подчеркивает необходимость изучения воздействия ортодонтических аппаратов и биоматериалов на микробиом. Это исследование направлено на минимизацию или устранение негативных последствий для тканей зубов в процессе ортодонтического лечения. Поддержание здоровых симбиотических отношений между организмом и микробиомом полости рта является критически важным для снижения риска таких неблагоприятных последствий, как деминерализация эмали, кариес и заболевания пародонта. В сочетании с дополнительными факторами, такими как повышенное образование биопленок, изменение состава зубного налета, трудности в поддержании гигиены полости рта и изменения в пищевых привычках, это может привести к дисбалансу в естественном состоянии микробиома полости рта, известному как дисбактериоз. Ортодонтические аппараты оказывают заметное негативное влияние на здоровье полости рта. Они создают механическую нагрузку, что может привести к дисбиозу и смещению микробиома полости рта от здоровой микробиоты к патогенным бактериям. Ротовая полость является динамичной средой, через которую на протяжении всей жизни поступают пища и жидкости, поэтому ткани полости рта должны поддерживать динамическое равновесие для адаптации к изменениям в этой среде. Положительные взаимодействия между организмом и микробиомом полости рта в такой экосистеме обеспечивают важные метаболические, физиологические и иммунологические функции. В естественных условиях микробиом полости рта представляет собой многоклеточный агрегат, заключённый в внеклеточную полисахаридно-белковую матрицу, прикреплённую к поверхностям твердых и мягких тканей в полости рта (включая ортодонтические аппараты и материалы), известную как биоплёнка. Биоплёнки определяются как популяции микроорганизмов, заключённых в матрикс и соединённых друг с другом или с поверхностями. Естественные биоплёнки имеют разнообразную микрофлору, где виды организованы не случайным образом, а с учетом пространственной и функциональной структуры. Связывание микробов между собой и с рецепторами хозяина через биоплёнку приводит к изменениям в экспрессии генов как у микроорганизмов, так и у клеток хозяина. Это является важным фактором, определяющим клинические исходы, такие как прогрессирование заболеваний, реакция организма хозяина и чувствительность к противомикробным препаратам. Зубной налёт представляет собой специфический тип биоплёнки в полости рта, где разнообразное сообщество микроорганизмов находится на поверхности зуба в виде биоплёнки, заключенной во внеклеточный матрикс из полимеров животного и микробного происхождения. Физическое присутствие ортодонтических аппаратов, а также вызванные ими химические, биологические изменения и изменения в образе жизни значительно влияют на характер, количество и места формирования биоплёнки и зубного налёта в полости рта. Это нарушает баланс микробиома полости рта, что требует принятия профилактических и терапевтических мер на протяжении ортодонтического лечения. Ортодонтические аппараты становятся удобными поверхностями для накопления зубного налёта и микробиоты. Сложная структура брекетов, дополненная множеством углублений и щелей, образованных дугами и эластомерными или лигатурными стяжками, делает их настоящими магнитами для зубного налёта. Однако влияние физико-химических свойств материалов брекетов на накопление биоплёнки не так

очевидно. Элиадес выдвинули гипотезу о том, что адгезия микроорганизмов к поверхностям обусловлена специфическими лектиноподобными реакциями, вторичными электростатическими взаимодействиями и силами Ван-дер-Ваальса. В этом контексте ключевыми являются такие свойства материала, как свободная поверхностная энергия, гидрофобность и общая работа адгезии. Исследования показывают, что на поверхности из нержавеющей стали образуется меньше первичной биоплёнки по сравнению с золотом или керамическими материалами. Липополисахариды грамотрицательных бактерий лучше всего прикрепляются к нержавеющей стали, но *Candida albicans* и *Streptococcus mutans* лучше всего прикрепляются к композитным брекетам. Однако, результаты исследований указывают, что другие факторы, такие как питание, слюноотделение, гигиена полости рта, а также наличие металлических дуг, ортодонтических шин, эластомерных модулей и смол, могут влиять на адгезию бактерий сильнее, чем сам материал брекетов.

