

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Башкирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

На правах рукописи

ФАРХШАТОВА Рушана Рамилевна

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО – КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ**

3.1.7 - Стоматология

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук**

**Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор
Герасимова Лариса Павловна**

Уфа – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР).....	13
1.1 Этиология рецессии десны.....	13
1.2 Классификация рецессии десны.....	16
1.3 Современные методы исследования тканей пародонта.....	19
1.3.1 Клинические методы исследования.....	20
1.3.1.1 Биотип десны.....	23
1.3.2 Дополнительные методы исследования.....	27
1.4 Современные методы лечения рецессии десны и особенности планирования хирургического вмешательства.....	29
1.5 Материалы, используемые при лечении десневой рецессии.....	36
1.5.1 Препараты на основе гиалуроновой кислоты.....	37
1.5.2 Аутогенная тромбоцитарная плазма.....	39
1.5.3 Аллогенные мембраны.....	41
1.5.4 Ксеногенные мембраны.....	42
1.5.5 Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей Fibromatrix.....	43
1.5.5.1 Результаты доклинических исследований коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей Fibromatrix.....	46
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	48
2.1 Экспериментальное исследование.....	48
2.1.1 Подготовка материалов для экспериментального исследования.....	49
2.2 Клиническое исследование.....	55
2.2.1 Общая характеристика клинических наблюдений.....	55
2.2.2 Клинические методы исследования.....	58
2.2.2.1 Топографо-анатомическое исследование тканей пародонта в области рецессии десны.....	60

2.2.3 Рентгенологические методы исследования.....	64
2.2.4 Метод определения толщины прикрепленной десны.....	65
2.2.5 Ультразвуковые методы исследования.....	66
2.2.6 Метод определения зоны забора аутотрансплантата перед хирургическим лечением рецессии десны.....	67
2.3 Методы хирургического лечения рецессии десны I класса по Миллеру.....	70
2.3.1 Критерии оценки эффективности методов лечения.....	72
2.3.2 Метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба.....	74
2.3.3 Метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей.....	75
2.3.4 Комплексный метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена.....	75
2.4 Статистический анализ полученных данных.....	76
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	79
3.1 Результаты экспериментального исследования.....	79
3.1.1 Оценка пролиферативной активности фибробластов человека в присутствии активированной плазмы и активированной плазмы на коллагеновом 3D матриксе для регенерации мягких тканей in vitro.....	79
3.1.2 Оценка пролиферативной активности фибробластов в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты и препарата на основе гиалуроновой кислоты на коллагеновом 3D матриксе для регенерации мягких тканей in vitro.....	81
3.1.3 Сравнительная оценка пролиферативной активности фибробластов в присутствии коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей,	

активированной плазмы и препарата на основе гиалуроновой кислоты <i>in vitro</i>	83
3.2 Результаты клинического исследования.....	85
3.2.1 Результаты клинических методов исследования пациентов.....	85
3.2.1.1 Результаты топографо-анатомического исследования тканей пародонта в области рецессии десны.....	89
3.2.2 Результаты рентгенологических методов исследования.....	91
3.2.3 Определение толщины кератинизированной прикрепленной десны рентгенологическим методом.....	91
3.2.4 Результаты ультразвуковых методов исследования.....	94
3.2.5 Определение зоны забора аутотрансплантата по результатам ультразвукового исследования.....	96
3.3. Анализ эффективности методов лечения рецессии десны.....	99
3.3.1 Анализ эффективности метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба.....	100
3.3.2 Анализ эффективности метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей полости рта.....	106
3.3.3 Анализ эффективности комплексного метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей полости рта, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена.....	111
3.3.4 Сравнительный анализ эффективности методов лечения рецессии десны.....	118
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	124
ВЫВОДЫ.....	135
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	137
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	139
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	140

Приложение 1.....	157
Приложение 2.....	161
Приложение 3.....	162
Приложение 4.....	163

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время заболевания пародонта представляют собой актуальную проблему в структуре стоматологических заболеваний в связи с недостаточной эффективностью лечения и высокой распространённостью. Заболевания пародонта способствуют потере зубов намного чаще, чем при осложнениях кариеса, что является серьезной медицинской, социальной и экономической проблемой [3, 11, 12]. По данным статистики Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2010), частота поражения пародонта составляет 98% людей в возрасте 30-45 лет.

Согласно Международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ-10 (Женева, ВОЗ), к патологическим состояниям тканей пародонта относится десневая рецессия. По современным представлениям о заболеваниях пародонта, рецессия десны является невоспалительным заболеванием, характеризующимся убылью десневого вестибулярного края (реже орального) относительно его физиологического положения, при котором он находится апикальнее цементно-эмалевого соединения зуба и приводит к обнажению корневой поверхности [23, 36, 144, 145]. Распространенность данной патологии колеблется от 9,8% у 15-летних детей до 99,7% у взрослых [20, 37, 45]. Данными авторами отмечено, что с возрастом распространенность и интенсивность рецессии десны возрастает.

В настоящее время актуальной проблемой являются высокие эстетические требования пациентов. Для современного человека, который заботится о своем здоровье, очень важным является состояние полости рта [24, 77, 104]. Рецессия десны является одной из распространенных причин обращения пациентов за стоматологической помощью [31].

Для достижения успешного результата оперативного вмешательства при лечении рецессии десны крайне важным является поиск точных методов определения толщины кератинизированных мягких тканей полости рта перед хирургическим лечением [6, 22, 145]. В настоящее время существующие

способы имеют ряд недостатков, прежде всего они являются инвазивными и травматичными для пациента. Поэтому важной задачей является разработка объективного неинвазивного способа определения толщины кератинизированных мягких тканей перед хирургическим лечением. Перспективным в этом направлении является применение ультразвуковых методов исследования.

Использование аутогенного свободного соединительнотканного трансплантата для увеличения зоны прикрепленной кератинизированной десны является «золотым стандартом» в хирургической пародонтологии [17, 18, 39, 111, 112, 125]. Тем не менее многие пациенты не дают согласия на дополнительные хирургические вмешательства, связанные с манипуляциями на их собственных тканях [56]. Кроме того, данные методики имеют ряд недостатков, одним из которых является наличие дополнительного операционного поля, болевой синдром, обусловленный взятием собственной ткани пациента, так и ее ограниченный объем [28]. Альтернативой использования ауто трансплантатов является применение коллагеновых матриц. Данные материалы обладают многими преимуществами, благодаря своей доступности и отсутствием ограниченного объема, хорошей интеграции в мягкие ткани и уменьшения риска возникновения осложнений при заборе аутогенных трансплантатов, связанных с формированием дополнительного операционного поля в области твердого неба [48, 136].

В совокупности с применением препаратов, влияющих на регенерацию мягких тканей, использование коллагеновых бесклеточных матриц позволяет существенно улучшить восстановление микроциркуляции тканей пародонта после проводимого комплексного лечения рецессии десны [5, 14]. Использование богатой тромбоцитами аутогенной плазмы стало настоящим прорывом в хирургии. Аутогенная тромбоцитарная плазма не является токсичной и иммунореактивной и ускоряет естественные механизмы восстановления, благодаря содержащимся в тромбоцитах известным факторам роста, которые управляют естественными механизмами

регенерации тканей [13]. Аутогенная тромбоцитарная плазма, благодаря своей ангиогенной активности, позволяет существенно улучшить восстановление микроциркуляции тканей пародонта [15, 19].

Наряду с успешным проведением мукогингивальных пластических операций полости рта при десневых рецессиях, очень важным является создание условий для послеоперационного ведения пациента, благодаря которым будет улучшен прогноз восстановления и регенерации собственных тканей. Поэтому в настоящее время, особо актуальным является разработка способа повышения эффективности послеоперационного ведения пациента при хирургическом лечении рецессии десны с использованием препаратов на основе коллагена.

Таким образом актуальным является разработка и изучение эффективности комплексного применения препаратов на основе коллагена и аутогенной тромбоцитарной плазмы на всех этапах проводимого лечения рецессии десны.

Цель работы

Повышение эффективности комплексного лечения рецессии десны с использованием 3D коллагенового матрикса Fibromatrix, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III.

Задачи исследования

1. Провести сравнительный анализ роста клеточных культур на 3D коллагеновом матриксе для регенерации мягких тканей полости рта *in vitro*.
2. Провести топографо-анатомическое исследование тканей пародонта у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру.
3. Определить толщину прикрепленной десны с использованием метода

конусно-лучевой компьютерной томографии и ультразвукового метода исследования у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру и провести их сравнительную характеристику.

4. Разработать и внедрить ультразвуковой метод определения оптимального места забора аутотрансплантата с твердого неба при проведении хирургического метода лечения рецессии десны.
5. Разработать алгоритм комплексного лечения у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру и провести анализ его эффективности.

Положения выносимые на защиту

1. На основании экспериментальных данных *in vitro* установлено, что препарат на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты способствует пролиферации клеточной линии фибробластов человека, но активность данного препарата снижается, ингибируя рост клеток уже к 7 суткам; стабильный активный рост фибробластов наблюдается при сочетанном использовании 3D коллагенового матрикса Fibromatrix и активированной плазмы, что позволяет рекомендовать этот метод в клинической практике.

2. Методы ультразвукового исследования и конусно-лучевой компьютерной томографии позволяют неинвазивно определять толщину кератинизированных мягких тканей полости рта и определять биотип десны.

3. Комплексное применение коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III является эффективным методом лечения рецессий десны I класса по Миллеру и позволяет исключать необходимость создания дополнительного операционного поля для забора аутоклеток.

Научная новизна

Впервые проведен сравнительный анализ роста клеточных культур на 3D коллагеновом матриксе для регенерации мягких тканей полости рта с использованием активированной плазмы и препарата на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты *in vitro*.

Впервые предложен способ определения толщины кератинизированных мягких тканей полости рта в области твердого неба (Патент на изобретение РФ №2722055, от 26.05.2020г.) с использованием ультразвукового метода исследования при хирургическом лечении у пациентов с рецессией десны.

Впервые предложен способ определения толщины прикрепленной десны с использованием метода конусно-лучевой компьютерной томографии (Патент на изобретение РФ № 2734746 от 27.04.2020г.) у пациентов с рецессией десны.

Впервые разработан и внедрен комплексный метод лечения рецессии I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix и аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III.

Впервые предложен способ послеоперационного ведения пациентов после хирургического лечения рецессии десны с применением препарата на основе коллагена «FARMADONT III» (Патент на изобретение РФ №2713954 от 11.02.2020г.) и определена его эффективность.

Научно-практическая значимость работы

1. Результаты проведенного экспериментального исследования позволили определить комплексное использование коллагенового 3D матрикса Fibromatrix и активированной плазмы как наилучшего метода, способствующего росту фибробластов человека.
2. Предложен ультразвуковой метод определения оптимального места

забора аутотрансплантата с твердого неба при проведении хирургического метода лечения рецессии десны.

3. Предложен неинвазивный способ определения толщины прикрепленной десны с использованием метода конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов с рецессией десны.
4. Разработан способ комплексного лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенной тромбоцитарной плазмы и 3D коллагенового матрикса и определена его эффективность.
5. Разработан и внедрен способ повышения эффективности в послеоперационном периоде при хирургическом лечении рецессии десны с использованием препарата на основе коллагена.

Внедрение результатов работы в практику

Материалы настоящего исследования используются в стоматологической клинике ООО «Дина Медсервис» г. Уфы, на кафедре терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Апробация работы

Основные результаты исследований были представлены на V Приволжском стоматологическом форуме «Актуальные вопросы стоматологии» (Уфа, 2019), научно – практических чтениях «Стоматология северной столицы» в рамках 12й Международной выставки оборудования, инструментов, материалов и услуг для стоматологии (Санкт-Петербург, 2019), научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» в рамках выставки «ДЕНТАЛ-ЭКСПО, СТОМАТОЛОГИЯ УРАЛА-2020» (Уфа, 2020).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ, из них 5 в журналах рецензируемых ВАК, 1 из числа SCOPUS. Получены 3 патента на изобретение РФ.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 163 страницах машинописного текста, иллюстрирована 76 рисунками, содержит 14 таблиц, состоит из списка сокращений, введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов собственных исследований (экспериментальное и клиническое исследование), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и четырех приложений. Библиографический указатель включает 145 источников (из них 51 отечественных авторов и 94 зарубежных авторов).

ГЛАВА 1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

1.1 Этиология рецессии десны

Рецессия десны является полиэтиологическим заболеванием. Патологические изменения слизисто–десневого комплекса возникают при комплексном воздействии различных этиологических факторов.

Существуют различные теории возникновения рецессии десны, в которых наряду с экзогенными и эндогенными факторами развития рассматриваются и генетические факторы.

В исследовании Р. Baker (2020) было отмечено, что любая травма тканей полости рта может вызвать рецессию десны, но биотип тонкой ткани десны более склонен к рецессии. Травматический неправильный прикус при тяжелой окклюзии 2-го класса II класса может вызвать рецессию на нижних губных или верхних небных тканях резцов или в обоих случаях. Наличие пирсинга губ увеличивает вероятность развития локализованной рецессии, связанной с нижними передними зубами. Язычная рецессия, связанная с пирсингом языка, вызывает особую озабоченность, поскольку нет проверенных методов исправления дефектов рецессии в этой области [62].

Таким образом, на сегодняшний день, различают предрасполагающие и причинные (этиологические) факторы возникновения десневой рецессии, которые в свою очередь делятся на местные и общие.

К этиологическим местным факторам относят факторы травматической этиологии, а именно:

1. Неправильная техника гигиены полости рта с использованием зубной щетки (плохая гигиена полости рта, агрессивная техника чистка зубов, горизонтальные движения зубной щеткой с чрезмерным давлением,

неправильная методика чистки зубов, неправильный подбор зубной щетки, неправильный выбор абразивности зубной пасты, возникновение абразии шейки зуба и т.д.).

2. Неправильная техника использования дополнительных средств гигиены полости рта (неправильная техника использования зубной нити приводит к образованию вертикальных щелевидных дефектов (расщелина Стиллмана), агрессивное воздействие в межзубных промежутках).

3. Вредные привычки и ношение пирсинга (губ, языка и др.).

4. Ортодонтическое лечение (вестибулярное смещение зубов, вестибулярное смещение корней зубов, неправильное позиционирование перемещаемого зуба).

5. Травматическая окклюзия (аномальная окклюзионная нагрузка вследствие наличия скученности зубов, наличия преждевременных контактов, парафункции жевательной активности, наличия сверхкомплектных зубов, отсутствия одного или нескольких зубов; глубокое резцовое перекрытие и т. д.).

6. Несостоятельные ортопедические конструкции (нависающие края ортопедических конструкций, расположение поддесневого края коронок слишком близко к эпителиальному прикреплению, нарушение техники препарирования и снятия оттисков под несъёмные ортопедические конструкции, использование коронок с имитацией десневого края, использование «розовой пластмассы» и т.д.).

7. Несостоятельные терапевтические реставрации (нарушение плотного прилегания реставраций в пришеечно области зуба, нависающие края, нарушения при формировании контактных пунктов зубов, перфорация, резорбция или трещина корня зуба).

8. Функциональные нарушения (бруксизм).

Факторами местной бактериальной этиологии являются:

1. Краевое поражение десны (наличие бактериального налета на обнаженной поверхности корня, проксимальных участках, наличие пародонтального кармана, наличие твердых и мягких зубных отложений).

2. Периапикальное поражение десны (при отсутствии соответствующего лечения, при повторном инфицировании после эндодонтического хирургического вмешательства).

К местным факторам вирусной этиологии относятся поражения мягких кератинизированных тканей полости рта, вызванные вирусом простого герпеса.

Помимо этого, выделяют факторы сочетанной этиологии, а именно сочетанное воздействие травматических и бактериальных факторов.

К системным (общим) этиологическим факторам относятся такие заболевания, как остеопения, остеопороз, заболевания внутренних органов, заболевания крови.

Предрасполагающими факторами возникновения десневой рецессии являются:

1. Тонкий биотип десны (толщина слоя соединительной ткани менее или соответствует 1 мм).

2. Дегистенция и фенестрация альвеолярного отростка.

3. Выраженное вестибулярное расположение корней зубов (вестибулярная стенка лунки тонкая или отсутствует).

4. Аномальное положение зубов (вестибулярное расположение/выступление зуба относительно зубной дуги).

5. Мелкое преддверие полости рта.

6. Наличие уздечек и тяжей слизистой оболочки.

7. Ятрогенные факторы (нависающие края реставраций, ортодонтические ленты и дуги, брекететы, перфорация корня в ходе эндодонтического лечения, композитные реставрации 5 класса).

В научном исследовании A.S. Jati с соавт. (2016) были рассмотрены некоторые аспекты взаимосвязи между ортодонтическим лечением и

рецессией десны, а также важность надкостницы для механизма формирования рецессии десны. Авторы пришли к выводу, что нет никаких прямых доказательств того, что ортодонтическое лечение само по себе может вызвать рецессию десны, хотя оно может привести к вовлечению пораженных зубов (обычно резцов нижней челюсти или клыков верхней челюсти) в ситуации, которые действуют как предрасполагающие факторы, позволяя действовать прямым причинам и, следовательно вызывают рецессию, особенно если щечная костная пластинка очень тонкая или имеет расхождение [95].

В исследовании S. Mythri, S. M. Arunkumar, S. Hegde с соавт., авторы сделали вывод о том, что этиология рецессии десны многофакторна, и ее появление всегда является результатом одновременного действия нескольких факторов [83].

1.2 Классификация рецессии десны

На данный момент, повсеместно принятой и распространенной классификацией является классификация рецессии десны по Миллеру [103].

Данная классификация направлена на прогноз вероятности устранения обнаженной поверхности корня зуба и определяет планирование хирургического вмешательства. Основными характеристиками, которые она отражает, являются: положение десневого края и зуба в зубной дуге, состояние межальвеолярной кортикальной пластинки, состояние десневых сосочков.

Согласно классификации по имени автора P.D. Muller, рецессия десны делится на четыре класса.

Класс I представляет собой локальную вестибулярную рецессию. Край десны расположен апикальнее цементно-эмалевого соединения, но не распространяется до мукогингивальной границы; зуб расположен в зубной дуге; междентальные сосочки заполняют межзубные промежутки в полном объеме; состояние костных перегородок в норме. Различают подклассы: узкая

и широкая рецессия I класса. При своевременном лечении данной десневой рецессии может быть достигнуто полное ее устранение (вплоть до цементно-эмалевого соединения).

Класс II представляет собой вестибулярную рецессию, распространяющуюся на подвижную слизистую оболочку. Край десны находится апикальнее мукогингивального соединения или достигает его; положение зуба в зубной дуге в норме; состояние межзубных перегородок в норме, межзубные сосочки в норме. Подкласс А - сохраняется часть прикрепленной десны апикальнее обнаженной корневой поверхности; подкласс В - случаи, при которых апикальной границей является подвижная альвеолярная слизистая. Также, как и при I классе, возможно полное устранение рецессии и закрытие корневой поверхности.

Класс III - рецессия десны на вестибулярной и апроксимальных поверхностях. Край десны находится апикальнее цементно-эмалевой границы, достигает или пересекает мукогингивальное соединение; возможно неправильное положение зуба относительно зубной дуги (ротация, экструзия или аномальное положение зуба); высота междентальных сосочков частично утрачена (открыто междентальное пространство), они находятся апикальнее цементно-эмалевого соединения, но коронарное края десны на вестибулярной поверхности; высота межальвеолярных костных перегородок соседних зубов частично утрачена. Может быть достигнуто только неполное устранение десневой рецессии данного класса и частичное закрытие корневой поверхности.

Класс IV представляет собой циркулярную утрату тканей пародонта (мягкие ткани и костная ткань) по всему периметру зуба. Край десны находится апикальнее цементно-эмалевой границы зуба, достигает или пересекает мукогингивальное соединение; возможно неправильное положение зуба относительно зубной дуги (сильная ротация зуба относительно центральной оси, аномальное положение зуба в зубной дуге или его экструзия); утрата высоты межзубных сосочков (множественные зияющие

междентальные промежутки); горизонтальная резорбция костной ткани (утрата высоты межальвеолярных костных перегородок апикальнее наиболее апикальной части десневой рецессии). Различают локализованную и генерализованную форму. Невозможно полное или частичное закрытие корня при хирургическом лечении.

Классификация рецессии десны по Миллеру подвергалась критике специалистами по стоматологии в последнее десятилетие. В связи с этим некоторые авторы предлагали новые системы классификации рецессии десны [71].

V.K. Naik с группой ученых в 2016 году провели исследования, в которых оценивали надежность классификации P.D. Muller и сделали попытку прогнозирования успешности применения метода лечения десневой рецессии в зависимости от класса рецессии [105].

Авторами N. Guttiganur с соавт. (2018) предложена новая классификация, которая может быть применена к лицевым поверхностям зубов верхней челюсти, лицевым и язычным поверхностям зубов нижней челюсти, а также может быть классифицирована рецессия межзубных сосочков. Предложенная система классификации позволяет легко оценить прогрессирующую степень рецессии десны, используя для справки легко наблюдаемые анатомические ориентиры. В данной классификации рецессия подразделяется на четыре класса, с подклассами.

Класс I - апикальное смещение гребня маргинальной десны на 1-2 мм от цементно-эмалевого соединения. Ia - без какой-либо потери межзубных промежутков клинически. Ib - с потерей межпроксимальной ткани коронарной и межпроксимальной частей цементно – эмалевого соединения клинически. Класс II - апикальное смещение гребня маргинальной десны > 2 мм, < 3 мм от цементно-эмалевого соединения. IIa - без потери межзубных промежутков, IIb - с потерей межпроксимальной ткани. Класс III - апикальное смещение гребня маргинальной десны ≥ 3 мм от цементно-эмалевой границы. IIIa - без потери межзубных промежутков, IIIb - с потерей межпроксимальной ткани. Класс IV

- апикальное смещение гребня маргинальной десны > 3 мм от цементно-эмалевой границы с тяжелым неправильным положением зуба. IVa - без потери межзубных промежутков, IVb - с потерей межпроксимальной ткани [64].