Микробиом человека считается столь же уникальным, как отпечаток пальца. Хотя микробиомы различных людей различаются, функции, которые выполняет микробиота, остаются одинаковыми для всех. Традиционные методы микробиологического анализа, такие как трудоемкое лабораторное культивирование микроорганизмов, уступили место более быстрым и масштабным подходам, таким как секвенирование нового поколения (NGS). Эти технологические прорывы меняют подход к исследованиям, позволяя выявлять уникальный микробиом каждого человека, аналогично тому, как определяются характерные микробиомы для определенных заболеваний, таких как пародонтит или диабет. Признаки микробиома могут изменяться как пространственно, так и временно в процессе ортодонтического лечения. Если метагеномика и полногеномное секвенирование позволят выявить специфические признаки микробиома, связанные со здоровьем, дисбактериозом и заболеваниями у конкретного пациента, это откроет возможность разработки портативных инструментов для быстрого мониторинга микробов во время ортодонтического лечения на основе микроматричного анализа и микрофлюидики. Такие методы диагностики на месте оказания медицинской помощи позволят врачам начать лечение при первых признаках дисбактериоза, предотвращая развитие заболевания до его полного проявления. Изменения в микробиоме также могут способствовать тому, чтобы пациенты более строго соблюдали правила гигиены полости рта. Для коррекции изменений в микрофлоре можно применять различные подходы, включая консультации по питанию, обучение правильной гигиене полости рта, профессиональную чистку зубов для удаления налета и камня или даже локальную фторидную или антимикробную терапию. Реализация этих персонализированных методов ортодонтического лечения требует значительных объемов фундаментальных исследований и долгосрочных клинических наблюдений. Последние достижения в области научных исследований подтверждают, что наука движется в правильном направлении.

ГЛАВА 2. ГИГЕНА ПОЛОСТИ РТА ВО ВРЕМЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

2.1. УХОД ЗА ОСНОВНЫМИ ОРТОДОНТИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Уход за полостью рта при ношении брекет-системы требует особого внимания и применения специализированных средств гигиены, таких как монопучковые, электрические или ортодонтические зубные щетки.

Метод чистки с использованием монопучковой щетки достаточно прост. Необходимо разместить головку щетки на крае зуба и, оказывая давление, перемещать ее по поверхности зуба к десневой борозде. Легкими сметающими движениями следует очищать межзубные пространства и десневую борозду, аналогичные действия повторяются на оральной стороне.

При использовании ортодонтической щетки для удаления зубного налета следует располагать щетку перпендикулярно зубам и осуществлять движения влево и вправо по внешним поверхностям. Затем аналогичные манипуляции выполняются на жевательных поверхностях и задних зубах. Внешние поверхности верхней челюсти очищаются сметающими движениями сверху вниз, а нижней – снизу вверх. Эти действия также необходимо повторить для оральной поверхности. Рекомендуется дополнительно использовать монопучковую щетку для очистки замков и дуги, начиная сверху и повторяя процесс снизу.

Электрические зубные щетки функционируют за счет вибрационных и возвратно-поступательных движений, что позволяет им эффективно очищать поверхности зубов, воспроизводя движения мануальной щетки. Это упрощает процесс ухода за полостью рта, так как пациенту требуется лишь перемещать головку щетки к соседним зубам.

Для чистки апроксимальных поверхностей рекомендуется использовать ершики, аккуратно проводя ими возвратно-поступательные и вращательные движения по часовой стрелке.

Техника применения суперфлосса для очистки металлической дуги брекет-системы включает следующие этапы: 1) введение жесткой части суперфлосса под дугу; 2) обхват брекета суперфлоссом с формированием «кольца» вокруг него; 3) прижатие суперфлосса к основанию брекета и очистка участка, обращенного к десне; 4) выведение суперфлосса и переход к следующему участку. При использовании флосса длина отрезка не должна превышать 35 см. Один конец нити наматывается на средний палец правой руки, другой — на средний палец левой, оставляя между руками расстояние около 10 см. Нить вводится в межзубной промежуток и аккуратно очищает пространство вокруг брекетов. Важно проявлять осторожность, чтобы не повредить десну во время чистки. Нить следует прижимать к поверхности зуба и выполнять движения вверх-вниз для удаления налета с апроксимальной поверхности, уделяя особое внимание участкам между кольцами или брекетами и деснами.

Во время ношения брекет-систем настоятельно рекомендуется избегать:

1. Употребления слишком холодных или горячих блюд, поскольку резкие температурные перепады могут привести к отклеиванию брекетов и ухудшению характеристик ортодонтической проволоки.
2. Потребления красящих напитков и продуктов, таких как смородиновое варенье, так как это может привести к изменению цвета пластиковых замков брекетов.

Уход за полостью рта при ношении пластинок

Правила гигиены при использовании ортодонтических пластинок не отличаются особой сложностью, однако требуют регулярного соблюдения. Пластинки обычно назначаются детям в возрасте 6-14 лет, когда у них имеется полный комплект постоянных зубов. Родители играют ключевую роль в уходе за пластинками. Их обязанности включают:

1. Контроль за тем, чтобы ребенок носил пластинку как днем, так и ночью, поскольку отсутствие ношения может привести к возвращению зубов в прежнее положение, что сделает лечение неэффективным.

2. Обеспечение того, чтобы ребенок снимал пластинку во время приема пищи и занятий спортом.

Уход за пластинкой включает следующие шаги:

1. Перед надеванием пластинки необходимо ополоснуть ее водой.

2. Для чистки следует использовать мягкую зубную щетку, чтобы избежать повреждений.

3. Хранить пластинку следует в специальном контейнере, который также необходимо регулярно промывать.

4. Многие стоматологи рекомендуют применять специальные гели: один — для ежедневного использования, другой — для очистки раз в неделю. Эти гели способны уничтожать бактерии и загрязнения, вызывающие неприятный запах; их назначает ортодонт.

5. Для тщательной дезинфекции рекомендуется помещать пластинку в специальный контейнер с дезинфицирующим раствором на 8 часов. Если пластинка содержит металлический винт, его следует смазать каплей растительного масла после чистки и аккуратно повернуть, избегая излишних движений. С помощью щетки можно нанести бальзам или тоник на десны и слизистую оболочку, легкими массажными движениями улучшая трофику и микроциркуляцию крови.

Уход за полостью рта при ношении элайнеров

При использовании элайнеров важно помнить, что их следует носить не более 20-22 часов в сутки. Перед надеванием аппарата необходимо тщательно мыть руки с мылом. Элайнеры очищаются с помощью мягкой зубной щетки и малоабразивной пасты. Категорически не рекомендуется использовать средства для чистки протезов или замачивать элайнеры в жидкостях для полоскания полости рта. ля обеспечения долговечности использования элайнеров необходимо соблюдать следующие рекомендации по гигиене полости рта:

1. Элайнеры следует снимать во время приема пищи и проведения гигиенических процедур для зубов.

2. Рекомендуется очищать зубы и использовать зубную нить после каждого приема пищи и перед повторным надеванием аппарата. В случае отсутствия необходимых средств для чистки, можно прополоскать рот и промыть сам элайнер теплой проточной водой, однако данная мера должна рассматриваться как временная и экстренная.

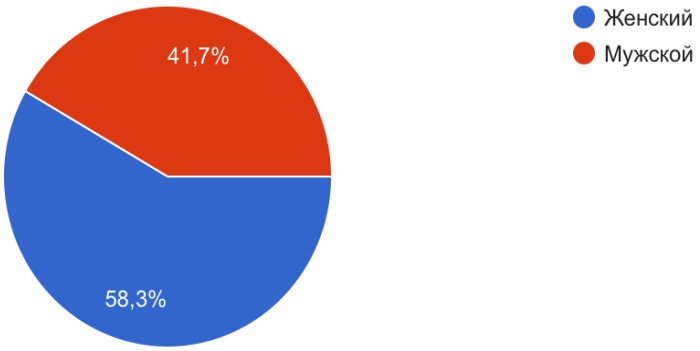
3. При возникновении вопросов или сомнений следует обратиться к лечащему врачу для получения профессиональной консультации.

4. Необходимо регулярно проходить профилактические чистки и осмотры у стоматолога для контроля состояния зубов и десен, а также оценки эффективности ортодонтического лечения.