В своей работе авторы G. Zucchelli, G. Rasperini определяют пародонтальную междентальную высоту, состоящую из уровня мягкотканного прикрепления и уровня альвеолярных костных перегородок, как самый важный фактор в прогнозировании успешности лечения десневой рецессии хирургическим методом [63].

1.3 Современные методы исследования рецессии десны

Диагностика рецессии десны осуществляется путем сбора данных основных методов обследования включающих, общий анамнез заболевания, данные клинического осмотра и дополнительных методов исследования и направлена на определение пародонтологического статуса, распространенности и тяжести заболевания, а также составления комплексного плана лечения [76].

Кроме того, диагностика должна быть направлена на выявление факторов, препятствующих началу лечения:

- непереносимость лекарственных препаратов и материалов, используемых для лечения;
- сопутствующие общие заболевания, отягощающие лечение;
- острые аллергические состояния или реакции, развившиеся менее чем за 4-5 месяцев до планируемого лечения;
- острые воспалительные заболевания органов и тканей полости рта;
- угрожающие жизни острые состояния, заболевание или обострение хронического общего заболевания, развившиеся менее чем за полгода до момента обращения за данной стоматологической помощью, тяжелые общесоматические состояния;

- отказ пациента от лечения.

1.3.1 Клинические методы исследования

При оценке локального статуса важными методами клинического исследования являются определение ширины прикрепленной кератинизированной десны, толщины десны и параметрические измерения в области имеющейся десневой рецессии [26, 133].

Для количественного выражения рецессии десны P.V. Jahnke с соавт. (1993) предложили систему измерений, включающую в себя вертикальные измерения, зондирование, горизонтальные измерения. Вертикальный размер рецессии является расстоянием от цементно-эмалевого соединения до десневого края. Сочетание показателей вертикального размера рецессии и глубины зондирования представляют собой показатель потери клинического прикрепления. Помимо вертикальных измерений, авторами предложены определение ширины рецессии на уровне цементно-эмалевого соединения, а также измерение горизонтальной протяженности межзубного сосочка на уровне цементно-эмалевой границы, и ширины ороговевающей ткани. Однако система Jahnke не учитывает величину рецессии межзубных сосочков, которую необходимо учитывать при планировании хирургического лечения и прогноза [135].

В научной работе G. Zuccelli (2015) было отмечено, что при диагностике десневой рецессии необходимо определить площадь обнажения поверхности корня зуба. Предпочтительно необходима визуализация цементно-эмалевого соединения. Автор определяет высоту рецессии по расстоянию от цементно-эмалевого соединения до наиболее апикальной границы обнаженной поверхности зуба. Очень важно помнить, что апикальнее края десны находится зубодесневая борозда или пародонтологический карман, глубину которого измеряют пародонтологическим зондом. Такая глубина

зондирования позволяет определить общую потерю клинического прикрепления [145].

Для прогноза устранения рецессии десны помимо параметрических измерений десневой рецессии, при клиническом осмотре также учитывают количество зубов, ограничивающих рецессию десны, длину кератинизированной десны латеральнее, относительно обнаженной поверхности корня, потерю высоты межзубного сосочка, наличие уздечек и тяжей слизистой оболочки, наличие кровоточивости и гиперчувствительности твердых тканей зуба при зондировании.

По данным J.C. Kois отмечено, что, при ширине зоны кератинизированной прикрепленной десны равной 3мм, наблюдается стабильность мягких тканей в области межзубного пространства, стабильность высоты десневого сосочка и уровня десны вестибулярно. При наличии низкого альвеолярном гребня необходимая ширина кератинизированной прикрепленной десны составляет более 3 мм, а при высоком альвеолярном гребне - менее 3 мм [97].

Ширина кератинизированной десны определяется как расстояние между слизисто-десневым соединением (мукогингивальная граница) и краем десны [60].

Ранее предполагалось, что для отсутствия возникновения патологических заболеваний тканей пародонта ширина зоны кератинизированной десны должна быть не менее 2 мм, а прикрепленной десны не менее 1 мм. Кроме того, для обеспечения надлежащего поддесневого края реставрации предлагается минимум 5 мм кератинизированной десны [72].

В настоящее время существует мнение, что несмотря на отсутствие кератинизированной ткани, здоровье пародонта можно поддерживать, если пациент принимает адекватные меры гигиены полости рта [113].

Измерение толщины прикрепленной десны также является важным показателем при диагностике рецессии десны, что играет важную роль в прогнозировании и составлении плана лечения.

В научной работе С.А. Носовой (2016) был использован метод определения толщины десны, заключающийся в прокалывании кератинизированной десны эндодонтическим файлом или тонким зондом с предварительно надетым на инструмент стоппером [27].

Для клинического измерения толщины десны некоторыми авторами предложено использование пародонтологического зонда. Исследование осуществляли путем прокола в пределах прикрепленных кератинизированных мягких тканей в области твердого неба [123].

Профессором Д. Расперини был разработан «зонд для определения биотипа Nu-Friedy COLORVUE BIOTYPE PROBE». Данный метод основан на применении зондов с различной цветовой гаммой. Использование данных инструментов позволяет классифицировать биотип на тонкий, средний, толстый и очень толстый [92].

В исследовании М.А. Амхадовой, А.М. Фроловой (2018) был предложен способ определения толщины прикрепленных мягких тканей путем прокола мягких тканей эндодонтическим файлом, размером ISO 0.10, со стоппером под аппликационной анестезией Sol. Lidocaini 10 %. Далее с помощью стерильной микролинейки измеряют расстояние от кончика файла до стоппера, а после проводят макросъемку замеренного расстояния [4].

1.3.1.1 Биотип десны

Прикрепленная десна представляет собой трехмерную структуру. Для характеристики особенностей строения десны используют анатомо-биологические параметры, которые в свою очередь имеют важное клиническое значение [30, 125].

Одним из важных биологических параметров, таких как биологическая ширина, зубодесневой комплекс, положение костного края, ширина и др., является понятие биотипа десны.

В 1969 году С. Ochsenbein, S. Ross отметили, что существует два основных типа анатомии десны - плоская и сильно зубчатая. Авторы сообщили, что плоская десна связана с квадратной формой зуба, а зубчатая десна связана с конической формой зуба. Авторы также предположили, что контур десны точно имитирует контур подлежащей альвеолярной кости [109].

Термин «биотип пародонта» был позже использован J. Yuan, Q.Q. Guo с соавт. (2020), которые сделали вывод о том, что прозрачность зондирования борозды позволяла качественно анализировать биотип десны, причем толстый и тонкий биотипы десны имеют разные характеристики биотипа пародонта. По сравнению с людьми с толстым биотипом, люди с тонким биотипом подвержены риску эстетической стоматологии [119].

В исследовании K.R. Fischer, A. Künzlberger (2018) было обследовано шестьдесят взрослых субъектов европеоидной расы, которые были стратифицированы по биотипу десны, определяемому по прозрачности прототипа двустороннего пародонтального зонда через щечный край десны, на «тонкий», «средний» и «толстый». Авторами отмечено, что тонкий биотип десны встречался у одной трети исследуемой популяции и был наиболее заметен среди женщин, в то время как биотип толстой десны встречался у двух третей исследуемой популяции и встречался в основном среди мужчин [85].

Учеными M. Assiri, S. Shafik (2019) было проведено исследование для изучения связи между биотипами тканей десны и различными фенотипами лица [59].

Как правило, вестибулярная десна на нижней челюсти тоньше, чем на верхней. Первые премоляры нижней челюсти и клыки верхней челюсти имеют самую тонкую десну (0,7-0,9 мм), вследствие чего, в данных областях рецессия десны возникает довольно часто. Авторами P. Cortellini, N.F. Bissada были сделаны следующие выводы: 1) здоровье пародонта можно сохранить у

большинства пациентов при оптимальной домашней гигиене полости рта; 2) при тонком биотипе десны возрастает риск возникновения десневой рецессии; 3) увеличению риска развития десневой рецессии способствуют несостоятельная гигиена полости рта, некачественные реставрации в области шейки зуба, ортодонтическое лечение [76].

По данным И. А. Костионова-Овод, Д. А. Трунин (2020) большая распространенность рецессии наблюдается у людей с тонким биотипом десны [7].

S.H. Gonçalves Motta, M.P. Ferreira Camacho с соавт. (2017) отмечали, что существуют определенные различия в гистологическом строении между биотипами десны при выполнении гистологической и гистоморфометрической оценки образцов биопсии десны пациентов с толстым или тонким биотипом десны. Было обнаружено, что толщина ороговевшей слизистой или десны увеличена у толстого биотипа. В частности, слой соединительной ткани был толще без изменения толщины эпителия. Биотип тонкой десны проявляется в уменьшении толщины соединительной ткани; следовательно, преобразование или усиление биотипа может быть основано на увеличении соединительнотканной части тканей десны [117].

Многие авторы под понятием «биотип» используют различные варианты, такие как «десневой биотип» или «пародонтальный биотип», «фенотип» или «морфотип» [7, 60, 72, 85, 101]. В соответствии с Классификацией заболеваний и состояний пародонта 2017 года на Всемирном семинаре пародонтологии термин «биотип» был изменен на «фенотип».

Более того, определение фенотипа пародонта часто является сложной задачей, поскольку типичные формы биотипов обнаруживаются у небольшого процента людей. В то же время большинство людей имеют промежуточную клиническую картину [58].

В настоящее время выделяют три типа фенотипа (биотипа) десен: тонкий зубчатый, толстый плоский и умеренный [85]. Последний является недавним дополнением к классификации пародонтального биотипа,

поскольку представляет собой клиническое проявление промежуточной формы с некоторыми характеристиками двух других типов.

Определение биотипа десны основано на измерении таких клинических параметров, как: высота междентальных сосочков, толщина кератинизированной прикреплённой десны, форма коронок зубов. Некоторыми авторами отмечается, что тонкий биотип десны характеризуется высотой межзубных сосочков более 4 мм, отношении высоты коронок зубов к их ширине менее 0,8 и тонкой прикрепленной десной. Соответственно, толстый биотип представлен более толстой прикрепленной десной, низкими десневыми сосочками и зубами более квадратной формы [72].

Тонкий биотип десны характеризуется выраженной фестончатостью края десны, щелевидными дефектами альвеолярных костных перегородок, треугольными клиническими коронками зубов, небольшой зоной интерпроксимальных контактов, высокими межзубными сосочками, малой толщиной десны и узкой зоной кератинизации.

Толстый десневой биотип, напротив, соответствует невысоким межзубным сосочкам, плоской структурой прилежащей костной ткани, широкой зоной кератинизированной десны, прямоугольной формой анатомических коронок зубов.

Главным клиническим параметром в разделении десны на биотипы является толщина кератинизированной прикрепленной десны. По данным некоторых авторов при толщине десны более 1,0 мм, говорят о толстом биотипе десны. Соответственно, тонкий биотип характеризуется десной, толщина которой 1мм и менее [7].

Авторы Р.Н.М. Alves с соавт. (2018) в своем исследовании определили, что при тонком биотипе толщина вестибулярной десны у фронтальной группы зубов нижней и верхней челюсти составляет 0,4-0,7 мм [101].

Биотип десны может повлиять на результаты пародонтальной терапии, хирургических мукогингивальных пластических вмешательств и установки дентальных имплантатов. Вероятность возникновения рецессий десны после

проведения пародонтальной хирургии у пациентов с тонким биотипом значительно выше, чем у пациентов с тонким биотипом. Следовательно, для планирования лечения рецессии десны важно учитывать все индивидуальные параметры тканевого биотипа и его анатомо-биологического строения [84, 128].

Так как в отличие от толстого биотипа десны, при тонком биотипе потеря зубодесневого прикрепления и биологической ширины приводит к краевому воспалению и резорбции вестибулярной альвеолярной стенки без образования костных карманов, здесь развивается не локализованная форма пародонтита, а десневая рецессия. Результаты хирургического лечения более предсказуемы при толстом биотипе десны из-за высокого содержания коллагена в тканях и значительно большей шириной зоны кератинизированной прикреплённой десны [49].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что измерение толщины прикреплённой десны является важным показателем для определения биотипа десны, что играет важную роль в диагностике заболеваний пародонта и прогнозировании, и составлении плана лечения данных заболеваний.

1.3.2 Дополнительные методы исследования

Дополнительные методы исследования включают в себя использование ультразвуковых методов, рентгенологических методов и др.

Для измерения зоны кератинизированной десны авторами Т.В. Ли, А.А. Антоновой с соавт., в 2015 году было предложено специальное устройство, которое содержит изогнутую шейку, рабочую и вспомогательные части, изготовленные как единое целое из стали толщиной 1-1,5 мм, и размещённую на рабочей части измерительную шкалу по типу линейки, причем рабочая часть выполнена с угловым изгибом радиусом 2,5 мм и с прорезью, а измерительная шкала градуирована делениями в мм, от 0 у основания углового изгиба рабочей части до 12 у конца рабочей части, а ручка, шейка, рабочая

часть соединены под физиологическими углами, выполненными так, чтобы нулевая отметка совмещалась со слизисто-десневым соединением, и в прорезь был виден свободный десневой край. Устройство предназначено для определения зоны кератинизированной десны и относится к инструментальным методом диагностики топографии и размера десны [46].

Существует методика ультразвукового определения толщины десны, предложенная авторами А. Furtak, Е. Leszczyńska, с соавт. (2018). Измерение толщины кератинизированной десны проводили с помощью специального аппарата, основанного на принципе ультразвукового эхоимпульса, который передается через звукопроницаемую ткань, слизистую оболочку и отражается от поверхности зуба или кости. Ультразвуковая частота составляла 20 МГц а-сканирования. Диаметр датчика преобразователя составлял 1,7 мм. Толщина измерялась в четырех стандартизированных точках, расположенных в свободной десне, супракрестальной десне, крестальной десне и слизистой оболочке. Авторы сделали вывод о достоверности метода при исследовании только вестибулярной поверхности зуба, так как эти области соответствовали расположению твердого костного основания. В области межзубных сосочков ультразвуковое исследование не было достоверным, так как в данной области ультразвуковые лучи рассеивались [132].

В 2019 году учеными В. Gánti, W. Bednarz с соавт. было проведено исследование в котором толщину десны измеряли с использованием ультразвукового биометра PIROP. Исследование проводили на 25 добровольцах двумя методами – ультразвуковой биометр и инвазивным методом прокалывания десны эндодонтическим файлом. Ученые пришли к выводу, что биометр Pirop является надежным устройством для измерений толщины десны, но рекомендуется повторять измерение несколько раз, чтобы улучшить точность в отдельных случаях [120].

Компьютерная томография с конусным лучом широко использовалась для анализа челюстно-лицевой области. Ранее сообщалось, что КЛКТ не показана для оценки мягких тканей и считается инструментом исключительно

для оценки твердых тканей челюстно-лицевого комплекса. Однако в настоящее время существуют исследования, где КЛКТ применяли для визуализации и измерения мягких тканей зубодесневого комплекса.

Для оценки толщины кератинизированной десны, авторы Y. Shao, L. Yin с соавт. (2018) в своем исследовании применяли рентгенологический метод конусно-лучевой компьютерной томографии. Для визуализации мягких тканей, авторами были изготовлены акриловые пластинки верхнечелюстных и нижнечелюстных дуг, выходящие за пределы слизисто-десневого соединения, и в них был загружен цинкооксидно-эвгеноловый цемент. Затем пластинам устанавливали интраорально во время процесса КЛКТ. Авторы отметили достоверность данного способа, а также при сравнительном исследовании методов трансгингивального зондирования и компьютерной томографии предложенным способом достоверных различий не было обнаружено [58].

Авторы T. Flügge, J.B. Hövener с соавт. (2016), в своем исследовании проводили магнитно-резонансную томографию твердых и мягких тканей полости рта с использованием внутриротовой катушки, указывая также на неинвазивность вмешательства и достоверность полученных показателей толщины мягких и твердых тканей, по сравнению с рентгенологическим методом конусно-лучевой компьютерной томографии. Однако в своих выводах отметили, что чувствительность и специфичность данного метода по сравнению с другими широко используемыми методами еще предстоит оценить для некоторых диагностических задач [99].

Для исследования кератинизированных мягких тканей полости рта авторами И.М. Баулин с соавт. был использован морфометрический метод. Авторами была проведена трехмерная визуализация зубных рядов и лица. Метод был применен авторами в эксперименте, при котором была проведена оценка объема десны с помощью 3D-моделирования. При этом было установлено, что при аутотрансплантации увеличение объема мягких тканей десны составило $1,1 \pm 0,12$ см³, а после трансплантации коллагеновой мембраны - $0,8 \pm 0,1$ см³ [6].

1.4 Современные методы лечения рецессии десны и особенности планирования хирургического вмешательства

Принципы лечения пациентов с десневой рецессией предусматривают одновременное решение следующих задач: восстановление десны в области причинного зуба или группы зубов; восстановление нормальной функции зубочелюстной системы; предупреждение дальнейшего развития заболевания; предупреждение развития местных и общих осложнений; снижение негативного влияния на качество жизни и здоровье пациентов.

Лечение представляет собой комплекс этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии. В комплексной терапии десневой рецессии применяют консервативное терапевтическое, хирургическое, ортодонтическое, физиотерапевтическое и ортопедическое лечение, направленное на восстановление объема мягких тканей, устранение пародонтальных карманов, при его наличии, восстановление анатомии и биологии зубодесневого комплекса, восстановление функции зубочелюстной системы и гигиены полости рта пациентов [35, 78, 100, 107].

Существуют различные методы устранения рецессий десны, включающие консервативное лечение и хирургическое лечение. Наиболее прогнозируемым видом лечения является хирургическое, так как оно позволяет получить стойкое увеличение объема десны. Хирургическое лечение является этиопатогенетическим, так как устраняется не только эстетическая проблема и повышенная чувствительность твердых тканей зуба, но и часть этиологических факторов, существенно снижая риск развития кариеса корня и потери зуба [17].

Успех в лечении может быть достигнут в том случае, если устранен и стабилизирован этиологический фактор благодаря совместной работе врачей-стоматологов всех профилей, применения комплекса лечебных мероприятий и средств, а также действиям самого пациента, направленным на восстановление домашней гигиены полости рта [51, 86, 145].

Основными современными методами хирургического лечения рецессии десны являются [68, 108, 127, 145]:

I. Лоскутные операции (заключаются в перекрывании обнаженной поверхности корня участком мягких тканей при сохранении кровоснабжения в основании лоскута):

1. Коронально смещенный лоскут (используют участок мягких тканей, расположенный непосредственно апикальнее рецессии десны): с выполнением послабляющих вертикальных разрезов (трапецивидный / треугольный); с выполнением косых разрезов (конвертный лоскут); полулунный лоскут; без выполнения разрезов (тоннельный лоскут).
2. Латерально смещенный лоскут (используют участок мягких тканей мезиальнее или дистальнее рецессии десны): двойной сосочковый лоскут; косой ротированный лоскут.
3. Сочетание коронарно и латерально смещенного лоскута: ротированный лоскут.

II. Трансплантация:

1. Однослойная методика с использованием свободного десневого аутотрансплантата (используется свободный эпителизированный участок мягких тканей, который фиксируют непосредственно поверх обнаженного корня)
2. Двухслойная методика (используется трансплантат, который перекрывается лоскутом на питающей ножке): аутотрансплантат (соединительнотканый свободный аутотрансплантат, деэпителизированный свободный десневой аутотрансплантат); бесклеточные коллагеновые мембраны.
3. Двухэтапная методика (первым этапом производят пересадку свободного десневого аутотрансплантата, после приживления трансплантата его смещают в качестве части лоскута): с коронарным или латеральным смещением лоскута.

III. Направленная тканевая регенерация (вмешательство, направленное на регенерацию утраченных структур пародонта путем избирательного воздействия на ткани): использование резорбируемых и нерезорбируемых барьерных мембран.

В 2018 году S.C. Isler с соавт. было проведено исследование в котором авторы проверили взаимосвязь между основными пародонтопатогенными бактериями (*Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*) в поддесневой биопленке и поддесневыми терапевтическими реставрациями поверхности корней зубов в течение года после проведения комплексного метода лечения, который включал в себя пломбирование дефекта поверхности корня зуба и коронально-смещенный лоскут с использованием свободного соединительнотканного аутотрансплантата. По результатам проведенного эксперимента существенного различия между контрольной и группами не было обнаружено [130].

В клиническом случае R.S. De Molon с соавт. (2020) представили успешные результаты устранения десневой рецессии III класса по Миллеру на нижнем центральном резце, для этого авторы использовали свободный десневой аутотрансплантат, а затем проводили ортодонтическое лечение по выравниванию зубной дуги. По завершении фазы ретенции проводилась хирургическое вмешательство методом лоскутной коронально направленной операции и соединительнотканного аутотрансплантата, в результате чего авторы отметили полное закрытие обнажения корня [69].

Таким же образом в работе T.S. Satisha с соавт. авторы использовали комплексное междисциплинарное лечение окклюзионных нарушений и сопутствующей рецессии десны совместив ортодонтическое и пародонтологическое хирургическое лечение [93].

W.M. Northway при описании клинического случая пациента с нарушением окклюзии второго класса и тяжелой степени рецессии десны полное закрытие обнаженной поверхности корня зуба удалось достичь при ортодонтическом лечении [107].

Показаниями для хирургического лечения десневой рецессии являются снижение повышенной чувствительности, предупреждение развития кариозного процесса корней зубов, увеличение зоны прикрепленной десны, улучшение эстетической составляющей [96].

Окончательной целью хирургического лечения десневой рецессии является полное закрытие обнаженной корневой поверхности и уменьшение глубины зондирования. Для этой цели были разработаны различные хирургические методы, включающие в себя техники с использованием мягкотканного аутотрансплантата на ножке (к ним относятся техника ротационного лоскута (латеральный скользящий лоскут, лоскут от двух прилежащих сосочков десны, косой ротированный лоскут), техника смещенного лоскута (полулунный и коронарно смещенный лоскут), туннельная техника) [112, 121, 122].

В последнее годы стали активно использоваться регенеративные методы (использование барьерных мембран или эмалевых матричных белков), методики с использованием свободного соединительнотканного аутотрансплантата (эпителизированный трансплантат, субэпителиальный соединительнотканый трансплантат), который был признан золотым стандартом [124].