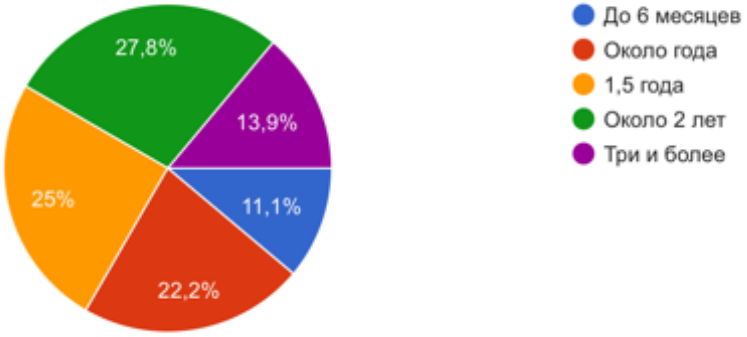
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ

В анкетировании приняли участие 36 пациентов стоматологической клиники, начинающие ортодонтическое лечение, им были заданы следующие вопросы:

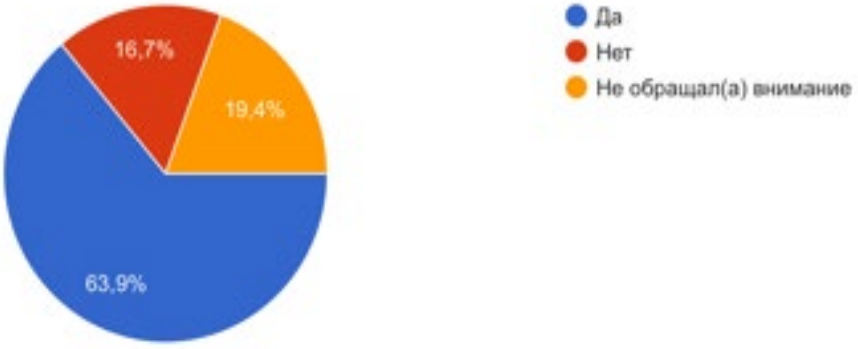
1. Ваш пол:



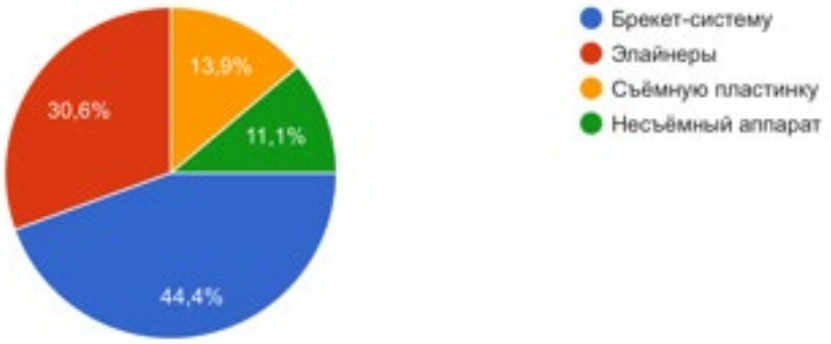
2.Как долго вам проходить ортодонтическое лечение:



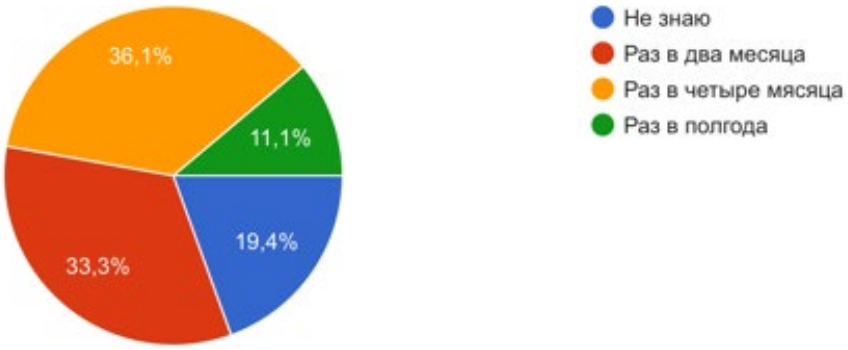
3.Замечали ли вы ускоренное образование образование налёта на зубах и ортодонтическом аппарате, после его установки?



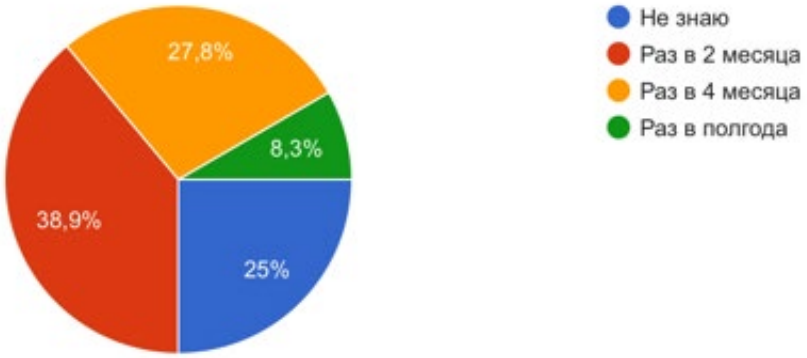
5. Какой ортодонтический аппарат вам установили?



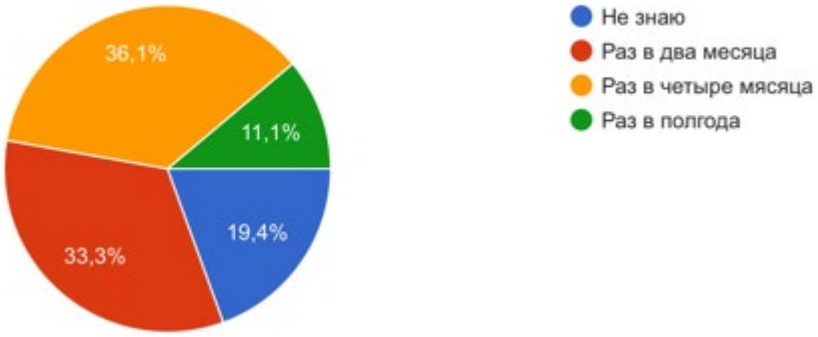
6. Как часто рекомендуют делать профессиональную чистку зубов?



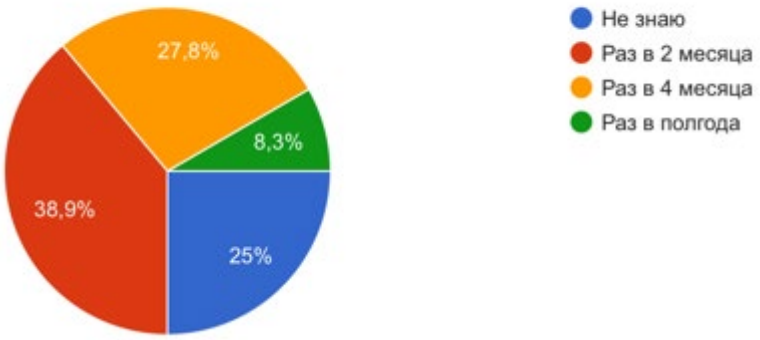
7. Знаете ли вы о том, что во время ортодонтического лечения необходимо увеличивать частоту профессиональных чисток?



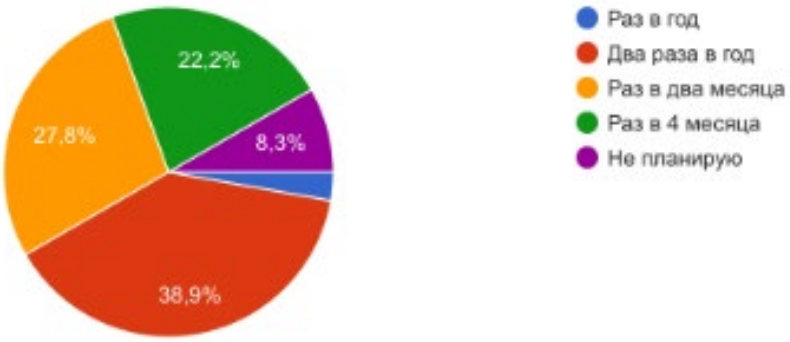
8. Как часто необходимо делать профессиональную чистку при ношении элайнеров?



9. Как часто необходимо делать профессиональную чистку при ношении несъёмных ортодонтических аппаратов (детские аппараты, брекет-система)



10. Как часто вы планируете делать профессиональную чистку полости рта после начала ортодонтического лечения?