В работе I. Milinković и коллег пациенты с рецессиями десны I и II класса по Миллеру на верхней челюсти были разделены на две группы. В экспериментальной группе был применен комплексный метод, включающий коронарно смещенный лоскут и использование коллагеновой матрицы с аутологичной клеточной культурой фибробластов. Клеточная культура была подготовлена и перенесена на коллагеновый каркас до операции. В контрольной группе использовался метод коронарно смещенного лоскута и соединительнотканного аутотрансплантата. Послеоперационное наблюдение проводили в течение года, полученные результаты показали улучшение всех параметров в обеих группах по сравнению с исходным уровнем, между группами определялось различие в полученной ширине зоны

кератинизированной прикрепленной десны, большой прирост которой наблюдался в контрольной группе. Обе методики доказали свою эффективность при лечении рецессий десны [65].

В исследовании L. Godavarthi и коллег в 2016 году сравнивались результаты лечения рецессий десны I и II класса по Миллеру двумя методами: в экспериментальной группе применяли технику коронально смещенного лоскута с надкостничным аутотрансплантатом на ножке, а в контрольной группе - коронарно смещенный лоскут и бесклеточный дермальный матричный аллотрансплантат. Авторы отметили, что использование надкостничного трансплантата на ножке позволило получить более ровный контур и текстуру десны после лечения по сравнению с группой контроля [87].

В 2017 году M.P. Santamaria совместно с группой стоматологов провели двухлетнее исследование эффективности дополнительного применения физиотерапии низкоуровневого лазера с хирургическим пародонтологическим методом. В исследовании участвовали пациенты с рецессиями десны I и II класса по Миллеру, лечение которым проводилось методом коронарно смещенного лоскута и применением соединительнотканного аутотрансплантата. Тестовая группа дополнительно проходила курс терапии диодным лазером (GaAlAs, 660 nm). По истечении двух лет после проведенного лечения пациентам была проведена клиническая и эстетическая оценка. Авторы сделали вывод о том, что применение лазерной терапии не имеет дополнительные преимущества для долгосрочного устранения десневой рецессий [52].

В 2017 году J.P.M. Sangiorgio с коллегами провели первую часть обширного исследования, в котором сравнивали эффективность использования коллагеновой матрицы и/или эмалевого матричного производного совместно с техникой коронарно смещенного лоскута для лечения локализованных рецессий десны класса 1 и 2 по Миллеру. Наиболее высокий уровень по параметру полного закрытия корня был достигнут в группе с применением эмалевого матричного производного, в то время как в

группе с применением коллагеновой матрицы был получен самый большой прирост толщины кератинизированной десны [142].

В том же году M. Santos Rocha Dos с группой стоматологов провели вторую часть исследования, в которой оценили эффективность вышеописанных хирургических методик по показателю снижения или устранения повышенной чувствительности корней зубов, вызванной их оголением вследствие наличия рецессий, а также показали влияние на эстетику и улучшение качества жизни пациентов, связанное со здоровьем органов полости рта. По результатам проведения анкетирования, ученые пришли к выводу о том, что все методы с дополнительным применением различных биоматериалов (коллагеновые матрицы, эмалевые матричные производные и др.) позволяют достичь удовлетворительного уровня эстетики и улучшения качества жизни пациентов. Вид использованного биоматериала в ходе проводимого лечения, по оценке самих пациентов, не имел значения [143].

В 2017 году A. Shujaa Addin с коллегами провели экспериментальное исследование с использованием рекомбинантного человеческого фактора роста фибробластов-2 на каркасе из желатин- β -три кальций фосфатной губки в искусственно созданных десневых дефектах на собаках. Было определено, что комплекс вышеописанных фибробластов на каркасе из фосфатной губки способствовал образованию существенно большего объема новой кости и нового цемента по через 8 недель после проведения хирургического вмешательства. Полное закрытие корня и регенерация пародонта были достигнуты в обеих группах без статистически достоверных различий [124].

В работе E. Onsu 2017 года была проведена оценка эффективности применения модифицированного коронально смещенного лоскута с использованием тромбоцитарной фибриновой мембраны или субэпителиальным соединительнотканым аутоотрансплантатом при лечении множественных двусторонних рецессий десны класса I и II класса по Миллеру. Процент закрытия корня при использовании аутоотрансплантата составил 84%,

и 77,12% при использовании мембраны. В то же время, применение фибриновой мембраны позволяло избежать послеоперационный дискомфорт, вызываемый забором аутокани с небной слизистой [110].

В работе M. Stefanini, G. Zucchelli и коллег в 2018 году была дана оценка эффективности применения сочетанной хирургической методики, включающей использование соединительнотканного аутотрансплантата при множественных рецессиях десны различных групп зубов в краткосрочный (1 год) и долгосрочный (3 года) период. Соединительнотканый аутотрансплантат использовался при рецессиях десны с исходной высотой кератинизированной ткани менее 1 мм или 1 и 2 мм и толщиной десны менее 1 мм. По истечении одного и трех лет было получено полное устранение рецессии десны в 98,5% и 94,7% случаев. Применение аутотрансплантата позволило получить большой прирост кератинизированной десны в сравнении с исходным уровнем [75].

Таким образом в настоящее время существуют успешные методы устранения десневых рецессий, основную часть которых составляют хирургические методы лечения. В ряде научных работ последних лет было доказано увеличение эффективности результатов лечения, при сочетанном использовании нескольких техник. Исследователями разрабатываются новые биоматериалы, применение которых позволит добиваться более гарантированного результата в исходах лечения и долгосрочном наблюдении.

1.5 Материалы, используемые при лечении десневой рецессии

Поскольку методы хирургического лечения рецессии десны с использованием аугментации аутологичных мягких тканей, включающих использование аутотрансплантатов, имеют ряд недостатков, такие как ограниченный объём доступных донорских аутоканей, наличие дополнительного операционного поля, риск возникновения осложнений, связанных с забором аутотрансплантата, высокая травматичность

оперативного вмешательства, в настоящее время актуален поиск методов хирургического лечения с использованием альтернативных материалов для замены аутотрансплантатов.

На мировом рынке представлено множество трансплантационных материалов для замещения мягкотканых дефектов в пародонте. Подобные материалы обладают рядом преимуществ, благодаря хорошей интеграции в мягкие ткани, доступностью в неограниченном количестве и снижению рисков возникновения осложнений, связанных с дополнительным хирургическим вмешательством при заборе аутотрансплантатов [16].

На сегодняшний день можно выделить три основные группы материалов, используемых при лечении десневой рецессии: аллогенные трансплантаты (человеческого происхождения), ксеногенные трансплантаты (полученные от животных, например от свиней или крупного рогатого скота) и аллопластические имплантаты искусственного происхождения.

1.5.1 Препараты на основе гиалуроновой кислоты

Доказано, что лечение деструктивных заболеваний пародонта должно быть комплексным, т.е. влиять на все звенья патологического процесса. При этом особое внимание уделяется хирургическим методам лечения [28].

В настоящее время используются различные материалы и методики, улучшающие регенерацию тканей, позволяющие сокращать восстановительный послеоперационный период, а также стабилизировать объем восстанавливаемых структур.

Таковыми препаратами являются материалы на основе гиалуроновой кислоты. Благодаря своим физико-химическим свойствам, некоторыми авторами сделан вывод о том, что гиалуроновая кислота стимулирует пролиферацию и миграцию базальных кератиноцитов, эпителизацию, уменьшает боль и отечность, блокирует адгезионный каскад и снижение

проницаемости сосудов, оказывает противовоспалительное и бактериостатическое действие [9, 22, 33].

В рандомизированном клиническом исследовании, авторами I. Mandel, S. Farkasdi с соавт. (2020), была продемонстрирована клиническая применимость двух препаратов гиалуроновой кислоты, Flex Barrier и Revident. Авторы применяли данные препараты у 40 взрослых пациентов с как минимум двумя дефектами верхних и двух нижних межзубных сосочков в передней области между клыками. В исследование были включены рецессии как класса I, так и класса II. Пациенты были случайным образом распределены в экспериментальные группы для получения однократных инъекций двух различных продуктов гиалуроновой кислоты Flex Barrier или Revident. Результаты оценивали до и сразу после лечения, а также через одну неделю и один месяц. Был сделан вывод о том, что в протоколе однократной инъекции Revident показал более продолжительный эффект, чем Flex Barrier. Помимо демонстрации эффективности, это исследование четко указывает на необходимость дальнейших, хорошо спланированных рандомизированных клинических испытаний, чтобы определить оптимальные меры для лечения «черных треугольников» десен с помощью множественных инъекций гиалуроновой кислоты [70].

В 2021 году авторы U. Pilate, P. P. Chandra с соавт., также применяли препарат на основе гиалуроновой кислоты для реконструкции межзубных сосочков в случаях рецессии десны I и II класса по Миллеру. Была использована инъекционная малоинвазивная методика: в соответствующие области вводили 0,2 мл геля гиалуроновой кислоты и массировали в течение 2–3 мин. Наполнитель гиалуроновой кислоты - очень удобное средство для коррекции рецессии сосочков в эстетической зоне и рассматривается как малоинвазивный метод решения проблемы черного треугольника. Но авторы указали, что реконструкция межзубных сосочков может быть достигнута и сохранена в течение 6 месяцев с использованием наполнителя гиалуроновой кислоты [102].

В Российской Федерации зарегистрированы формы гиалуроновой кислоты для специализированного применения в стоматологии «Имплантант для стоматологии вязкоэластичный стерильный» (Регистрационное удостоверение № РЗН 2016/3617 от 06.2018г.).

В 2017 году профессором Р. В. Ушаковым с соавт., было установлено, что введение препарата поперечно сшитой гиалуроновой кислоты позволяет оптимизировать заживление послеоперационной раны, а также предотвратить ее инфицирование. Было отмечено, что гиалуроновая кислота, участвует в процессах миграции, дифференцировке и пролиферации клеток. Однако в работе было показано обоснование применения препаратов гиалуроновой кислоты Ревидент и Ревидент+ в хирургической стоматологии, а также описаны рекомендации по дифференцированному применению препаратов при различных видах хирургических вмешательств для профилактики развития осложнений и лечения осложнений при удалении зубов, цистэктомии, дентальной имплантации и костно-пластических операциях [47].

В своем исследовании, авторы Л.Ю. Орехова, Е.С. Лобода с соавт. (2018), применяли препарат на основе гиалуроновой кислоты у пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести. Было проведено двукратное инъекционное введение стоматологического инъекционного геля Revident с содержанием высокомолекулярной (до 3,3 МДа) нативной гиалуроновой кислоты 1%, с временным недельным промежутком. Авторами было отмечено положительное влияние данного препарата на микроциркуляцию тканей пародонта [33].

Таким образом применение препаратов на основе гиалуроновой кислоты повышает эффективность в отношении воспалительных заболеваний пародонта, однако их использовании в случаях десневых рецессий не дают четко прогнозируемых стойких результатов.

1.5.2 Аутогенная тромбоцитарная плазма

За последнее десятилетие биоматериалы, полученные с использованием аутогенных концентратов тромбоцитов, открыли новые возможности для процессов заживления тканей; совсем недавно они использовались как многообещающие заменители соединительнотканых аутотрансплантатов.

Концентраты тромбоцитов второго поколения включают богатый тромбоцитами фибрин (PRF), который представляет собой полностью аутогенный материал, доступный в ограниченных количествах и приготовленный с использованием небольших порций собственной крови пациента без добавления антикоагулянтов [8, 20, 32, 37].

Последние исследования рекомендовали использование мембран PRF для лечения рецессии десны в качестве альтернативы соединительнотканых аутотрансплантатов [67, 98]. Однако, поскольку это новый тип биоматериала, который не был протестирован во многих проспективных последующих исследованиях, возникают такие проблемы, как предсказуемость покрытия корней, влияние на заживление и задействованные молекулярные механизмы действия.

Авторами Р.Р. Ахмеров, М.В. Овечкина с соавт. был предложен метод стимуляции процессов регенерации за счет собственной аутологичной плазмы - метод Plasmolifting. Данный метод требует наличия специального оборудования, для проведения используются специальные пробирки Plasmolifting, с определенными реагентами [14].

В 2018 году А.К. Бираговой, А.А. Беленчиковым с соавт., был применен способ лечения краевой рецессии десны с применением инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы по следующему протоколу: пациенты получают по 3 инъекции плазмы богатой тромбоцитами с промежутками в 7-10 дней. Однако авторы данного метода отмечают, что эффект является непостоянным и возникает необходимость проведения повторных курсов [8].

В своем систематическом обзоре и мета-анализе, авторами А. Augusto, R. Rodas с соавт. (2020) был сделан вывод о том, что, основываясь на статистическом сравнении результатов из литературы, богатая тромбоцитами плазма демонстрирует характеристики, которые позволяют использовать его в качестве важного вспомогательного средства в процессе заживления ран. Поэтому хирурги должны рассмотреть возможность его использования при лечении рецессии десны [115].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ряд клинических и экспериментальных работ посвященных исследованию аутогенной тромбоцитарной плазмы, представляют данный препарат, как эффективное кератопластическое средство при воспалительных заболеваниях пародонта [24, 25, 40, 43, 80, 134], однако работы по применению аутоплазмы при рецессиях десны показывают его эффективность в качестве дополнительного вспомогательного средства с ранее известными классическими хирургическими методиками [81, 94, 138, 139].

1.5.3 Аллогенные мембраны

Рецессия десны и патологическая потеря ороговевающих тканей являются наиболее распространенными деформациями слизистой оболочки десен, требующими хирургического лечения для восстановления утраченных поддерживающих тканей.

В настоящее время, для решения данной проблемы существуют различные виды аллотрансплантатов для пластической хирургии пародонта.

Одним из примеров является бесклеточный дермальный матрикс (AlloDerm), производное кожи человека [55]. Подготовка дермального аллотрансплантата включает удаление клеточного компонента и сохранение ультраструктурной целостности для предотвращения воспалительной реакции. Первоначально AlloDerm использовался в пластической хирургии для лечения ожоговых ран на всю толщину и в качестве альтернативы

аутогенным десневым трансплантатам в процедурах покрытия корня в течение последних двух десятилетий.

Показано, что AlloDerm улучшает ороговевшие ткани, особенно при лечении сложных случаев, включая более тонкие небные ткани, рецессию нескольких зубов, ограниченный период лечения и людей со сниженным болевым порогом [54].

Гистологическое исследование показало, что прикрепление десневой ткани к поверхности корня было аналогичным для AlloDerm и соединительнотканного аутотрансплантата, выявляя эпителизацию и адгезию соединительной ткани, при этом альвеолярная кость практически не затрагивалась [53, 114]. Гистометрическая оценка через 6 месяцев после операции показала увеличенную толщину маргинальной ткани, соответствующую трансплантату небной ткани.

В систематическом обзоре L. Tavelli, S. Varootchi, и соавт. (2019) отметили, что после применения AlloDerm для устранения рецессий десны существуют значительные различия в клинических результатах лечения на сроках 12 месяцев, так как по истечению срока наблюдения был обнаружен значительный рецидив убыли гингивального края и пришли к выводу, что использование AlloDerm сравнимо с коронарно смещенным лоскутом и уступает современным методикам, сочетающим последний и свободный десневой трансплантат [54].

Аллогенные материалы имеют ряд недостатков: риск возникновения иммунного ответа, повышенный риск передачи различных заболеваний и негативное морально-этическое восприятие пациентами биоматериала трупного происхождения. Помимо этого, большая часть информации в литературе, относящейся к цветовому соответствию, получена в результате субъективной оценки послеоперационных результатов клиницистом. Восприятие пациентом послеоперационной эстетики с аллотрансплантатами мягких тканей, включая AlloDerm, широко не изучалось.

1.5.4 Ксеногенные мембраны

Наряду с аллогенными трансплантатами в настоящее время в стоматологической практике активно применяются ксеногенные трансплантаты на основе бычьего и свиного коллагена (Мукоматрикс, Фиброгайд, Мукографт и др.).

Ксеногенная коллагеновая мембрана представляет собой двухслойную структуру, состоящую из внешнего уплотненного слоя, предназначенного для удержания шва и защиты дефекта, а также внутренней пористой матрицы, которая способствует быстрой стабилизации сгустка крови и способствует быстрой васкуляризации и интеграции тканей [42]. Было показано, что ксеногенная коллагеновая мембрана способствует регенерации ороговевшей десны по ширине и толщине не только вокруг естественного зуба, но и вокруг зубных имплантатов [74].

В систематическом обзоре авторов М.А. Atieh, N. Alsabeeha, A. Tawse-Smith (2016) сообщается, что ксеногенная коллагеновая мембрана дает лучшие результаты, чем только соединительнотканый аутотрансплантат, с точки зрения покрытия корней [140].

Использование ксеногенных материалов обладают рядом преимуществ, так как доступны в неограниченном количестве, хорошо интегрируются в мягкие ткани и снижают риск возникновения осложнений, связанных с наличием дополнительного операционного поля при заборе аутотрансплантатов [111].

Таким образом в настоящее время существует множество альтернативных методик для устранения десневой рецессии, однако актуальным является разработка и изучение эффективности комплексного применения препаратов на основе коллагена и аутогенной тромбоцитарной плазмы на всех этапах проводимого лечения рецессии десны.

1.5.5 Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей Fibromatrix

На сегодняшний день в Российской Федерации компанией Кардиоплант (г. Пенза) разработан и зарегистрирован новый материал – «3D матрикс коллагеновый FibroMATRIX» (Рег.уд. РЗН№2019/8367 от 20.05.2019г.). Имплантируемое медицинское изделие «FibroMATRIX» — объемный коллагеновый биоматериал, представляющий собой плотный матрикс с 3D-структурой. Разработан специально для регенерации мягких тканей в хирургической стоматологии. Изделие состоит из очищенного натурального коллагена, полученного из перикарда здорового домашнего скота.

Благодаря натуральной природе биоматериала изделие имеет разные по тактильным и зрительным ощущениям поверхности и слои коллагена под ними. Первый слой имеет гладкую поверхность, к которой волокна коллагена прилегают более плотно. Это придает изделию стабильность и прочность удержания шовного материала при фиксации к тканям реципиента. Второй слой имеет шершавую поверхность и пористую структуру, что является следствием более рыхлого расположения коллагеновых волокон, и при имплантации должен будет облегчать формирование кровяного сгустка, а также стимулировать образование новых кровеносных сосудов и интеграцию тканями реципиента.

Пористая структура способствует быстрому образованию кровяного сгустка, внедрению собственной соединительной ткани пациента и восстановлению кровоснабжения, препятствуя образованию рубца, что особенно важно для сохранения эстетики в имплантируемом участке. Проведенные физико-механические исследования показали наибольшую механическую устойчивость к прорезыванию шовной нитью в сравнении с известными аналогами, а исследования на культурах клеток дали сопоставимые результаты. Эксперименты на животных доказали биосовместимость и безопасность.

Данный коллагеновый матрикс изготавливается по уникальной, запатентованной технологии (Патент РФ №2683328), которая позволяет получить тщательно очищенный от иммунных агентов изделие необходимой толщины.

Уникальная технология включает в себя глубокую и безопасную очистку биологической ткани методом сверхкритической флюидной экстракции. При этом такая очистка проходит при физиологических температурах, что позволяет сохранять архитектуру внеклеточного матрикса. Сохранность внеклеточного матрикса является одним из важных факторов успешного протекания процессов регенерации тканей. После этапа глубокой, эффективной и безопасной очистки матрикс подвергается химической стабилизации, которая обеспечивает надежную устойчивость к лизисным и протеолитическим процессам резорбции. В результате после полного цикла физико-химической обработки указанный метод позволяет получить плотную и объемную матрицу, обеспечивающую стабильный объем без усадки. После имплантации быстро протекают процессы биоинтеграции и трансформации в здоровую ткань с ранней васкуляризацией регенерата. Регенерат имеет хороший эстетический цвет и текстуру после заживления. Благодаря своей прочности в отличие от аналогичных изделий не прорезывается нитью при моделировании.

Авторами А.А. Венедиктовым с соавт., сделан вывод о том, что стабильно поддерживающий объем 3D коллагеновый матрикс возможно использовать для увеличения площади и объема мягких тканей вокруг естественных зубов, и имплантатов [10]. Данный материал легко моделируется по размеру и толщине при помощи скальпеля (в сухом состоянии) и ножниц (во влажном состоянии), фиксируется при помощи швов, допускает открытое ведение.

Изготовитель рекомендует использовать данный материал для восстановления «розовой эстетики» в хирургической пародонтологии.

Применение запатентованной инновационной технологии изготовления изделия «FibroMATRIX» позволяет выделить ключевые конкурентные преимущества перед аналогичными изделиями:

1. Изделие представляет собой глубокоочищенный внеклеточный матрикс с сохранной структурой.
2. Изделие выступает в роли тканеинженерного скаффолда для заселения стволовыми клетками, биологически активными веществами из плазмы пациента или клетками прилегающих тканей.
3. Структура изделия устойчива к процессам резорбции после имплантации и способна длительное время поддерживать исходный объем.
4. Изделие имеет значительно более высокие показатели прочности на разрыв и прочность на прорезывание нитью, чем у аналогов.

Данное изделие имеет только единственный аналог – изделие «Geistlich Mucograft», (Geistlich Pharma, Швейцария). Недостатками аналогичного изделия являются: высокая стоимость материала, недостаточная прочность при фиксации нитью и негативное морально-этическое восприятие пациентов, исповедующих ислам, так как данный материал имеет свиное происхождение [129].

Однако на сегодняшний день не имеется данных по применению «FibroMATRIX» в клинической практике при лечении десневых рецессий.

1.5.5.1 Результаты доклинических исследований коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей Fibromatrix

В 2018 году, авторами А.А. Айрапетян, Е.М. Бойко, А.А. Долгалевым было проведено исследование по изучению биоинтеграции и биодеградации коллагенового матрикса на моделях *in vivo* [1]. Опыты производились в соответствии с положением приказа № 775 МЗ СССР от 12.08.77. Все манипуляции выполнялись под наркозом путем внутримышечного введения раствора тиопентала натрия в расчете 50 мг на 1 кг массы тела животных.