В результате проведенного анкетирования было установлено, что 23 респондента отметили ускоренное образование зубного налета на зубах и ортодонтических аппаратах

после их установки. В то же время, 6 пациентов не подтвердили данного наблюдения, а 7 респондентов не обратили на это внимание. Анализ показал, что уровень осведомленности пациентов о необходимости усиленного контроля за гигиеной полости рта в период ортодонтического лечения остается недостаточным: лишь 19 респондентов осведомлены о данной необходимости, тогда как 17 человек ответили отрицательно. Кроме того, согласно данным анкетирования, 18 пациентов планируют проводить профессиональную гигиену полости рта в соответствии с рекомендациями своего ортодонта, в то время как 3 респондента не намерены осуществлять такую процедуру. По итогам опроса мы можем сделать вывод, что большинство пациентов осведомлены о необходимости проведения усиленного контроля за гигиеной полости рта, однако осведомлённость некоторых остаётся на низком уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования была подчёркнута высокая актуальность данной темы, что ортодонтические аппараты, применяемые для коррекции зубочелюстных аномалий, оказывают значительное влияние на здоровье полости рта и микробиоту. Значительная доля людей в мире демонстрирует потребность в ортодонтической коррекции аномалий зубочелюстной системы. Учитывая широкую распространённость данной терапевтической модальности и её преимущественно элективный характер, минимизация риска развития ятрогенных осложнений со стороны твёрдых тканей зубов и пародонта приобретает особую актуальность. В этом контексте критически важным является всестороннее изучение этиопатогенетических механизмов и факторов риска возникновения подобных нежелательных явлений. С одной стороны, ортодонтическое лечение способствует улучшению функциональных характеристик жевательной системы, эстетики улыбки и, как следствие, повышению качества жизни пациентов. С другой стороны, наличие ортодонтических аппаратов может способствовать изменению микробной флоры полости рта, увеличивая риск развития кариеса и заболеваний пародонта. Это связано с затруднением гигиенической обработки зубов и накоплением зубного налета в труднодоступных местах.

Целью нашей работы изучить влияние ортодонтических аппаратов на здоровье полости рта и микробиот; выявить осведомлённость в данной теме у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение. В процессе работы были поставлены задачи, включающие анализ литературы, анализ осведомлённости пациентов ортодонтического отделения о важности гигиены полости рта, оценка эффективности различных средств и методов гигиены, разработка рекомендаций по гигиене полости рта у ортодонтических пациентов.

Процесс работы подтвердил высокую значимость гигиены полости рта во время ортодонтического лечения для сохранения здоровья зубов и полости рта в целом.

Для минимизации негативных последствий использования ортодонтических аппаратов рекомендуется проведение образовательных программ для пациентов о важности гигиены полости рта, а также регулярные профилактические осмотры у стоматолога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимова, М. Я. Ортодонтические ретенционные аппараты: учеб. пособие / М. Я.
2. Алимова, И. М. Макеева. – М.: Медпресс-информ, 2009. – 72 с.
3. «Микробиология, вирусология, иммунология полости рта» под ред. В. Н. Царева: 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: «ГЭОТАР-Медиа», 2021 — 720 с..
4. Исааксон, К. Г. Съемные ортодонтические аппараты [Текст] / К. Г. Исааксон, Дж. Д.
5. Мюр, Р. Т. Рид; пер с англ. Я. Ю. Дьячковой. – М.: МЕДпресс-информ, 2012.
6. Степанова Т.Ю., Тимофеева А.В. МИКРОБИОМ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. ;
7. Ортопедическая стоматология [Текст]: учеб. / Н. Г. Аболмасов [и др.]. – 9-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013.
8. Mager D.L. Distribution of selected bacterial species on intraoral surfaces / D.L. Mager, L.A. Ximenez-Fyvie, A.D. Haffajee, S.S. Socransky // Jornal of Clinical Periodontology. - 2003. - № 30. - P. 644-654.
9. Dittmer MP, Hellemann CF, Grade S, Heuer W, Stiesch M, Schwestka-Polly R, et al. Comparative three-dimensional analysis of initial biofilm formation on three orthodontic bracket materials. *Head Face Med.* (2015) 11:1–6. doi: 10.1186/s13005-015-0062-0
10. Pellegrini P, Sauerwein R, Finlayson T, McLead J, Covell DA, Maier T, et al. Plaque retention by self-ligation vs elastomeric orthodontic brackets: quantitative comparison or oral bacteria detection with adenosine triphosphate-driven bioluminescence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. (2009) 135, 426.e1–9. discussion 426-7. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.08.018
11. Zaura E. Defining the healthy "core microbiome" of oral microbial communities / E. Zaura, B.J.F. Keijser, S.M. Huse, W. Crialaard // BMC Microbiology. - 2009. - № 9. - P. 259-271.