Имплантацию материалов проводили под общим обезболиванием, посредством хирургического вмешательства. В исследовании авторы представили сравнительную оценку коллагенового матрикса фирмы Кардиоплант (Россия) и его аналогов: ксеногенного матрикса Mucograft и аллогенной мембраны (твердая мозговая оболочка) LyoPlast.

Из образцов были приготовлены гистологические препараты, которые исследовались с использованием микроскопического и макроскопического анализа. На микрофотографиях проводили оценку: клеточного состава препарата, наличия или отсутствия воспалительной реакции при его имплантации, оценку коллагеновых и эластических волокон, а также процентного соотношения коллагена различных типов.

По полученным данным макроскопического и гистологического исследований авторы сделали вывод, что после трех месяцев процессы биоинтеграции во фрагментах, где исследовались кровяной сгусток и твердая мозговая оболочка, выражены на всю толщину, процессы биодеградации слабо выражены, соединительная ткань в основном представлена оформленной только в первом и четвертом объектах исследования. При исследовании гистологических стекол, окрашенных гематоксилином и эозином, воспалительного процесса не было выявлено. В объектах, где использовался вспененный коллагеновый материал была сформирована плотная неоформленная соединительная ткань с преобладанием коллагеновых волокон III типа.

После шести месяцев имплантации соединительная ткань в области эксперимента была представлена коллагеновыми волокнами преимущественно I типа, с высоким содержанием ретикулярных клеток и фибробластов, процессы биоинтеграции выраженные, процессы биодеградации слабо выражены, процессы неоангиогенеза в основном были слабо выражены.

По результатам исследования биологического действия коллагеновых матриксов в условиях ортотопической имплантации *in vivo* авторы сделали

вывод о том, что практически все исследуемые материалы показали практически одинаковые результаты по степени биоинтеграции, биодеградации и васкуляризации. Преобладание коллагеновых волокон III типа после шести месяцев имплантации свидетельствовало о выраженности процессов неоангиогенеза, а преобладание коллагеновых волокон I говорило о выраженности процессов минерализации [1, 10].

Вышеописанные результаты дают основание для проведения дальнейших исследований различных качеств данного материала, а также клинического применения 3D коллагенового матрикса «Fibromatrix» для регенерации мягких тканей полости рта.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Экспериментальное исследование

Экспериментальная работа была выполнена на базе подразделения Лаборатории клеточных культур (ЛКК) Центральной научно-исследовательской лаборатории Башкирского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации (ЦНИЛ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России).

Перед началом эксперимента биоэтической комиссией учреждения был рассмотрен и одобрен протокол исследования.

Для эксперимента *in vitro* были использованы клетки фибробластоподобной линии из легких эмбриона человека (ФЛЭЧ-104, Биолот, Россия). Клетки культивировали в полной среде α -MEM (Gibco), содержащей 10% эмбриональной телячьей сыворотки (FBS, Biowest, Франция), 2 mM L-глутамина и 40 ед/мл гентамицина, в условиях инкубатора при температуре 37°C, 100% влажности и содержании CO₂ 5% (Рисунок 2.1). Культуральную среду заменяли на новую каждые 3-4 дня.



Рисунок 2.1 - Культуральная среда α -MEM (Gibco), содержащая 10% эмбриональной телячьей сыворотки (FBS, Biowest, Франция), 2 mM L-глутамина и 40 ед/мл гентамицина для фибробластов из легких эмбриона человека (ФЛЭЧ-104, Биолот, Россия)

По достижении 70-80% конфлюэнтности клетки пересевали. Для этого ФЛЭЧ-104 снимали с подложки с помощью раствора трипсина-ЭДТА 0,25%

(ПанЭко, Россия), подсчитывали на автоматическом счетчике TC20 (BioRad, США) и рассевали в 25 см² культуральные флаконы с плотностью 4x10⁴ на 1 см². Для проведения дальнейших экспериментов использовали клетки 1-3 пассажей.

2.1.1 Подготовка материалов для экспериментального исследования

Подготовка плазмы крови

Кровь здорового донора-добровольца была собрана в асептических условиях в стерильные пробирки с гепарином натрия и разделительным гелем («Группа Цзянсийких Медицинских оборудований Хунда», Китай) объемом 5 мл (Рисунок 2.2), для получения плазмы, центрифугирована при 3000 оборотах/мин 5 мин (Eppendorf, Германия) (Рисунок 2.3, 2.4). Для активации плазмы использовали 10% раствор CaCl₂. На каждый 1 мл плазмы крови добавляли 70 мкл 10% раствора CaCl₂. После чего, пробирка с плазмой помещалась в термостат на 30 минут при 37°C для образования сгустка и центрифугировалась при 1500 оборотах/мин 2 мин (Eppendorf, Германия). Жидкая часть активированной плазмы была использована в дальнейших экспериментах.



Рисунок 2.2 - Забор венозной крови донора-добровольца в асептических условиях в стерильные пробирки с гепарином натрия и разделительным гелем объемом 5 мл



Рисунок 2.3 - Центрифугирование крови при 3000 оборотах/мин 5 мин (Eppendorf, Германия)



Рисунок 2.4 - Пробирка с гепарином натрия и разделительным гелем объемом 5 мл после центрифугирования (Eppendorf, Германия)

Подготовка препарата на основе гиалуроновой кислоты

В эксперименте был использован препарат на основе гиалуроновой кислоты Revident 1% (СЛС, Россия), зарегистрированный в Российской Федерации как «Имплантант для стоматологии вязкоэластичный стерильный» (Регистрационное удостоверение № РЗН 2016/3617 от 06.2018г.). Препарат был представлен в стерильных блистерах, в шприце объемом 1мл и использовался в дальнейших экспериментах (Рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 - Препарат на основе гиалуроновой кислоты Revident 1% (СЛС, Россия), используемый в эксперименте

Подготовка коллагенового 3D-матрикса

Из коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей Fibromatrix (Cardioplant, Россия) в асептических условиях были подготовлены пластины размером 9x9 мм (Рисунок 2.6, 2.7).



Рисунок 2.6 - Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей Fibromatrix (Cardioplant, Россия), используемый в эксперименте



Рисунок 2.7 - Подготовка пластин из коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей Fibromatrix (Cardioplant, Россия) в асептических условиях

Изучение цитотоксичности

Культуру клеток ФЛЭЧ-104 1-3 пассажа снимали с подложки, ресуспендировали в среде α -MEM (Gibco), содержащей 2% эмбриональной телячьей сыворотки (FBS, Biowest, Франция), 2 мМ L-глутамина и 40 ед/мл гентамицина, подсчитывали на автоматическом счетчике TC20 (BioRad, США) с окраской трипановым синим (0,4%) и рассевали по 15×10^3 клеток в 200 мкл среды на каждую лунку 48-луночного планшета с адгезивной поверхностью (Eppendorf, Германия). Предварительно во все экспериментальные лунки были помещены пластины коллагенового матрикса, все лунки смочены 200 мкл культуральной среды без клеток (Рисунок 2.8, 2.9).

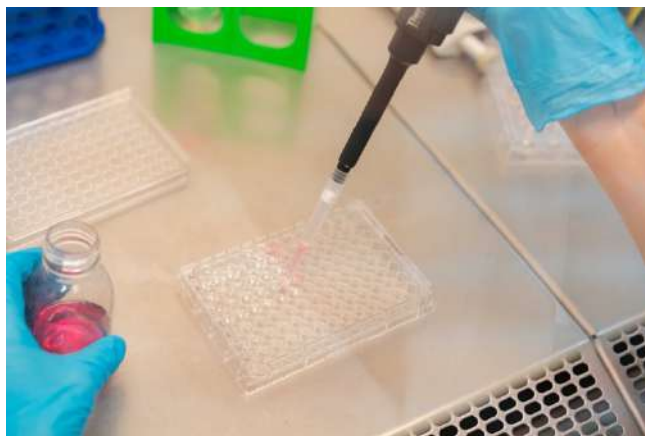


Рисунок 2.8 - Посев клеток линии ФЛЭЧ-104 в 200 мкл среды на лунки 48-луночного планшета с адгезивной поверхностью (Eppendorf, Германия)

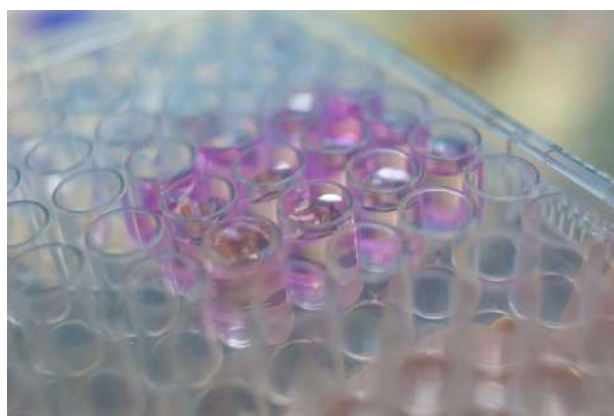


Рисунок 2.9 - Клетки линии ФЛЭЧ-104 в 200 мкл среды на лунках 48-луночного планшета с адгезивной поверхностью (Eppendorf, Германия)

Всего использовано 6 экспериментальных условий по четыре повтора для каждого:

1. Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей полости рта (контроль 1).
2. Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей полости рта и 10% активированной плазмы донора.
3. Коллагеновый 3D матрикс для регенерации мягких тканей полости рта и 0,01% гиалуроновой кислоты («Имплантат для стоматологии вязкоэластичный стерильный», Revident, Россия).
4. Адгезивная поверхность планшета (контроль 2).
5. Адгезивная поверхность планшета и 10% активированной плазмы донора.
6. Адгезивная поверхность планшета и 0,01% гиалуроновой кислоты.

В качестве контрольных использовали лунки, без клеток с пластинами коллагенового матрикса, и без него; содержащими 10% активированной плазмы донора или 0,01% гиалуроновой кислоты и без них.

Оценку цитотоксичности и пролиферативной активности проводили через 1, 3 и 7 суток с помощью МТТ-теста.

Проведение МТТ-теста

Колориметрический тест МТТ основан на способности оксидоредуктаз клетки превращать желтый тетразолиевый краситель - 3-(4,5-диметилтиазол-2-ил)-2,5-дифенил-тетразолиум бромид в нерастворимый пурпурный формазан.

Через 1-7 суток среду удаляли и заменяли 400 мкл раствора МТТ 5 мг/мл на 4 часа. После чего, вместо раствора МТТ добавляли 400 мкл диметилсульфоксида на 1 час для полного растворения образовавшихся кристаллов формазана. Затем по 200 мкл раствора переносили в лунки 96-луночного планшета (Erpendoux, Германия) (Рисунок 2.10).

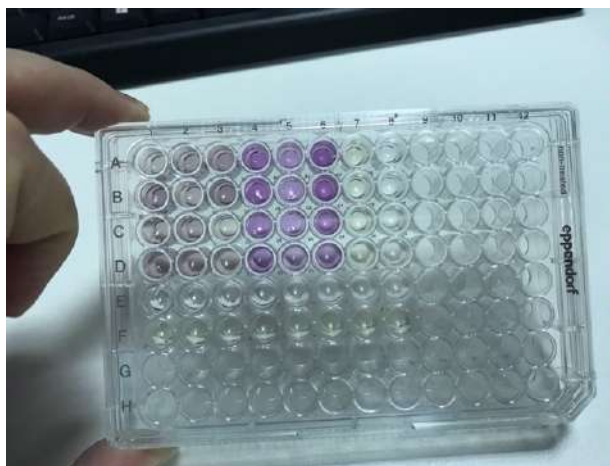


Рисунок 2.10 - Проведение МТТ теста на лунках 96-луночного планшета (Eppendorf, Германия)

Оптическую плотность (ОП) полученного раствора регистрировали в каждой лунке при длине волны 530 нм и длине волны фонового поглощения 620 нм, используя мультипланшетный анализатор Spark 10M (Tecan, Австрия) (Рисунок 2.11).

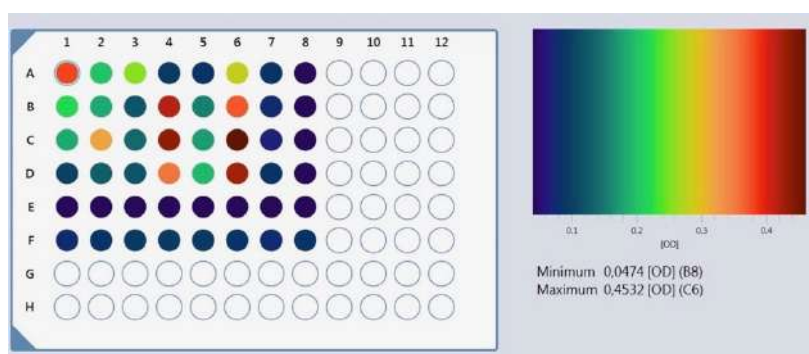


Рисунок 2.11 - Регистрация оптической плотности раствора МТТ и диметилсульфоксида на мультипланшетном анализаторе Spark 10M (Tecan, Австрия)

Анализ результатов МТТ-теста проводился следующим образом:

1. Для каждой лунки рассчитывали $OP_{dif} = OP_{530} - OP_{620}$.
2. Относительная метаболическая активность клеток = OP_{dif} в лунке с активированной плазмой или гиалуриновой кислотой – OP_{dif} соответствующей лунки без клеток / OP_{dif} лунки только с коллагеновым матриксом или адгезивной поверхностью планшета – OP_{dif} соответствующей лунки без клеток * 100%.

Все эксперименты проводили в четырех повторах, рассчитывали среднее значение для каждой серии повторов и стандартное отклонение.

Микроскопическое исследование

Для регистрации полученных результатов клетки в отдельных подготовленных лунках для каждого из условий были фиксированы этанолом, окрашены красителем Гимза и сфотографированы в проходящем свете и/или с помощью метода фазового контраста на инвертированном микроскопе Axio Observer D1 и камеры AxioCam MRc5 (Carl Zeiss, Германия) (Рисунок 2.12).



Рисунок 2.12 - Проведение микроскопического исследования на инвертированном микроскопе Axio Observer D1(Carl Zeiss, Германия)

2.2 Клиническое исследование

2.2.1 Общая характеристика клинических наблюдений

В рамках клинической части научного исследования было проведено обследование и комплексное лечение 72 пациентов с диагнозом рецессия десны (МКБ -10 К 06.0) I класса по Миллеру, обратившихся за стоматологической помощью на базу кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО Башкирского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения России (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России) и стоматологическую клинику ООО «Дина Медсервис» г. Уфа в период с 2019-2021гг. В обследовании и лечении приняли участие 47 женщин (65,3%) и 25 мужчин (34,7%) в возрасте от 25 до 44 лет.

Задачей клинического исследования и лечения являлось восстановление зоны прикрепленной кератинизированной десны до цементно-эмалевого соединения в области имеющихся десневых рецессий I класса по Миллеру у пациентов.

Критериями включения пациентов в исследование являлись:

1. Наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании.
2. Возраст: от 25 до 44 лет.
3. Пол: женский и мужской пол.
4. Диагноз: рецессия десны (МКБ -10 К 06.0) I класса по Миллеру.
5. Отсутствие сопутствующей соматической патологии, не находящиеся на диспансерном наблюдении.
6. Отсутствие аллергологического анамнеза (в том числе аллергия на гепарин).
7. Отсутствие воспалительных заболеваний полости рта (в том числе пародонтита любой степени тяжести).

Критериями исключения пациентов в исследование являлись:

1. Возраст: моложе 25 и старше 44 лет.
2. Беременность и кормление грудью.
3. Диагноз: рецессия десны (МКБ -10 К 06.0) II, III, IV класса по Миллеру.
4. Наличие сопутствующей патологии: соматическая патология, находится на диспансерном наблюдении.
5. Аллергологический анамнез (в том числе аллергия на гепарин).
6. Наличие воспалительных заболеваний полости рта (в том числе пародонтита любой степени тяжести).
7. Неидентифицируемое цементно-эмалевое соединение зубов с рецессией I класса по Миллеру.
8. Отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании.

Также были исключены пациенты, употребляющие табак в любой форме (жевательный и курящий), наркоманы и пациенты, страдающие агрессивным пародонтитом.

По виду проводимого хирургического лечения все пациенты были разделены на группы:

I группа (контрольная) – 24 (33,33%) пациента, которым проводилась лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.), с использованием аутогенного соединительнотканного трансплантата с твердого неба.

II группа – 24 (33,33%) пациента, которым проводилась лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.), с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей (Рег.удостоверение № РЗН 2019/8367 от 20.05.2019г., ООО «Кардиоплант», Россия).

III группа – 24 (33,33%) пациента, которым проводилась лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.), с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта (Рег.удостоверение № РЗН 2019/8367 от 20.05.2019г., ООО «Кардиоплант», Россия) и аутогенной тромбоцитарной плазмы, с применением стерильных коллагеновых пластин Farmadont III (Рег.удостоверение №ФСР 2012/13717 от 10.09.2012г., ЗАО «Зеленая дубрава», Россия) в области послеоперационных швов.

Всем обратившимся пациентам было проведено комплексное стоматологическое обследование включающее диагностическое обследование по специально разработанному алгоритму - сбор анамнестических данных, специальное анкетирование, клиническое исследование, рентгенологическое исследование, ультразвуковое исследование тканей пародонта. Обследование и динамическое наблюдение во всех группах проводились в одинаковые сроки.

Все пациенты были информированы о ходе и методах клинического исследования и хирургического лечения, были подписаны информированные согласия.

2.2.2 Клинические методы исследования

Комплексное стоматологическое обследование пациентов проводили по методике, включающей: опрос, внешний осмотр, осмотр полости рта пациента.

При опросе выясняли жалобы пациента, анамнез жизни, анамнез развития настоящего заболевания. Анамнез жизни включал данные о возрасте пациента, профессии пациента, наличии профессиональных вредностей, данные о раннее проведенном стоматологическом лечении, наличии вредных привычек (прикусывание ручки, губы, ношение пирсинга и др.).

Были разработаны и использованы специальные анкеты-опросники, включающие подробные данные о проведении личной гигиены полости рта пациента (техника, продолжительность чистки зубов, кратность выполнения гигиены полости рта, виды основных и дополнительных используемых средств гигиены полости рта, кратность проведения профессиональной гигиены полости рта в стоматологической клинике и др.), данные о характеристике улыбки пациента, структуре зубов, заболеваниях пародонта и т.д. (Приложение 1).

Стоматологическое обследование включало заполнение индивидуальной одонто-пародонтологической медицинской карты пациента, диагностику состояния твердых тканей зубов (КПУ), оценку состояния зубочелюстной системы, аномалий уздечек губ и языка, боковых тяжей, глубины преддверия полости рта, состояния жевательных мышц и т.д. Наличие слизистых тяжей и уздечек определяли при оттягивании губы или щеки, наличие или отсутствие ишемии краевой десны при натяжении. Оценку прикуса, наличие или отсутствие аномалий смыкания зубных рядов и парных зубов-антагонистов определяли, используя классификацию аномалии зубных рядов Л.С.Персина (Персин Л.С., 1993). Подвижность зубов определяли по классификации Д.А.Энтина (Энтин Д.А., 1953).

Для определения уровня гигиены полости рта и исходного пародонтологического статуса пациентов использовалась индексная оценка: упрощенный гигиенический индекс ОНI-S (Green J.C., Vermillion J.R., 1964), индекс кровоточивости межзубных сосочков (PBI – papilla bleeding index; Saxer U.P., Mühlemann H.R., 1975). Для определения индекса гигиены полости рта ОНI-S (Green J.C., Vermillion J.R., 1964) исследования проводили на вестибулярных поверхностях 16,11,26,31 зубов и язычных поверхностях 36 и 46 зубов. Вычисляли первую компоненту – индекс зубного налета (DI-S) и вторую компоненту – индекс зубного камня (CI-S) по стандартной бальной системе.

Расчет индекса зубного налета производился по формуле: $DI-S = \sum C/n$ (где С - оценка зубного налета; n — количество оценок).

Индекс зубного камня вычисляли по формуле: $CI-S = \sum C/n$ (где С — оценка зубного камня; n — количество оценок).

Гигиенический индекс ОНI-S рассчитывался по формуле:

$$OH-S = (DI-S) + (CI-S).$$

Для интерпретации оценки индекса гигиены полости рта использовали следующие критерии (Таблица 2.1):

Таблица 2.1 - Цифровые показатели и оценка индекса гигиены полости рта ОНI-S

Цифровые показатели индекса	Оценка гигиены полости рта	Оценка индекса гигиены
0-0,6	Низкий	Хорошая
0,6-1,7	Средний	Удовлетворительная
1,7-2,5	Высокий	Неудовлетворительная
2,6 и более	Очень высокий	Плохая

Индекс кровоточивости PBI (papilla bleeding index) определяли при зондировании зубодесневой борозды и оценивали следующим образом:

0 баллов -нет кровотечения;

0-1 баллов – I степень (единичное точечное кровотечение);

1-2 балла – II степень (линейно-точечное кровотечение по краю вершины сосочка);

2-3 балла – III степень (умеренное кровотечение из межзубного сосочка в виде треугольника);

3-4 балла – IV степень (профузное кровотечение, возникающее немедленно после зондирования в межзубном промежутке).

Все полученные данные регистрировали во вкладке к медицинской карте стоматологического пациента (Приложение 2).

При наличие каких-либо ортодонтических, ортопедических патологий, а также ургентных состояний терапевтического характера, все пациенты первично были направлены к смежным специалистам. Все хирургические вмешательства в рамках научного исследования проводились в плановом порядке, после проведения санации полости рта.

Хирургические вмешательства проводили при ОНI-S <1,7 и PBI <1,8, которые указывали на отсутствие клинически значимого воспаления тканей пародонта и, как следствие, высокое содержание коллагена в собственных мягких тканях полости рта.