В последнее время во многих странах мира наблюдается рост зубочелюстных аномалий у детей, включая нарушения прикуса, формы зубных рядов и неправильное положение зубов.

Чтобы избежать нежелательных последствий после ортодонтического лечения предлагаем вам ознакомиться с правилами гигиены полости рта.

Рекомендации по личной гигиене полости рта во время ортодонтического лечения

- **Выбрать правильную зубную щётку**. Для брекетов лучше всего подходят ортодонтические зубные щётки с V-образной щетиной, которая эффективнее обычной очищает зубы вокруг элементов конструкции брекетов. Альтернативой может быть электрическая щётка с мягкими щетинками и насадкой для ортодонтического ухода.
- **Придерживаться правильной техники чистки зубов**. Начинать чистку с внешней стороны зубов, уделяя внимание области вокруг замков и дуг. Прочистить линию дёсен, затем переходить к внутренней стороне зубов. Чистить зубы под углом 45 градусов к линии дёсен мягкими круговыми движениями.
- **Использовать межзубные ёршики или ирригатор**. Ершики — небольшие щёточки для удаления остатков пищи и налёта между зубами и под дугами брекетов. Ирригатор с помощью струи воды, которая подаётся под давлением, очищает промежутки между зубами и области вокруг конструкции брекет-системы.
- **Использовать антибактериальные ополаскиватели**. Ополаскиватели с антисептиками, например, хлоргекседином, помогают снизить количество бактерий в полости рта. Однако их нельзя использовать постоянно: длительное применение может вызвать изменение цвета эмали.
- **Использовать специальные зубные пасты**. При ортодонтическом лечении рекомендуется использовать пасты с фтором для защиты эмали и профилактики кариеса. Также паста должна быть низкоабразивной, чтобы не повреждать ортодонтические конструкции.
- **Использовать специальный воск**. Наносится по мере необходимости на выступающие или острые части брекет-системы или иной конструкции для защиты слизистой оболочки.

Профессиональная гигиена — обязательная процедура при лечении у стоматолога-ортодонта. Её необходимо проводить регулярно — каждые 3–4 месяца. Если риск кариеса и гингивита выше, процедуру потребуется делать чаще.

Будьте здоровы!

Особенностью ухода за полостью рта для детей со съемными ортодонтическими аппаратами (пластинками) является то, что с помощью отдельной щетки со щетиной средней жесткости осуществляется очищение ортодонтического аппарата после каждого приема пищи!

Гигиена полости рта при лечении на брекет-системах:

- При лечении зубочелюстных аномалий несъемными аппаратами (брекет-системой) для полноценного ухода за полостью рта необходимы специальные предметы гигиены.
- Для чистки передней поверхности зубов, на которой зафиксированы брекеты, нужна специальная ортодонтическая зубная щетка с V-образной выемкой.
- Щетку располагают перпендикулярно к поверхности зуба, при этом брекеты попадают в борозду на щеточном поле щетки и выполняют 10 возвратно-поступательных движений, затем переходят к следующему сегменту.
- Для чистки жевательной и внутренней поверхностей зубов ;следует использовать обычную зубную щетку с щетиной средней жесткости.
- Очищение межзубных поверхностей проводится при помощи зубных нитей (рис.1) или зубных лент.
- Наличие ортодонтической дуги препятствует движению зубной нити в межзубном промежутке, поэтому флосс (рис.2) необходимо заводить за ортодонтическую дугу.
- Для очищения передней поверхности вокруг брекетов, под дугой и межзубных поверхностей также дополнительно применяются ершики (рис 11,11а,11б) и суперфлоссы.
- Соблюдение этих рекомендаций во позволит сохранить ваши зубы и десны здоровыми и красивыми.

рис.1

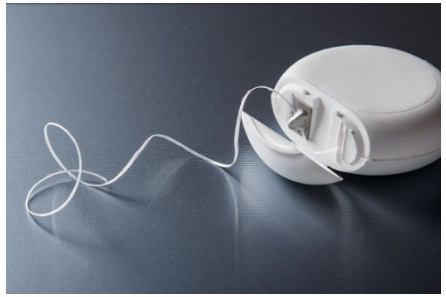


рис.2

ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России

Рекомендации по личной гигиене полости рта во время ортодонтического лечения

Киров