2.2.2.1 Топографо-анатомическое исследование тканей пародонта в области рецессии десны

Для объективного клинического исследования рецессии десны использовали следующие критерии:

1. Распространенность рецессии десны;
2. Количество зубов, ограничивающих область рецессии десны;
3. Класс рецессии по Миллеру;
4. Высота рецессии десны;
5. Ширина рецессии десны;
6. Глубина зондирования;
7. Потеря клинического прикрепления;

8. Ширина зоны кератинизированной прикрепленной десны апикальное рецессии;
9. Ширина межзубных сосочков латеральное рецессии;
10. Наличие ортопедических коронок, терапевтических реставраций, абразий, дефектов пришеечной области зуба с визуализацией цементно-эмалевой границы;
11. Наличие кровоточивости при зондировании зубодесневой борозды;
12. Наличие гиперчувствительности тканей зуба при зондировании;
13. Наличие гиперемии тканей пародонта в области рецессии.

Для оценки метрических параметров использовался градуированный пародонтологический зонд Farbcodiert (HLW, Германия). Данные регистрировались в мм.

По распространенности десневую рецессию дифференцировали на локализованную (в пределах трех зубов) и генерализованную (более трех зубов), согласно Международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ-10 (третье издание). Наличие, тип и класс десневой рецессии определяли по классификации Миллера (Muller P.D., 1985).

Высоту рецессии измеряли как расстояние от цементно-эмалевой границы до апикальной вершины рецессии десны (Рисунок 2.13).



Рисунок 2.13 - Определение вертикального размера рецессии десны (высота рецессии) в области зуба 1.4 с помощью пародонтологического зонда Farbcodiert (HLW, Германия)

Ширину рецессии определяли как расстояние между дистальным и медиальным краями десны на уровне цементно-эмалевой границы (Рисунок 2.14).



Рисунок 2.14 - Определение горизонтального размера рецессии десны (ширина рецессии) в области зуба 3.4 с помощью пародонтологического зонда Farbcodiert (HLW, Германия)

Ширину зоны кератинизированной прикрепленной десны определяли по центральной оси зуба от апикальной вершины рецессии десны до мукогингивальной границы (Рисунок 2.15).



Рисунок 2.15 - Определение ширины зоны кератинизированной прикрепленной десны, апикальное рецессии десны в области зуба 2.5 с помощью пародонтологического зонда Farbcodiert (HLW, Германия)

Ширину межзубных сосочков измеряли у основания межзубного сосочка, параллельно оси цементно-эмалевой границы зубов в области десневых рецессий (Рисунок 2.16).



Рисунок 2.16 - Определение ширины межзубного сосочка, латеральнее зуба 3.4 с рецессией десны с помощью пародонтологического зонда Farbcodiert (HLW, Германия)

Глубину зондирования зубодесневой борозды измеряли, погружая зонд в зубодесневую борозду по центральной оси зуба, одновременно отмечали наличие кровоточивости десневого края и наличие гиперчувствительности тканей зуба при зондировании.

Общую потерю клинического прикрепления (ПКП) вычисляли по формуле (Рисунок 2.17):

$$\text{ПКП} = \text{ВР} + \text{ГЗ}$$

ПКП – потеря клинического прикрепления

ВР – высота рецессии

ГЗ – глубина зондирования

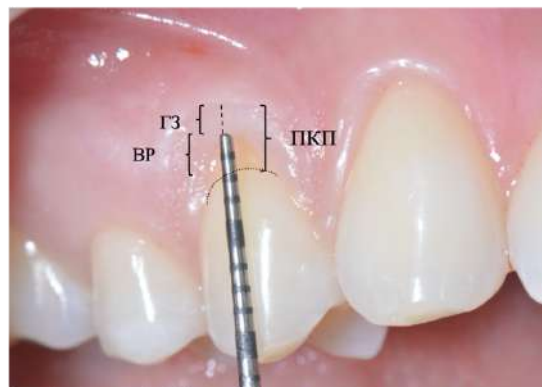


Рисунок 2.17 - Схема определения общей потери клинического прикрепления в области зуба 1.4 с рецессией десны

Степень кровоточивости определяли, используя индекс кровоточивости межзубных сосочков (PBI – papilla bleeding index, Saxer, Mühlemann, 1975).

Оценку гиперчувствительности твердых тканей зубов проводили с

применением шкалы чувствительности по индексу Шиффа (Schiff Air Index, Schiff H. с соавт., 1994):

0 баллов – реакция отсутствует;

1 балл – пациент отмечает дискомфорт, но не настаивает на прекращении теста;

2 балла – пациент отмечает дискомфорт, демонстрирует моторные реакции (например, отклонение головы), направленные на прекращение стимула;

3 балла – пациент отмечает выраженную болевую реакцию на стимул, демонстрирует выраженные моторные реакции, направленные на немедленное прекращение стимула.

Все данные регистрировались в специально разработанном вкладыше к медицинской карте стоматологического больного (Приложение 3).

2.2.3 Рентгенологические методы исследования

Для оценки состояния костной ткани применяли рентгенографическое исследование методом конусно-лучевой компьютерной томографии (Vatech, Ю. Корея). Оценивали наличие деструкций костных структур, наличие или отсутствие потери высоты костных межзубных перегородок, целостность кортикальной вестибулярной пластинки в области десневых рецессий (Рисунок 2.18).



Рисунок 2.18 - Проведение анализа результатов конусно-лучевой томографии челюстно-лицевой области, работа с 3D изображением на фронто-сагиттальных срезах компьютерной томограммы

2.2.4 Метод определения толщины прикрепленной десны

Для неинвазивного определения толщины прикрепленной десны и определения биотипа десны использовали рентгенографическое исследование методом конусно-лучевой компьютерной томографии с использованием томографа Vatech (Ю. Корея) по специально разработанному нами способу (Патент на изобретение РФ № 2734746 от 27.04.2020г.). Размер исследования 12 на 8,5 см.

Данный способ определения толщины прикрепленной десны выполняли следующим образом. Перед проведением исследования в преддверие полости рта в области верхней и нижней челюстей пациенту устанавливали валики ватные стоматологические. Благодаря этому, создается воздушное пространство, позволяющее разграничить мягкие ткани губ и щек от прикрепленных кератинизированных тканей десны. На серии полученных томограмм в области, где были установлены ватные валики, определяли участки однородной воздушной плотности (черного цвета), имеющие ровные, четкие границы с прилежащими тканями, имеющими мягкотканную оптическую плотность (серого цвета), что позволяло визуально дифференцировать мягкие ткани (щеки, губы и десны) между собой. Измерения проводили на срезах во фронтальных и сагиттальных плоскостях, в областях, соответствующих вестибулярным кортикальным пластинам лунок исследуемых зубов, в проекции центральной оси зуба, от вершины кортикальной пластины до мукогингивального соединения. Измерения регистрировали в мм (Рисунок 2.19, 2.20).

На основании полученных данных определяли биотип десны. При регистрации данных толщины десны менее 1 мм биотип считали тонким; от 1,0 до 1,5мм – средним, при регистрации показателей более 1,5мм, биотип считали толстым [172].

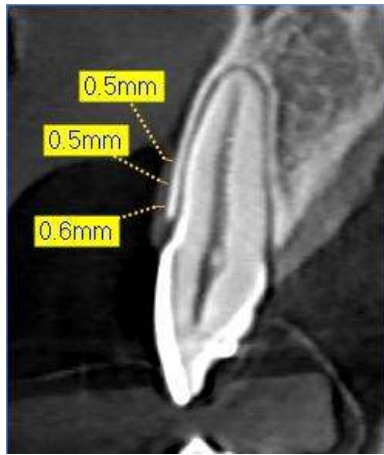


Рисунок 2.19 - Измерение толщины кератинизированной прикрепленной десны на сагиттальном срезе компьютерной томограммы в проекции зуба 1.1



Рисунок 2.20 - Измерение толщины кератинизированной прикрепленной десны на сагиттальном срезе компьютерной томограммы в проекции основания межзубного сосочка 1.1./2.1 зуба

2.2.5 Ультразвуковые методы исследования

Для оценки толщины вестибулярных кератинизированных прикрепленных мягких тканей и определения биотипа десны проводили ультразвуковое обследование на аппарате Logiq S8, США (Рег. удостоверение №ФСЗ 2011/11249 от 01.03.2017г.) с использованием интраоперационного линейного датчика L8-18i-RS (Рисунок 2.21).



Рисунок 2.21 - Ультразвуковой аппарат Logiq S8 (США)

Измеряли толщину кератинизированной десны на каждом имеющемся зубе, начиная со второго моляра первого квадранта и заканчивая вторым

моляром четвертого квадранта. Датчик, обернутый одним слоем пищевой пленки, устанавливали в область преддверия полости рта, соответственно латеральным и фронтальным группам зубов верхней и нижней челюсти, на расстоянии 2мм от края свободной десны, перпендикулярно центральным осям зубов, последовательно визуализировали области интересующих зубов. На экране монитора получали отображение толщины (L) кератинизированной прикрепленной десны в проекции оси каждого зуба, входящего в зону исследования. Данные регистрировались в мм (Рисунок 2.22).



Рисунок 2.22 - Определение толщины кератинизированной прикрепленной десны (L) в области латеральной группы зубов нижней челюсти слева

На основании полученных данных определяли биотип кератинизированной прикрепленной десны. При толщине десны менее 1 мм биотип считали тонким; от 1,0 до 1,5мм – средним, при регистрации показателей более 1,5мм, биотип считали толстым [172].

2.2.6 Метод определения зоны забора аутотрансплантата перед хирургическим лечением рецессии десны

Для определения толщины кератинизированных мягких тканей перед хирургическим лечением рецессии десны с забором аутотрансплантата, проводили ультразвуковое исследование толщины кератинизированных мягких тканей на аппарате Logiq S8, США (Рег. удостоверение №ФСЗ 2011/11249 от 01.03.2017г.) с использованием интраоперационного линейного

датчика L8-18i-RS (6,7-18 МГц, 34,8-11,1 мм) по разработанному нами методу (Патент на изобретение РФ №2722055, от 26.05.2020г.).

Ультразвуковое исследование толщины кератинизированных мягких тканей проводили в донорской зоне твердого неба, при котором интраоперационный линейный датчик 8-18 МГц, обернутый одним слоем пищевой пленки, плотно прикладывали к твердому небу параллельно линии зубов в последовательности 13-17 зуба, в области 23-27 зуба, вдоль свободного десневого края и получали на экране ультразвукового аппарата отображение мягких тканей, по которому производили измерения по оси каждого зуба, входящего в зону исследования, а по результатам измерений определяли место забора, толщину и точную длину планируемого аутооттрансплантата в мм.

Перед планируемым хирургическим лечением рецессии десны проводили ультразвуковое исследование кератинизированных мягких тканей твердого неба, для определения места забора, толщины и длины планируемого аутооттрансплантата. Для этого использовали интраоперационный линейный датчик L 8-18i – RS (8-18 МГц) (<http://www.projekt-medizin.com/L8-18i-RS>). Длина рабочей части датчика составляет 34,8мм, ширина 11,1мм. Длина сканирующей части равна 26мм, ширина 7мм. Перед проведением исследования рабочую часть датчика оборачивали одним слоем пищевой пленки для изоляции сканирующей поверхности от воздуха и ротовой жидкости и наносили слой геля – проводника (Рисунок 2.23).



Рисунок 2.23 - Интраоперационный линейный датчик L 8-18i – RS (8-18 МГц), обернутый одним слоем пищевой пленки и нанесенным на нее слоем геля для ультразвукового исследования

При широко открытом рте пациента датчик устанавливали сначала на область от 13 до 17 зуба параллельно линии зубов, вдоль свободного десневого края и плотно прижимали к поверхности твердого неба (Рисунок 2.24).



Рисунок 2.24 - Проведение ультразвукового исследования полости рта в области твердого неба, в проекции зубов 2.3-2.7, с помощью интраоперационного линейного датчика L 8-18i – RS (8-18 МГц)

На экране монитора ультразвукового аппарата получали отображение толщины мягких тканей данной области, причем сканируемая область находилась на 2 мм от свободного десневого края зубов, что соответствует зоне забора аутотрансплантата. Фиксировали толщину мягких тканей в мм по оси каждого зуба, входящего в область исследования (Рисунок 2.25).



Рисунок 2.25 - Регистрация полученных показателей толщины мягких тканей полости рта в области твердого неба на экране монитора при выполнении ультразвукового исследования (Патент РФ № 2722055 от 26.05.2020г.)

Далее производили замену слоя пищевой пленки и геля - проводника на новые и устанавливали датчик на область 23-27 зубов параллельно линии

зубов, вдоль свободного десневого края. Плотно прижимали рабочую поверхность датчика к поверхности твердого неба. На экране монитора ультразвукового аппарата получали отображение толщины мягких тканей в данной области. Фиксировали толщину мягких тканей в мм по вышеизложенной схеме.

Полученные данные толщины кератинизированных мягких тканей (L) в области указанных зубов в мм фиксируют.

Вычисляют показатель H_1 по формуле:
 $H_1 = (L_{1.3} + L_{1.4} + L_{1.5} + L_{1.6} + L_{1.7}) / 5$, отражающий среднее значение толщины мягких тканей в области 13-17 зубов.

Вычисляют показатель H_2 по формуле:
 $H_2 = (L_{2.3} + L_{2.4} + L_{2.5} + L_{2.6} + L_{2.7}) / 5$, отражающий среднее значение толщины мягких тканей в области 23-27 зубов.

На основании полученных данных делали вывод о месте забора планируемого аутотрансплантата с твердого неба, его длине и толщине в мм.

2.3 Методы хирургического лечения рецессии десны I класса по Миллеру

Перед проведением хирургического лечения, не менее чем за 48 часов до оперативного вмешательства, всем пациентам была проведена комплексная профессиональная гигиена полости рта (Scaling & Root Planning).

Всем пациентам (100%) проведено хирургическое лечение рецессии десны с применением двухслойных методик устранения множественных и одиночных рецессий. Лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.) во всех группах исследования проводилась по двум общепринятым методикам по показаниям:

При наличии абразивных/кариозных пришеечных дефектов зубов в области рецессии, высоте рецессии более 3мм и наличии зоны прикрепленной кератинизированной десны апикальнее рецессии менее 3 мм, пациентам

проведено хирургическое лечение методом коронального смещенного лоскута (Зуккели Д., 2000.).

При наличии десневой рецессии не более 3мм, ширине зоны прикрепленной кератинизированной десны >3 мм апикальнее десневой рецессии, при одиночных рецессиях - пациентам было проведено хирургическое лечение с помощью модифицированной тоннельной методики (Цур О., Хюрцеллер М., 2012).

Все хирургические манипуляции проводили под визуальным контролем, в ходе каждой операции был произведен фотопротокол в режиме макросъемки: фотоаппарат Canon 550D (Canon, Япония), Canon EF-S 60mm f/2.8 Macro USM, кольцевая вспышка Canon Macro Ring Lite MR-14 EX.

После проведения хирургического лечения всем пациентам был наложен наружный холодовой компресс (пузырь со льдом) на челюстно-лицевую область в проекции оперируемой области на 10 минут, а также были даны рекомендации в послеоперационном периоде: в течении 14 дней (до снятия швов) не принимать твердую и горячую пищу, не наносить себе травму в области оперативного вмешательства, разрывать швы неестественными движениями щек и языка, ограничить занятия спортом, посещения бани и сауны, широко открывать рот, ограничить излишние артикуляционные движения челюстью, не использовать дополнительные средства гигиены полости рта (зубочистки, зубные нити и флоссы). Гигиену полости рта в области хирургического вмешательства осуществлять только ватной палочкой, смоченной в 0,12% растворе хлоргексидина, аккуратную чистку мягкой щеткой возобновить с 21 суток.

В послеоперационном периоде всем пациентам были назначены антибактериальные препараты, антигистаминные препараты, обезболивающие препараты, а также полоскания полости рта антисептическими растворами. Подробный протокол для пациентов в реабилитационном периоде изложен в «Памятке после операции по десневой пластике для пациента» (Приложение 4).

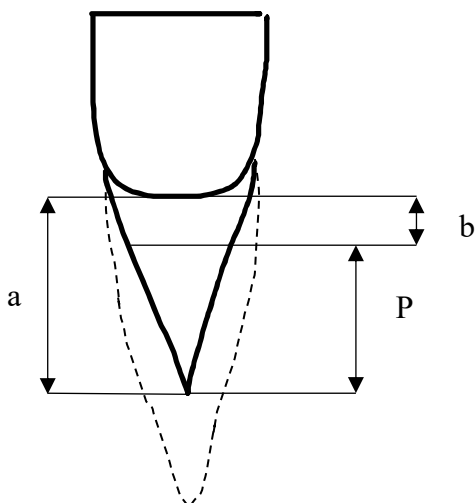
Снятие швов проводили на 14 сутки. Послеоперационный осмотр проводили на 1,3,7,14 сутки, через 1 месяц после операции. Наблюдение за пациентами проводили вплоть до 3 месяцев после хирургического вмешательства.

2.3.1 Критерии оценки эффективности методов лечения

Оценка эффективности проведенного хирургического вмешательства включала в себя следующие критерии:

- удовлетворенность пациента эстетическим результатом;
- отсутствие цветовых и фактурных различий;
- длительность хирургического вмешательства;
- толщина и биотип кератинизированной десны после проводимого хирургического вмешательства;
- прирост толщины кератинизированной десны;
- эффективность устранения рецессии десны, выраженная в процентах (100% соответствовало восстановлению свободного десневого края до цементно-эмалевой границы зуба);
- глубина зубодесневой борозды в пределах нормы;
- отсутствие повышенной чувствительности тканей зуба;
- отсутствие кровоточивости краевой десны при зондировании.

Степень эффективности (P) устранения рецессии десны определяли по формуле:



$$P = 100\% - \left(\frac{b}{a} * 100\% \right)$$

$P(\%)$ – степень эффективности устранения рецессии десны;

a (мм) - вертикальный размер (высота) рецессии десны до лечения;

b (мм) – вертикальный размер (высота) рецессии десны после хирургического лечения;

Прирост толщины кератинизированной десны определяли как разницу между показателями толщины кератинизированной десны после лечения и показателями толщины до лечения (исходный уровень).

Послеоперационный результат устранения рецессии определяли на 14 сутки, после снятия швов и через 1 и 3 месяца после оперативного вмешательства.

В послеоперационном периоде при клиническом осмотре на 1,3,7,14 сутки оценивали следующие показатели в баллах:

- Наличие отека мягких тканей полости рта:
 - 0 - отсутствие отека;
 - 1 - легкий отек;
 - 2 - сильный отек.
- Наличие фибринозного налета и состоятельность швов:
 - 0 - отсутствие фибрина по линии разреза, швы состоятельны;
 - 1 - легкий фибринозный налет по линии разреза, швы состоятельны;
 - 2 - фибрин покрывает линию разреза, швы не состоятельны.
- Болевой синдром по 4-х бальной шкале:
 - 0 - болевой синдром после вмешательства отсутствовал, приема анальгетиков не потребовалось;
 - 1 - небольшие болевые ощущения, прием анальгетика - суммарная доза до 300 мг;
 - 2 - умеренная боль, прием анальгетика - суммарная доза до 1000 мг;
 - 3 - выраженная боль, прием анальгетика - суммарная доза более 1000мг.

2.3.2 Метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба

Первым этапом проводилась лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.) и формирование «принимающего ложа» по общепринятой методике, в зависимости от показаний. Обнаженные поверхности корней зубов тщательно обрабатывали на высоту потери клинического прикрепления в четыре этапа:

1. Ультразвуковая обработка;
2. Инструментальная механическая обработка с использованием кюрет Грейси Mini-Five (Hu-Friedy, США);
3. Полировка и сглаживание поверхности корней зубов с использованием пародонтологических боров РА (Comet, Россия);
4. Медикаментозная обработка аппликацией линкомицина гидрохлорида 30 мг/мл в течении 2 минут.

Вторым этапом, посредством формирования дополнительного операционного поля («донорская зона»), проводили забор свободного соединительнотканного ауто трансплантата с твердого неба по общепринятой технике. Полученный ауто трансплантат адаптировали по необходимым размерам и фиксировали узловыми швами в область сформированного «принимающего ложа». Покрывной лоскут укладывали поверх ауто трансплантата, сместив максимально коронально, полностью перекрывая десневые рецессии до цементно-эмалевого соединения и фиксировали двойными обвивными и узловыми швами тонким атравматическим шовным материалом. Медикаментозная обработка проводилась 0,12% раствором хлоргексидина области послеоперационных швов. Всем пациентам были даны послеоперационные рекомендации по вышеописанному протоколу. Снятие швов проводили через 14 дней.

2.3.3 Метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей

Первым этапом проводили предоперационную обработку и формирование «принимающего ложа» по вышеописанному стандартному протоколу.

Вторым этапом, в качестве альтернативы аутогенному трансплантату, был использован коллагеновый 3D матрикс Fibromatrix (Cardioplant, Россия): коллагеновый 3D матрикс в регидратировали в 0,9% NaCl, адаптировали по необходимым размерам и фиксировали узловыми швами в область сформированного «принимающего ложа». Покрывной слизистый лоскут укладывали поверх коллагенового матрикса. Лоскут смещали до цементно-эмалевого соединения максимально коронально и операционную рану ушивали обвивными и узловыми швами атравматическим шовным материалом. В области послеоперационных швов проводили медикаментозную обработку 0,12% раствором хлоргексидина. Были даны послеоперационные рекомендации по стандартной схеме (Приложение 4). Снятие швов проводили через 14 дней.

2.3.4 Комплексный метод лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена

Первым этапом проводилась лоскутная операция А16.07.040 (Приказ МЗ РФ №804н от 13.10.17г.) вышеописанным стандартным способом с формированием «принимающего «ложа» в области имеющихся рецессий.

Вторым этапом, в качестве альтернативы аутогенному трансплантату, был использован коллагеновый 3D матрикс Fibromatrix для регенерации

мягких тканей полости рта (Рег.удостоверение № РЗН 2019/8367 от 20.05.2019г., ООО «Кардиоплант», Россия), регитратированный в стерильных условиях в течении 2х минут в аутогенной тромбоцитарной плазме.

Аутогенная тромбоцитарная плазма была подготовлена следующим образом: непосредственно перед началом операции производился забор крови из локтевой вены пациента, в соответствии с технологией выполнения простых медицинских услуг инвазивных вмешательств (ГОСТ Р 52623.4-2015). Для забора крови использовалась стерильная одноразовая система («Бектон Дикинсон энд Компани», США), кровь была собрана в стерильную пробирку и центрифугировалась в течении 5 минут. Полученную жидкую часть аутогенной тромбоцитарной плазмы использовали для регидратации коллагенового 3D матрикса Fibromatrix.

Регидратированный коллагеновый 3D матрикс Fibromatrix адаптировали по необходимым размерам и укладывали в подготовленное «принимающее ложе», фиксировали узловыми швами. Покрывной слизистый лоскут укладывали поверх коллагенового матрикса, смещая его максимально коронально до цементно-эмалевого соединения и операционную рану фиксировали обвивными и узловыми швами атравматическим шовным материалом. Медикаментозную обработку проводили 0,12% раствором хлоргексидина. В области послеоперационных швов были уложены коллагеновые пластины «FARMADONT III» (Рег.удостоверение №ФСР 2012/13717 от 10.09.2012г., ЗАО «Зеленая дубрава», Россия) по предложенному нами способу (Патент на изобретение РФ №2713954).

Были даны послеоперационные рекомендации по вышеописанной схеме (Приложение 4). Снятие швов проводили через 14 дней.

2.4 Статистический анализ полученных данных

Математический анализ полученных результатов проводили методами описательной, параметрической и непараметрической статистики в программе

GraphPadPrism v.6.0 for Windows системы Microsoft Office. Определяли среднюю арифметическую (M), стандартную ошибку средней арифметической (m). Для определения различий между выборками по уровню количественно измененного признака применяли парный критерий Стьюдента (при нормальном распределении); при отсутствии нормальности распределения применяли U-критерий Манна-Уитни. Оценку значимости различий средних арифметических проводили с использованием уровня значимости (p). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

По дизайну исследования работа представляла собой клиническое рандомизированное сравнительное проспективное исследование. Научный дизайн исследования представлен на Рисунке 2.26.

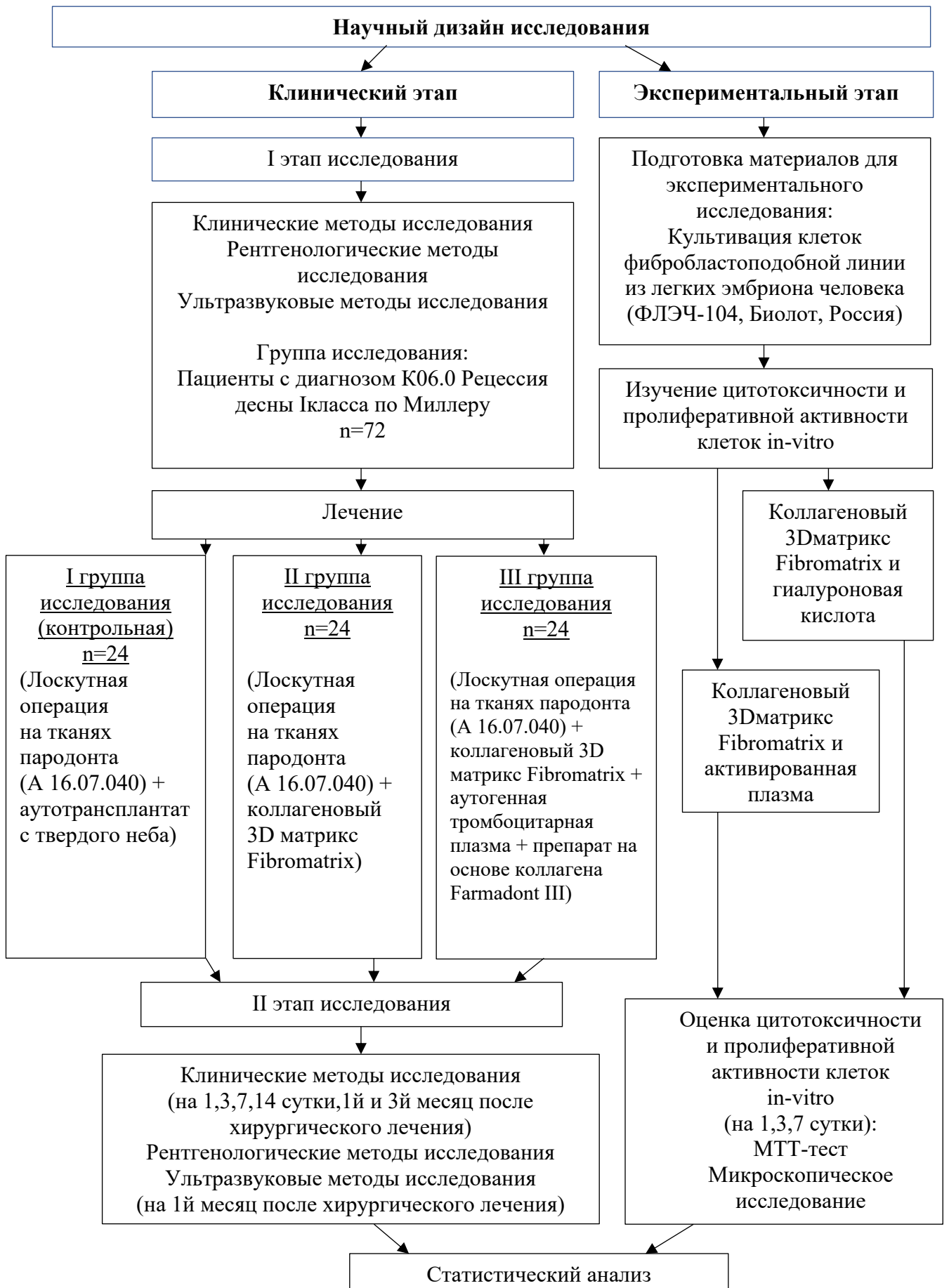


Рисунок 2.26 - Дизайн исследования

ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Результаты экспериментального исследования

Оценку пролиферативной активности фибробластов на экспериментальных материалах проводили на первые, третьи и седьмые сутки культивирования.

3.1.1 Оценка пролиферативной активности фибробластов человека в присутствии активированной плазмы и активированной плазмы на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix для регенерации мягких тканей *in vitro*

Полученные результаты (Рисунок 3.1, 3.2) показывают, что на первые сутки пролиферативная активность клеток была достоверно ниже ($p < 0,05$), относительно контроля, в отличие от третьих и седьмых суток в обоих случаях, причем максимальные стабильные значения были отмечены в присутствии 3D коллагенового матрикса Fibromatrix на третьи и седьмые сутки исследования ($p = 0,3457$). В то время как, в лунках без коллагенового матрикса, активность фибробластов не превышала 65% относительно контроля 2, причем результат на третьи сутки был достоверно выше ($p = 0,0172$), чем на седьмые сутки культивирования.

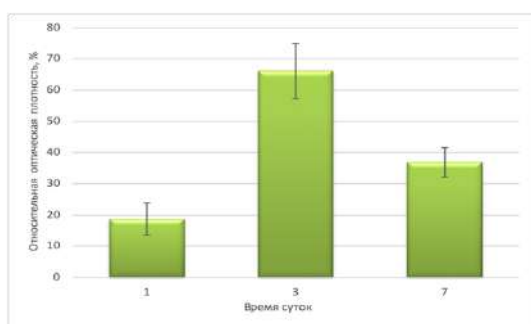


Рисунок 3.1 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии 10% активированной плазмы

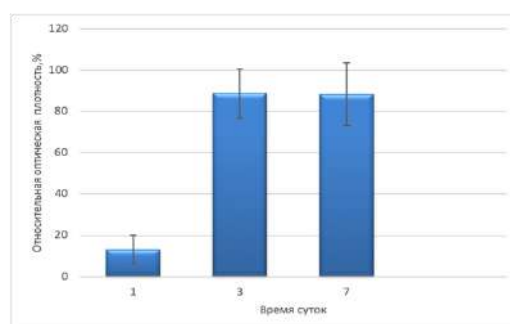


Рисунок 3.2 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии 10% активированной плазмы на коллагеновом 3D матриксе

При культивировании клеточной линии фибробластов на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix в присутствии активированной плазмы наблюдается их более высокая пролиферативная активность как на третьи (Рисунок 3.3, 3.4, 3.5), так и на седьмые сутки исследования.

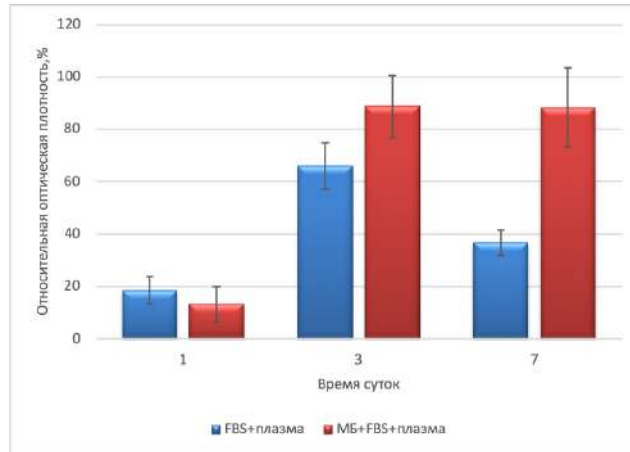


Рисунок 3.3 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии 10% активированной плазмы и активированной плазмы на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix

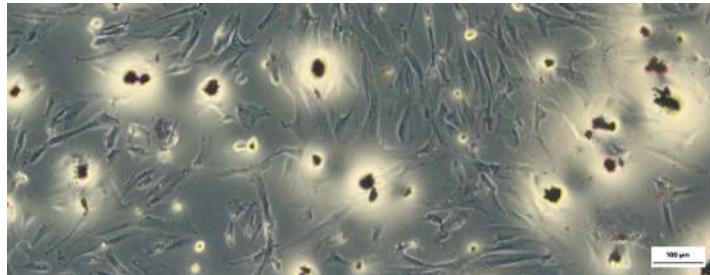


Рисунок 3.4 - Фибробласты на поверхности адгезивного планшета. (3 сутки культивирования, фазовый контраст, x100)

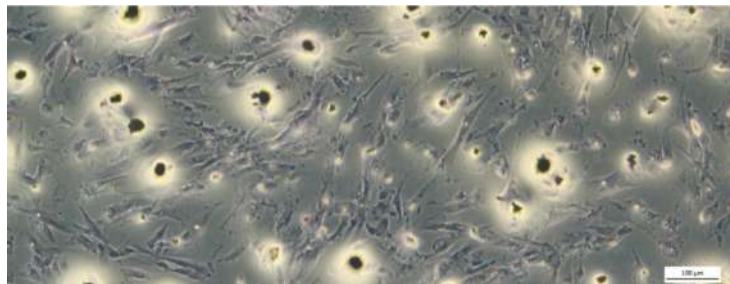


Рисунок 3.5 - Фибробласты на поверхности адгезивного планшета в присутствии 10% активированной плазмы (3 сутки культивирования, фазовый контраст, x100)

3.1.2 Оценка пролиферативной активности фибробластов в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident и препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix для регенерации мягких тканей *in vitro*

В присутствии только 0,01% гиалуроновой кислоты (Рисунок 3.6) относительная активность пролиферации клеток на первые, третьи и седьмые сутки исследования была практически одинакова ($p=0,1858$, $p=0,9545$, $p=0,2357$ соотв.) и не достигала 124% относительно контроля. Данные наблюдения позволяют сделать вывод о том, что гиалуроновая кислота способствует адгезии и пролиферации клеток, однако этот эффект незначителен. Изучение клеточной пролиферативной активности (Рисунок 3.7) показывает, что в лунках, в присутствии 0,01% гиалуроновой кислоты и коллагенового матрикса Fibromatrix, наиболее активный клеточный рост наблюдался только на третьи сутки исследования ($p<0,05$). Кроме того, был отмечен обратный, угнетающий эффект пролиферативной активности на седьмые сутки культивирования клеток относительно контроля ($p<0,05$).

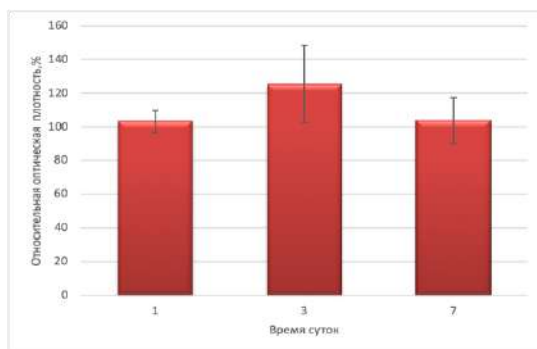


Рисунок 3.6 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident

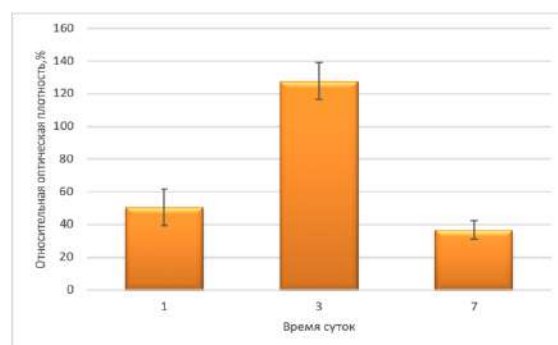


Рисунок 3.7 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix

Таким образом, результаты проведенного эксперимента (Рисунок 3.8) показывают, что при сочетании 0,01% гиалуроновой кислоты с 3D

коллагеновым матриксом Fibromatrix клеточная пролиферация была значительно ниже на первые и седьмые сутки ($p=0,0020$, $p=0,0014$ соотв.), чем в присутствии только 0,01% гиалуроновой кислоты.

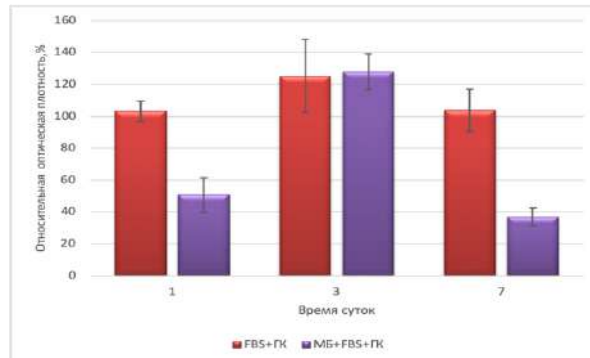


Рисунок 3.8 - Проллиферативная активность фибробластов человека в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident и препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix

Отмечено отрицательное влияние 0,01% гиалуроновой кислоты на пролиферативную активность клеток линии фибробластов человека в лунках с 3D коллагеновым матриксом Fibromatrix на седьмые сутки исследования (фазовый контраст, $\times 100$) (рис.3.9, 3.10).

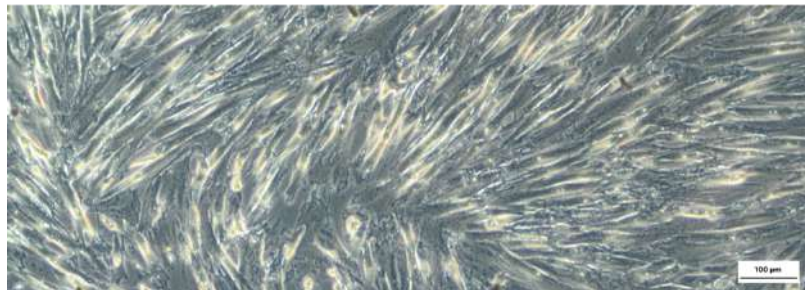


Рисунок 3.9 - Фибробласты на поверхности адгезивного планшета

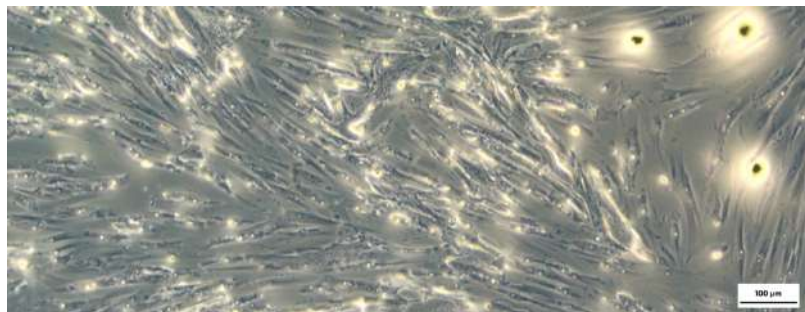


Рисунок 3.10 - Фибробласты на поверхности адгезивного планшета в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident

3.1.3 Сравнительная оценка пролиферативной активности фибробластов в присутствии коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей, активированной плазмы и препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident in vitro

При сравнительном анализе адгезивной и пролиферативной активности клеток в лунках, содержащих только 10% активированную плазму или 0,01% гиалуроновую кислоту (Рисунок 3.11), было установлено, что 10% активированная плазма не создает условий для повышения их пролиферации, а 0,01% гиалуроновая кислота способствует росту клеток в незначительной степени относительно контроля 2.

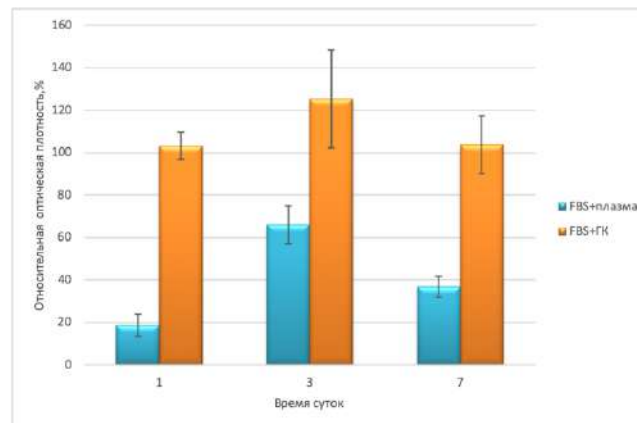


Рисунок 3.11 - Пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident и активированной плазмы

Однако, в образцах, содержащих 10% активированную плазму и 0,01% гиалуроновую кислоту в присутствии коллагенового 3D матрикса Fibromatrix (Рисунок 3.12), активированная плазма способствовала адгезии и пролиферации клеток (ФЛЭЧ-104), а гиалуроновая кислота напротив подавляла клеточную активность к седьмым суткам ($p=0,025$, $p=0,0180$, $p=0,0106$, соотв.) (Рисунок 3.13, 3.14).

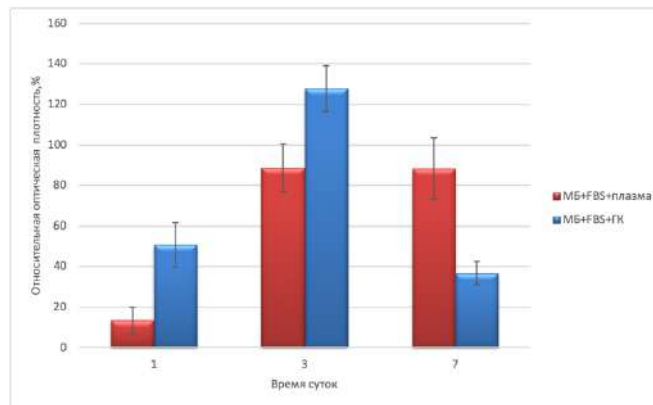


Рисунок 3.12 - Проллиферативная активность фибробластов человека в присутствии препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix и активированной плазмы на коллагеновом 3D матриксе Fibromatrix

Интересно отметить ингибирующий эффект активированной плазмы и 3D коллагенового матрикса Fibromatrix на клетки линии ФЛЭЧ-104 на первые сутки исследования.

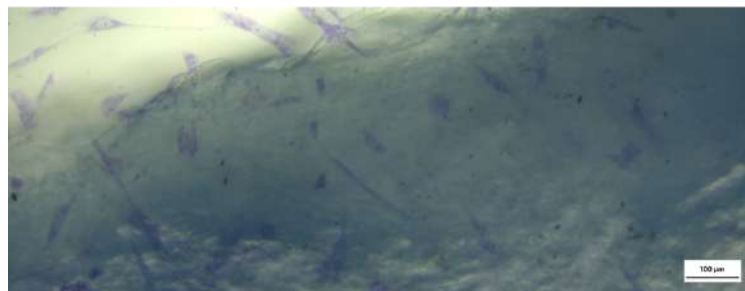


Рисунок 3.13 - Фибробласты на поверхности коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта в присутствии 10% активированной плазмы (7 сутки культивирования, фазовый контраст, x100)



Рисунок 3.14 - Поверхность коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта в присутствии 0,01% гиалуроновой кислоты (7 сутки культивирования, фазовый контраст, x100)

3.2 Результаты клинического исследования

3.2.1 Результаты клинических методов исследования пациентов

С диагнозом «K06.0 Рецессия десны» I класса по Миллеру было обследовано 72 человека. Большинство из пациентов – 65,3% (47 человек) составляли женщины, что было очевидно связано с повышенными эстетическими требованиями.

Основными жалобами пациентов являлись: наличие повышенной чувствительности зубов (49 пациентов), эстетическая неудовлетворенность (63 пациента). Причем 23 пациента были направлены смежными специалистами (Рисунок 3.15).

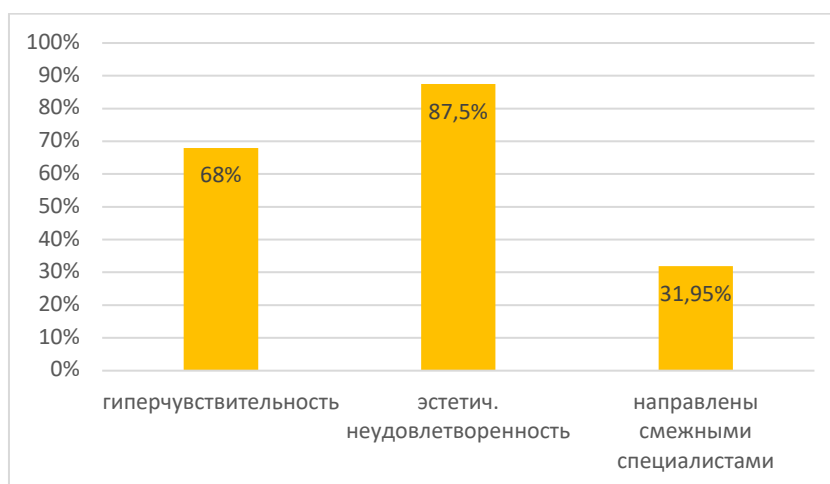


Рисунок 3.15 - Основные жалобы пациентов с диагнозом «K06.0 Рецессия десны» I класса по Миллеру

При клиническом осмотре повышенная чувствительность твердых тканей зубов в области десневой рецессии определялась в 68% случаев (49 человек), наличие гиперемии кератинизированных тканей пародонта в 18% случаев (13 человек).

При индексной оценке средние показатели индекса гигиены полости рта ОНI-S у обследуемых пациентов не превышали средних показателей (менее 1,8), что указывало на хороший и удовлетворительный уровень гигиены пациентов. Показатели индекса кровоточивости РВI соответствовали средним значениям – $1,32 \pm 0,14$, а значит при зондировании зубодесневой борозды

степень кровоточивости соответствовала единичным точечным кровотечениям и линейно-точечным кровотечениям по краю вершин межзубных сосочков в некоторых случаях (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Индексная оценка состояния полости рта пациентов с рецессией десны (n= 72)

КПУ	ОНИ-S	PBI
16,0 ±0,67	0,78± 0,21	0,92± 0,14

При оценке гигиенического состояния полости рта по показателю индекса ОНИ-S оказалось, что при хорошей и удовлетворительной гигиене полости рта (менее 1,4), индекс PBI <1 высота рецессии десны составляла 1-1,5мм. При удовлетворительной гигиене, т.е. показатель индекса ОНИ-S >1,4, не менее 1,6, высота рецессии составляла более 1,5мм; индекс PBI <2,0, но более 1.

Данные результаты сопоставимы с ответами пациентов, полученными при проведении анкетирования (Приложение 1). Большинство пациентов –58 человек (80,56% исследуемых пациентов) использовало мануальную зубную щетку, 14 пациентов использовали электрическую зубную щетку (19,44% исследуемых пациентов). 59,73% пациентов (43 человека) не уделяли достаточного времени при чистке зубов, а 29 человек (40,27% пациентов), напротив, прилагали излишние усилия на зубную щетку во время чистки зубов, помимо этого, из дополнительных средств гигиены полости рта пациенты часто использовали зубочистки или зубную нить. Большинство пациентов (84,72%) никогда не проходили консультацию по домашнему уходу за полостью рта, использовали неправильную технику чистки зубов, с превалированием горизонтальных движений. Дополнительные средства гигиены использовали 94,45% пациентов (68 человек). Профессиональную гигиену полости рта регулярно (2 раза в год) проходили 38,89% пациентов (28 человек), 1 раз в год – 41,67% пациентов (30 человек), 14 человек (19,44%) проходили профессиональную гигиену полости нерегулярно (1 раз в 2-3 года). Вредные привычки в виде травматического фактора при сосании губы, щек,

чрезмерной артикуляции при разговоре и др., отмечали 11 человек (15,27% пациентов).

По распространенности локальная рецессия десны (в пределах трех зубов) определялась у 33 пациентов (46%), генерализованная форма у 39 пациентов (54%) (Рисунок 3.16).

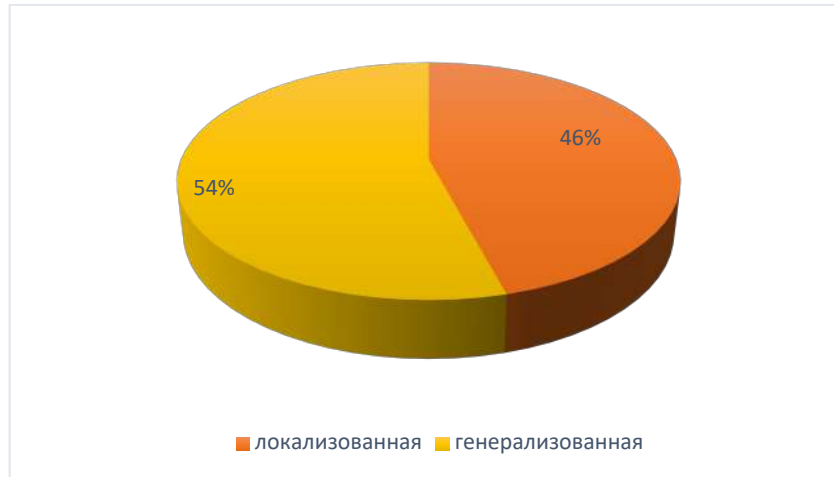


Рисунок 3.16 - Распространенность десневой рецессии у пациентов

При локализованной форме рецессии (100%) поражение в области одного зуба составило 48,5% пациентов (16 человек), в области двух зубов – 15,1% (5 человек), в области трех зубов – 36,4% (12 человек).

При генерализованной форме рецессии (100%) распространенность в области менее шести зубов - составила 17,9% (7 человек), более шести зубов – 82,1% (32 человека), максимальное количество зубов с рецессией десны у пациентов в области одной челюсти составляло 12 зубов – 5,13% пациентов (2 человека). Причем у пациентов, имеющих абразивные дефекты пришеечной области зубов с сохранением цементно-эмалевой границы, в 73,4% случаях определялась генерализованная форма рецессии десны. Всего выявлено 459 (100%) зубов с рецессией десны.

По локализации десневая рецессия в области нижней челюсти наблюдалась у 24 пациентов, верхней у 18 пациентов. У 30 пациентов (41,67%) патологический процесс захватывал обе челюсти (Рисунок 3.17).



Рисунок 3.17 - Локализация рецессий десны у пациентов

При клиническом обследовании наличие ортопедических коронок, композитных реставраций в области рецессий десны с идентифицируемым эмалево-дентинным соединением, было обнаружено у 45 пациентов, что соответствует 19,4% от общего числа (100%) обследованных.

29,16% пациентов – 21 человек, по данным анамнеза, проходили ортодонтическое лечение с помощью несъемных эджуайз -техник, после чего отмечали возникновение повышенной чувствительности зубов в пришеечной области, а также эстетический дискомфорт, связанный с возникновением «желтого ободка» в пришеечной области зубов.

У большинства пациентов – 66,67% (48 человек) при клиническом обследовании были отмечены аномалии прикуса, включающие: аномалии окклюзии зубов во фронтальном отделе (протрузия / ретрузия резцов, глубокое резцовое перекрытие и др.) – 11 человек; аномалии окклюзии зубов в боковых отделах (ветстибулоокклюзия, палатино/лингвоокклюзия, дизокклюзия) – 19 человек; аномалии положения зубов (скученность, дистопия, тортопозиция, супрапозиция, инфрапозиция и др.) – 18 человек (Рисунок 3.18).

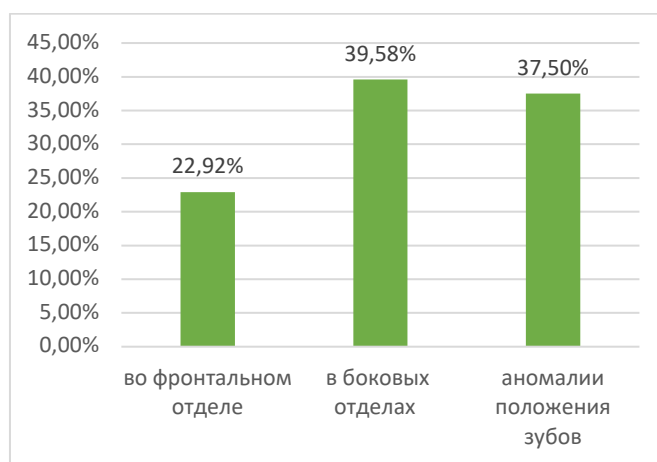


Рисунок 3.18 - Аномалии прикуса и положения зубов у обследованных пациентов

3.2.1.1 Результаты топографо-анатомического исследования тканей пародонта в области рецессии десны

Полученные результаты топографо-анатомического исследования тканей пародонта в области имеющих рецессий у пациентов с диагнозом К06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру представлены в Таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Средние показатели топографо-анатомического исследования тканей пародонта у обследуемых пациентов

	Пациенты с диагнозом К06.0 «Рецессия десны» I класса по Миллеру (n=72), мм	Показатели нормы (n=11), мм
Высота рецессии десны	2,95±1,14*	0
Ширина рецессии десны	4,02±0,19*	0
Глубина зондирования	1,56±0,67	1,80±0,15
ПКП	4,51±0,70*	1,80±0,15
ШКПД	2,98±0,55*	5,57±0,89
Высота межзубных сосочков	4,35±0,82	4,5±0,59
Ширина межзубных сосочков	2,19±0,15	2,25±0,12

* p < 0,001 отличие с показателями нормы

Высота десневых рецессий до лечения в среднем составляла $2,95 \pm 1,14$ мм, ширина рецессий до лечения $4,02 \pm 0,19$ мм, что достоверно выше от показателей нормы ($p < 0,001$ соотв.). Поскольку в норме при здоровом

пародонте рецессии отсутствуют, показателями высоты и ширины принято за нулевые значения.

Потеря клинического прикрепления соответствует сумме значений высоты рецессии и глубины зондирования зубодесневой борозды, у обследуемых пациентов с рецессией десны она составляла $4,51 \pm 0,70$ мм, что достоверно выше нормальных значений ($p < 0,001$). Потеря клинического прикрепления в случаях с отсутствием рецессии десны была равна только показателям глубины зондирования зубодесневой борозды и составляла $1,80 \pm 0,15$ мм.

При зондировании зубодесневой борозды у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру, полученные значения ($1,56 \pm 0,67$ мм) статистически не имели достоверной разницы с нормальными показателями - $1,80 \pm 0,15$ мм ($p > 0,001$).

Полученные показатели ширины кератинизированной десны, апикальнее имеющих рецессий, у обследованных пациентов соответствовали $2,98 \pm 0,55$ мм, что достоверно ниже ($p < 0,001$) показателей нормы в случаях при отсутствии рецессий, где ширина зоны кератинизированной прикрепленной десны составляет $5,57 \pm 0,89$ мм.

При сравнительном анализе показателей высоты и ширины межзубных сосочков у пациентов с рецессиями I класса по Миллеру относительно показателей нормы, статистической достоверной разницы выявлено не было ($p = 0,882172$, $p = 0,755238$ соотв.).

Таким образом у обследованных пациентов средняя высота рецессий составляла $2,95 \pm 1,14$ мм, ширина рецессий $4,02 \pm 0,19$ мм. Рецессии десны были расположены в пределах прикрепленных кератинизированных тканей, ширина зоны прикрепленной кератинизированной десны апикальнее рецессий в среднем составляла $2,98 \pm 0,55$ мм. Пародонтальные ткани в области межзубных сосочков не были изменены, не отмечалось убыли ширины и высоты сосочков. Глубина зондирования находилась в пределах нормы.

3.2.2 Результаты рентгенологических методов исследования

При рентгенологическом обследовании пациентов методом конусно-лучевой компьютерной рентгенографии проводилась оценка состояния костной ткани.

По данным рентгенологического обследования в области имеющихся десневых рецессий у 30,56% пациентов (22 человека) наблюдались очаги остеопороза в области кортикальных пластинок вершин межзубных перегородок. У 40,32% обследованных пациентов (56 человек) отмечалось расширение периодонтальной щели у основания межзубных перегородок, соответствующее пришеечной области исследуемых зубов. Однако, признаки потери высоты межзубных костных перегородок отсутствовали у всех обследованных пациентов (72 человека).

У 19,4% пациентов отмечены нарушения целостности вестибулярных кортикальных пластинок в области исследуемых зубов фронтальной группы. У 8 человек (11,12% пациентов) нарушения кортикальных вестибулярных пластинок были отмечены у зубов боковых групп.

3.2.3 Определение толщины кератинизированной прикрепленной десны рентгенологическим методом

По данным конусно-лучевой компьютерной томографии по предложенному нами методу (Патент на изобретение РФ № 2734746 от 27.04.2020г.) у пациентов с тонким биотипом десны ее толщина составляла $0,63 \pm 0,19$ мм. Толщина десны у пациентов со средним биотипом составляла $1,1 \pm 0,17$ мм. У пациентов с толстым биотипом толщины десны в области десневых рецессий составляла $1,35 \pm 0,16$ мм (Рисунок 3.19).

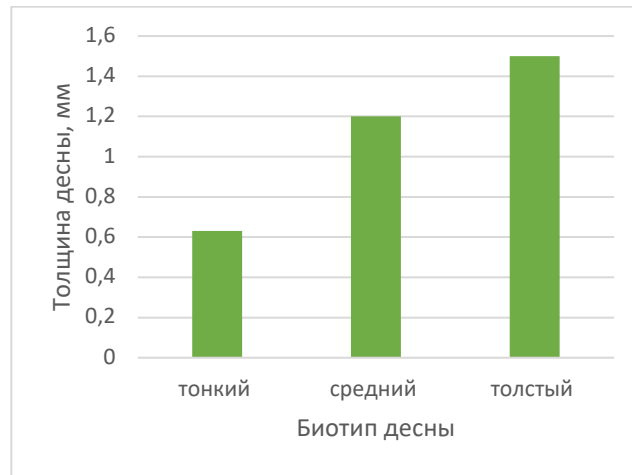


Рисунок 3.19 - Показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны у пациентов с тонким, средним и толстым биотипом десны по данным КЛКТ

Из общего количества пациентов (72 пациента) тонкий биотип определялся у 51 пациента, средний биотип десны у 17 пациентов, толстый биотип у 4 пациентов (Рисунок 3.20).



Рисунок 3.20 - Частота встречаемости биотипа десны у пациентов

По результатам рентгенологического исследования толщины кератинизированной вестибулярной десны (Таблица 3.3) в группе мужчин ($n=25$) и в группе женщин ($n=47$) сравнительной достоверной разницы не было выявлено ($p>0,001$ соотв.). Показатели толщины кератинизированной десны на верхней челюсти составили $1,33\pm 0,09$ мм, что незначительно выше показателей толщины вестибулярной кератинизированной десны на нижней челюсти ($0,98\pm 0,10$ мм) у обследованных пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру, однако достоверной разницы не было выявлено ($p>0,001$).

Таблица 3.3 - Средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны у пациентов с диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру по данным КЛКТ (n=72)

	Мужчины (n=25)	Женщины (n=47)	Верхняя челюсть (n=72)	Нижняя челюсть (n=72)	Средний показатель (обе челюсти)
Толщина десны, мм	1,08±0,36	1,03±0,23	1,33±0,09	0,98±0,40	1,15±0,25

Таким образом по данным рентгенологического исследования пациентов с рецессией десны (n=72) следует, что нет достоверной разницы толщины кератинизированной десны между мужчинами и женщинами и между показателями верхней и нижней челюсти. Были определены средние показатели (обе челюсти) - 1,15±0,25мм.

По результатам рентгенологического исследования толщины кератинизированной десны фронтальной группы зубов у пациентов с рецессией десны (n=72) выявлено (Таблица 3.4): толщина десны в области резцов (1,27±0,09мм, 1,03±0,19мм) и клыков (1,05±0,16мм) на верхней челюсти была незначительно больше, чем толщина десны в области соответствующих зубов (0,95±0,10мм; 0,94±0,18мм; 0,98±0,17мм соотв.) на нижней челюсти, однако, достоверная разница показателей отсутствовала (p >0,001).

Таблица 3.4 - Средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны фронтальной группы зубов у пациентов диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру по данным КЛКТ (n=72)

№ зуба	11/21	12/22	13/23	31/41	32/42	33/43
Толщина десны, мм	1,27±0,09	1,03±0,19	1,05±0,16	0,95±0,10	0,94±0,18	0,98±0,17

По результатам рентгенологического исследования толщины кератинизированной вестибулярной десны латеральных групп зубов у пациентов с рецессией десны (n=72) было выявлено (Таблица 3.5), что показатели толщины десны в области первых и вторых премоляров верхней

(1,31±0,13мм, 1,05±0,11мм) и нижней челюсти (1,32±0,18мм, 1,15±0,11мм) были сопоставимы и не отличались друг от друга ($p>0,001$). Толщина вестибулярной кератинизированной десны в области первых и вторых моляров нижней челюсти (1,38±0,15мм; 1,27±0,13мм), напротив, были незначительно больше ($p>0,001$), чем толщина десны в области моляров верхней челюсти (0,96±0,19мм; 0,94±0,18мм).

Таблица 3.5 - Средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны латеральных групп зубов у пациентов диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру по данным КЛКТ (n=72)

№ зуба	14/24	15/25	16/26	17/27	34/44	35/45	36/46	37/47
Толщина десны, мм	1,31±0,1	1,05±0,1	0,96±0,1	0,94±0,1	1,32±0,1	1,15±0,1	1,38±0,1	1,27±0,1
	3	1	9	8	8	1	5	3

3.2.4 Результаты ультразвуковых методов исследования

По результатам ультразвукового исследования на аппарате Logiq S8, США (Рег. удостоверение №ФСЗ 2011/11249 от 01.03.2017г.) были определены средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны в области отдельных групп зубов верхней и нижней челюсти у пациентов с диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру (n=72).

По данным ультразвукового исследования толщины вестибулярной кератинизированной десны фронтальной группы зубов у пациентов с рецессией десны (Таблица 3.6) выявлено, что толщина десны резцов и клыков на нижней челюсти в незначительной степени была больше, чем толщина резцов и клыков на нижней челюсти.

Таблица 3.6 - Средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны фронтальной группы зубов у пациентов данным ультразвукового исследования (n=72)

№ зуба	11/21	12/22	13/23	31/41	32/42	33/43
Толщина десны, мм	1,23±0,10	1,19±0,11	0,98±0,05	0,89±0,13	0,90±0,09	0,84±0,05

Однако, при сравнительном статистическом анализе различий с достоверностью ($p=0,05$) не было выявлено ($p=0.029803$, $p=0.043174$, $p=0.049662$ соотв.).

По результатам ультразвукового исследования толщины кератинизированной десны в области латеральных групп зубов у пациентов с рецессией десны (Таблица 3.7), показатели толщины десны в области премоляров и моляров на нижней челюсти были незначительно выше, чем показатели соответствующих групп зубов на верхней челюсти, однако, достоверного различия показателей толщины латеральных групп зубов верхней и нижней челюсти не было выявлено ($p>0,001$).

Таблица 3.7 - Средние показатели толщины вестибулярной кератинизированной десны латеральных групп зубов у пациентов по данным ультразвукового исследования ($n=72$)

№ зуба	14/24	15/25	16/26	17/27	34/44	35/45	36/46	37/47
Толщина десны, мм	1,06±0,2 9	1,08±0,4 1	1,14±0,2 9	0,89±0,3 2	0,81±0,2 7	0,98±0,2 1	1,35±0,1 8	1,25±0,1 9

При сравнительном анализе толщины вестибулярной кератинизированной десны у обследуемых пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру по результатам рентгенографического исследования методом конусно-лучевой компьютерной томографии и результатам ультразвукового исследования (Таблица 3.8), полученные данные не имели достоверных отличий между собой ($p>0,05$).

Данный результат позволяет сделать вывод, что показатели толщины десны оказались сопоставимы при ее измерении двумя разными методами. Таким образом использование того или иного описанного метода исследования является предметом выбора для клинициста.

Таблица 3.8 - Сравнительные показатели толщины кератинизированной вестибулярной десны у пациентов диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру (n=72) по данным ультразвукового и рентгенографического исследования

№ зуба	КЛКТ, мм	Ультразвуковой метод, мм
11/21	1,27±0,09	1,23±0,10
12/22	1,03±0,19	1,19±0,11
13/23	1,05±0,16	0,98±0,05
14/24	1,31±0,13	1,06±0,29
15/25	1,05±0,11	1,08±0,41
16/26	0,96±0,19	1,14±0,29
17/27	0,94±0,18	0,89±0,32
31/41	0,95±0,10	0,89±0,13
32/42	0,94±0,18	0,90±0,09
33/43	0,98±0,17	0,84±0,05
34/44	1,32±0,18	0,81±0,27
35/45	1,15±0,11	0,98±0,21
36/46	1,38±0,15	1,35±0,18
37/47	1,27±0,13	1,25±0,19

3.2.5 Определение зоны забора аутотрансплантата по результатам ультразвукового исследования

При выполнении метода лечения рецессий десны с использованием аутотрансплантатов с твердого неба у пациентов, крайне необходимым является планирование хирургического вмешательства по забору аутоканей. Для забора аутотрансплантатов при лечении рецессий десны «донорской зоной» является слизистая оболочка твердого неба. Поскольку объём, необходимых для забора, кератинизированных мягких тканей является неоднородным в различных участках твердого неба и помимо этого в данной области находятся важные анатомические образования, включающие крупные кровеносные сосуды и нервы, очень важным является четкое представление топографии расположения «безопасных донорских зон» для забора аутоканей, а также определение возможной длины, толщины и ширины

планируемого соединительнотканного аутотрансплантата для исключения возникновения послеоперационных осложнений у пациентов.

По данным ультразвукового исследования по разработанному нами методу (Патент на изобретение РФ №2722055, от 26.05.2020г.) были получены средние показатели толщины кератинизированных мягких тканей слизистой оболочки твердого неба. Данное исследование проводили у пациентов с диагнозом K06.0 Рецессия десны (n=24) I группы (контрольная). Ультразвуковое исследование пациентов проводилось до хирургического вмешательства с использованием соединительнотканного субэпителиального аутотрансплантата с твердого неба, по результатам которого были получены показатели средней толщины кератинизированной слизистой оболочки твердого неба, с помощью которых было определено место забора аутотрансплантата и его прогнозируемый размер в мм.

По данным нашего исследования (Таблица 3.9) на уровне клыков средняя толщина кератинизированных мягких тканей составила $2,92 \pm 0,54$ мм; $3,12 \pm 0,57$ мм в области первых премоляров; $3,25 \pm 0,59$ мм в области вторых премоляров; $2,89 \pm 0,67$ мм у первых моляров; $3,05 \pm 0,71$ в области вторых моляров.

Таблица 3.9 - Средние показатели толщины кератинизированных мягких тканей твердого неба у пациентов I группы (контрольная) с диагнозом K06.0 Рецессия десны I класса по Миллеру по данным ультразвукового исследования (n=24)

№ зуба	Клыки	I премоляры	II премоляры	I моляры	II моляры
Толщина кератинизированных мягких тканей, мм	$2,95 \pm 0,54$	$3,12 \pm 0,57$	$3,25 \pm 0,59$	$2,89 \pm 0,67$	$3,05 \pm 0,71$

Использование данного метода позволяло неинвазивно получать изображения и измерения слизистой оболочки твердого неба. По полученным нами данным было определено, что средняя толщина кератинизированных мягких тканей варьировала в зависимости от области твердого неба.

Клинический пример №1

Больной А. 32 года. Диагноз: 4.2 K06.00 Локализованная рецессия десны I класса по Миллеру. Поступил в стоматологическую клинику «Дентал Студия» г. Уфа с жалобами на наличие повышенной чувствительности центрального зуба, а также эстетический дефект десны в области центрального зуба на нижней челюсти.

При клиническом обследовании полости рта выявлено: слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, безболезненна при пальпации, гиперемия в области 42 зуба отсутствует. Биотип десны тонкий. При зондировании зубодесневой борозды в области 42 зуба кровотечения не выявлено, глубина зондирования составила 1,8 мм, в пределах нормы, пародонтальные карманы отсутствуют.

По данным анатомо-топографического исследования выявлено: высота десневой рецессии 2 мм, ширина 3 мм, ширина прикрепленной кератинизированной десны апикальнее рецессии 3 мм. Десневые сосочки в норме, десневые пики выражены на всем протяжении. Запланировано проведение мукогингивальной лоскутной операции с использованием свободного соединительнотканного аутотрансплантата с твердого неба.

Перед проведением хирургического лечения рецессии десны пациенту А. проведено ультразвуковое исследование кератинизированных мягких тканей твердого неба (Рисунок 3.21.1, 3.21.2).



Рисунок 3.21.1 - Ультразвуковое исследование кератинизированных тканей твердого неба с помощью линейного датчика в области 23-27 зубов



Рисунок 3.21.2 - Регистрация показателей толщины кератинизированных мягких тканей твердого неба в области 23, 24, 25, 26 зубов

Полученные результаты фиксированы в таблице 3.10:

Таблица 3.10 - Показатели толщины кератинизированных мягких тканей твердого неба в области отдельных зубов (правой и левой стороны) по результатам ультразвукового исследования

№ зуба	13	14	15	16	17	27	26	25	24	23
L, мм	2,10	2,00	2,80	2,70	2,80	2,60	2,40	2,70	2,90	2,30

Показатель Н1, отражающий среднее значение толщины мягких тканей в области 13-17 зубов составил 2,48мм.

Показатель Н2, отражающий среднее значение толщины мягких тканей в области 23-27 зубов составил 2,58мм.

На основании полученных данных сделаны следующие выводы:

- для забора аутооттрансплантата рекомендовано использовать донорскую зону твердого неба в области боковых зубов слева, так как среднее значение толщины мягких тканей $H1 < H2$;
- учитывая критерии выживаемости аутооттрансплантата описанные выше, рекомендуемое место забора аутооттрансплантата в области 27, 26, 25, 24 зубов, так как толщина кератинизированных мягких тканей в области данных зубов более выражена, чем в области 23 зуба;
- рекомендуемая максимальная длина аутооттрансплантата составляет 21мм;

Таким образом применение данного метода позволило неинвазивно определить место забора, толщину и точную длину планируемого аутооттрансплантата с твердого неба в мм.

3.3. Анализ эффективности методов лечения рецессии десны

Для оценки эффективности методов лечения рецессии десны в каждой из исследуемых групп пациентов применялись методы клинического исследования, а именно топографо-анатомического исследования тканей

пародонта в области рецессии десны, определение биотипа десны по данным рентгенологического и ультразвукового метода, оценка длительности метода хирургического лечения, оценка клинических параметров в послеоперационном периоде, таких как болевой синдром, отек мягких тканей, состоятельность швов.

3.3.1 Анализ эффективности метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба

По результатам топографо-анатомического исследования тканей пародонта у пациентов I группы исследования (Таблица 3.11) средний размер десневых рецессий I класса по Миллеру до лечения составлял $3,6 \pm 0,25$ мм, глубина зондирования была в пределах нормы и составляла $1,55 \pm 0,57$ мм, таким образом потеря клинического прикрепления до лечения составляла $5,21 \pm 0,40$ мм.

После проведения хирургического лечения с использованием аутоаутогенного трансплантата с твердого неба показатели высоты рецессии на 14 сутки, через один и три месяца были достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$). Высота остаточной рецессии десны на 14 сутки составила $1,1 \pm 0,21$ мм, что достоверно ниже показателей исходного уровня ($3,6 \pm 0,25$ мм). Однако наблюдалось незначительное увеличение остаточной высоты десневой рецессии через 1 месяц ($1,2 \pm 0,19$ мм) и через три месяца ($1,3 \pm 0,15$ мм) послеоперационного периода, но данные показатели не имели сравнительной статистической разницы ($p > 0,001$).

Глубина зондирования после проведения лечения оставалась в пределах исходных показателей ($p > 0,001$).

При сравнительной оценке показателей потери клинического прикрепления после хирургического лечения, полученные результаты на 14

сутки, через один и три месяца послеоперационного периода достоверно ниже показателей до лечения ($p < 0,001$).

Таблица 3.11 - Средние показатели топографо-анатомического исследования тканей пародонта у пациентов в I группе исследования (контроль) до и после проведения метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба (n=24)

	До лечения (исходный уровень)	После лечения		
		14 сутки	1 месяц	3 месяца
Высота рецессии, мм	3,6±0,25	1,1±0,21*	1,2±0,19*	1,3±0,15*
Глубина зондирования, мм	1,55±0,56	1,5±0,57	1,52±0,55	1,57±0,18
ПКП, мм	5,21±0,40	2,6±0,49*	2,72±0,46*	2,87±0,24*
Толщина кератинизированной десны, мм	1,25±0,21	3,15±0,24*	2,56±0,15*	1,84±0,17*
ШКПД, мм	2,97±0,68	5,47±0,23*	5,37±0,37*	5,27±0,98*
Прирост толщины кератинизированной десны, мм		1,9±0,34	1,31±0,18	1,29±0,19
Эффективность устранения рецессии десны, %		69,5%	66,7%	63,9%
Индекс кровоточивости РВІ, баллы	1,2±0,20	0,6±0,20*	0,1±0,15*	0*
Индекс гиперчувствительности SAI, баллы	2,6±0,18	0,5±0,20*	0*	0*

* $p < 0,001$ отличие с исходным уровнем (до лечения)

Полученная толщина кератинизированной десны на 14 сутки после лечения была достоверно выше исходного уровня ($p < 0,001$), снижая свои показатели в последующие сутки. Прирост толщины на 14 сутки составил $1,9 \pm 0,34$ мм, однако к третьему месяцу исследования толщина десны составляла $1,84 \pm 0,17$ мм, что достоверно ниже показателей на 14 сутки ($p < 0,001$).

После проведения лечения ширина прикрепленной кератинизированной десны была достоверно выше ($p < 0,001$) на 14 сутки, через месяц и три месяца относительно исходных показателей до лечения ($2,97 \pm 0,68$ мм).

При зондировании зубодесневой борозды у пациентов в области имеющих рецессий десны до лечения индекс РВІ соответствовал $1,2 \pm 0,20$ баллов, после проведения лечения показатель индекса РВІ был достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$), кровоточивость при зондировании зубодесневой борозды в незначительной степени отмечалась у некоторых пациентов на 14 сутки после проведения хирургического лечения ($0,6 \pm 0,20$ баллов), уже через 1 месяц индекс РВІ достигал $0,1 \pm 0,15$ баллов, а к третьему месяцу был равен нулю ($p < 0,001$).

При оценке гиперчувствительности твердых тканей зуба по шкале Шиффа, до лечения индекс SAI достигал значений $2,6 \pm 0,18$ баллов, пациенты отмечали выраженную болевую реакцию на термические раздражители, однако после проведения лечения показатели индекса SAI были значительно ниже на 14 сутки ($0,5 \pm 0,20$ баллов), гиперчувствительность полностью отсутствовала через уже через месяц после лечения.

Поэтому, при анализе полученных результатов топографо-анатомического исследования тканей пародонта следует, что процент эффективности устранения рецессии десны при методе лечения с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба на 14 сутки составил 69,5%, однако в первый месяц процент эффективности устранения рецессии десны снижался (66,7%), достигая значения 63,9% к третьему месяцу исследования. Данные результаты объясняются усадкой аутогенного трансплантата в течении трех месяцев после лечения, что подтверждают данные о незначительном увеличении остаточной рецессии к третьему месяцу исследования, а также достоверным снижением полученной толщины десны в течении трех месяцев послеоперационного периода. Представленный метод является эффективным методом лечения рецессий I класса по Миллеру, позволяет увеличивать десневой биотип в

области аутотрансплантации, однако требует выполнения хирургического вмешательства на дополнительном операционном поле («донорская зона») для забора аутотрансплантата.

По результатам оценки клинических показателей болевой чувствительности, отека мягких тканей и состоятельности швов метода лечения рецессии десны с использованием соединительнотканного аутотрансплантата с твердого неба (Рисунок 3.22) в послеоперационном периоде, у пациентов наблюдались более выраженные симптомы на 1-3 сутки после вмешательства, чем на 7-14 сутки.

Показатели выраженности болевой чувствительности были максимальными на 1е сутки и достигали средних значений – $1,86 \pm 0,15$ баллов, что достоверно выше показателей на 3, 7, 14 сутки исследования ($p=0.06283$, $p=0.000031$, $p=0$ соотв.). Большинство пациентов к 7-14 суткам послеоперационного периода не ощущали признаков болевого синдрома, указывая на полное их отсутствие, помимо этого, пациенты так же в большей степени указывали на наличие болевой чувствительности в области забора аутотрансплантата (твердое небо), что создавало неудобства при приеме пищи и разговоре, данные проявления отмечали в течении семи суток после хирургического вмешательства. У одного пациента возникло осложнение в виде вирусного стоматита в области твердого неба, в месте послеоперационной раны «донорской зоны» забора аутотрансплантата, который разрешился полным заживлением к 14 суткам.

Отек мягких тканей в области хирургического вмешательства был незначителен и достигал своих максимальных значений на 3 сутки послеоперационной периода ($1,98 \pm 0,15$ баллов), снижая свои показатели уже к 7 суткам ($0,65 \pm 0,30$ баллов). К 7-14 суткам послеоперационного периода отек мягких тканей был минимальным к 14 суткам полностью отсутствовал (0 баллов).

Фибринозный налет был незначительным в послеоперационном периоде, показатели на 7 сутки исследования были максимальными ($1,65 \pm 0,57$ баллов),

что достоверно выше показателей на 1 сутки исследования ($p=0.001261$). Швы были состоятельны на 1,3,7 и 14 сутки исследования. Минимальные показатели фибринозного налета были зарегистрированы на 14 сутки исследования ($0,35\pm 0,14$ баллов).

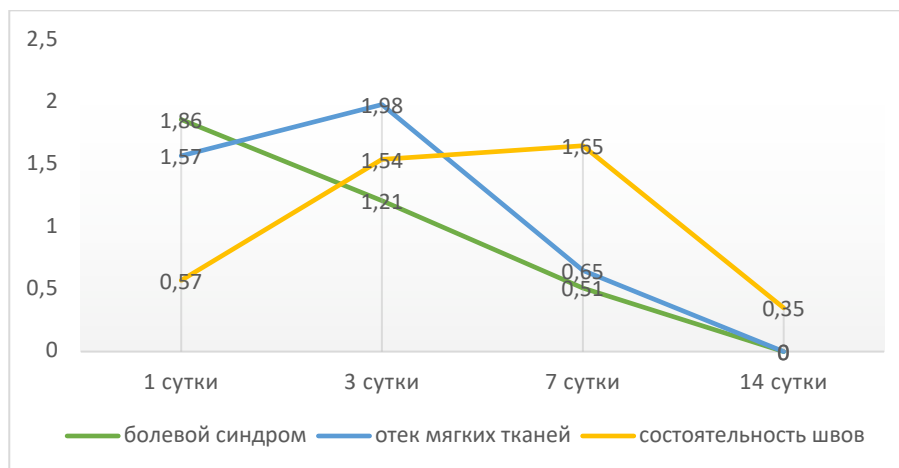


Рисунок 3.22 - Показатели болевой чувствительности, отека мягких тканей и состоятельности швов в послеоперационном периоде на 1,3,7,14 сутки у пациентов I группы исследования (n=24)

Клинический пример №2

Пациентка В., 33года. Диагноз: 43 К 06.00 Локализованная рецессия десны, I класс по Миллеру (Рисунок 3.22.1). Биотип десны средний (1,0мм), десневые сосочки в норме. Планируется ортодонтическое лечение.

Предоперационную обработку полости рта проводили 0,12% раствором хлоргексидина в течении 1 минуты. Под инфильтрационной анестезией Sol. Ultracaini D-S 1,7мл провели внутрибороздковый разрез с использованием микрохирургического скальпеля (MANI, Япония). Обнаженные поверхности корней зубов тщательно обрабатывали на высоту потери клинического прикрепления в 4 этапа: ультразвуковая обработка, инструментальная механическая обработка с использованием кюрет Грейси Mini-Five (Hu-Friedy, США), полировка и сглаживание поверхности корней зубов с использованием пародонтологических боров РА (Комет, Россия), медикаментозная обработка аппликацией линкомицина гидрохлорида 30 мг/мл в течении 2 минут.

Тоннельным распатором (Hu-Friedy, США) произвели отслаивание слизистого расщепленного лоскута и подготовку тоннельного ложа.

Произвели забор свободного соединительнотканного аутотрансплантата с твердого неба, размером 7x4 мм, адаптировали по размерам и ввели в тоннельное ложе с помощью направляющих, позиционирующих швов РТФЕ 5.0 (Голнит, Россия) (Рисунок 3.22.2). Ушивание раны проведено с помощью двойных обвивных швов РТФЕ 5.0 (Голнит, Россия) (Рисунок 3.22.3). Послеоперационную медикаментозную обработку проводили 0,12% раствором хлоргексидина. Снятие швов через 14 дней. Результат через 1 месяц - полное устранение десневой рецессии в области 43 зуба, но наблюдается неравномерность кератинизированной десны в области основания межзубных сосочков (Рисунок 3.22.4).



Рисунок 3.22.1 - Локализованная рецессия I класса по Миллеру в области 43 зуба



Рисунок 3.22.2 – Свободный соединительнотканый аутотрансплантат с твердого неба введен в «тоннельное ложе» с помощью направляющих швов



Рисунок 3.22.3 - Ушивание операционной раны с помощью двойных обвивных швов РТФЕ 5.0 (Голнит, Россия)



Рисунок 3.22.4 - Результат через 1 месяц. Полное устранение рецессии в области 43 зуба

3.3.2 Анализ эффективности метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей полости рта

По результатам топографо-анатомического исследования тканей пародонта во II группе пациентов (Таблица 3.12) высота рецессий до проведения лечения составляла $3,5 \pm 0,51$ мм, а после проведения лечения на 14 сутки остаточная высота рецессий была значительно сокращена ($p < 0,001$) и составляла $0,8 \pm 0,20$ мм. В последующие сутки высота остаточной рецессии незначительно увеличивалась – через месяц она составляла $1,0 \pm 0,19$ мм, через три месяца – $1,1 \pm 0,23$ мм, при сравнительном анализе показателей через месяц и три месяца после лечения относительно результата на 14 сутки различия показателей оказались недостоверны ($p > 0,001$).

Глубина зондирования до и после лечения сохраняла свои значения и не имела достоверных различий между собой ($p > 0,001$).

При оценке толщины десны до лечения ($1,17 \pm 0,25$ мм) отмечено ее значительное достоверное увеличение ($p < 0,001$) после проведения лечения: полученный результат на 14 сутки достигал максимальных значений ($4,0 \pm 0,25$ мм), однако он был не постоянным и к третьему месяцу полученные показатели оказались достоверно ниже ($1,98 \pm 0,45$ мм), что связано с реваскуляризацией коллагенового 3D матрикса в течении послеоперационного периода.

Прирост толщины мягких кератинизированных тканей пародонта после проведения хирургического вмешательства на 14 сутки составлял $2,83 \pm 0,25$ мм, однако результат был достоверно ниже ($p < 0,001$) через три месяца ($0,81 \pm 0,35$ мм) исследования. При сравнении показателей толщины десны до и через 3 месяца после лечения разница была не достоверна ($p > 0,001$).

Таблица 3.12 - Средние показатели топографо-анатомического исследования тканей пародонта у пациентов во II группе исследования до и после проведения метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса «Fibromatrix» для регенерации мягких тканей (Cardioplant, Россия)

	До лечения (исходный уровень)	После лечения		
		14 сутки	1 месяц	3 месяца
Высота рецессии, мм	3,5±0,51	0,8±0,20*	1,0±0,19*	1,1±0,23*
Глубина зондирования, мм	1,53±0,55	1,55±0,65*	1,51±0,33*	1,52±0,35*
ПКП, мм	5,03±0,53	2,35±0,43*	2,51±0,26*	2,62±0,18*
Толщина кератинизированной десны, мм	1,17±0,25	4,0±0,25*	3,5±0,56*	1,98±0,45
ШКПД, мм	3,0±0,52	5,7±0,41*	5,5±0,40*	5,4±0,42*
Прирост толщины кератинизированной десны, мм		2,83±0,25	2,33±0,40	0,81±0,35
Эффективность устранения рецессии десны, %		77,14%	71,43%	68,57%
Индекс кровоточивости РВІ, баллы	1,3±0,15	1,0±0,10	0,7±0,09*	0.2±0,05*
Индекс гиперчувствительности SAI, баллы	2,7±0,13	0,6±0,18*	0*	0*

* $p < 0,001$ отличие с исходным уровнем (до лечения)

По результатам проведенного лечения показатели ширины кератинизированной десны были достоверно выше ($p < 0,001$) исходного уровня, причем максимальное значение наблюдалось на 14 сутки послеоперационного периода – $5,7 \pm 0,41$ мм.

Индекс РВІ у пациентов при зондировании зубодесневой борозды до лечения составлял $1,3 \pm 0,15$ баллов, а после проведения лечения на 14 сутки ($1,0 \pm 0,10$ баллов) сохранял свои значения, разница показателей была не

достоверна ($p > 0,001$). Однако, через один и три месяца кровоточивость была выявлена в меньшей степени ($0,7 \pm 0,09$; $0,2 \pm 0,05$ баллов соотв.).

При оценке гиперчувствительности по шкале Шиффа, максимальные показатели наблюдались до лечения ($2,7 \pm 0,13$ баллов), однако после проведения лечения показатели индекса SAI были достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$).

Представленный метод лечения рецессии десны является эффективным. При хирургическом лечении рецессии десны с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix максимальный процент эффективности устранения рецессии десны наблюдался на 14 сутки и составил 77,14%. Через один месяц данный показатель был незначительно ниже – 71,43%, а через три месяца % эффективности устранения рецессии десны соответствовал – 68,57%. Это объясняется тем, что наблюдалось увеличение остаточной высоты рецессии десны после проведения лечения в течении трех месяцев, помимо этого, при использовании коллагенового 3D матрикса не удалось значительно увеличить толщину кератинизированной десны через три месяца после выполнения имплантации данного материала.

В послеоперационном периоде (Рисунок 3.23) самые высокие показатели болевой чувствительности наблюдались на первые сутки ($1,55 \pm 0,33$ баллов), интенсивность болевой чувствительности в последующие сутки была достоверно ниже ($p < 0,05$) и на третьи сутки соответствовала значению $0,52 \pm 0,21$ балла. На седьмые и 14 сутки боль полностью отсутствовала.

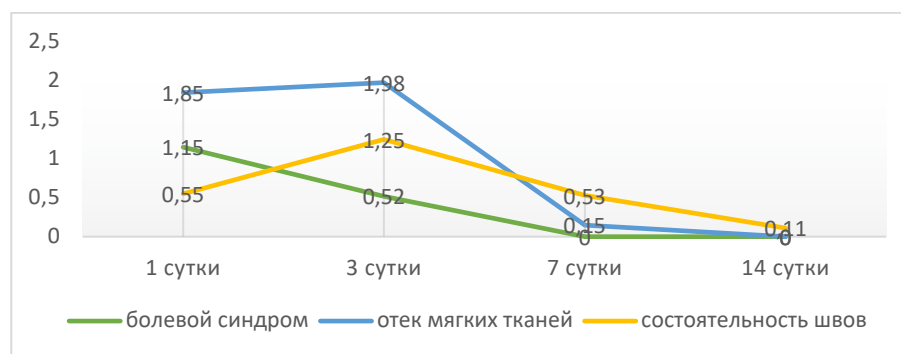


Рисунок 3.23 Показатели болевой чувствительности, отека мягких тканей и состоятельности швов в послеоперационном периоде на 1,3,7,14 сутки у пациентов II группы исследования (n=24)

Отек мягких тканей в области проводимого оперативного вмешательства был выражен и достигал своих максимальных значений в первые и третьи сутки послеоперационного периода ($1,85 \pm 0,15$ баллов, $1,98 \pm 0,25$ баллов соотв.). На 7 и 14 сутки показатели отека мягких тканей были достоверно ниже (7 сутки – $0,15 \pm 0,10$ баллов) или отсутствовали совсем (14 сутки – 0 баллов). Оценка состоятельности швов и выраженности фибринозного налета в среднем соответствовала низким показателям, однако на третьи сутки была максимальна – $1,25 \pm 0,42$ балла, что достоверно выше ($p < 0,05$) показателей на первые ($0,55 \pm 0,19$ баллов), седьмые ($0,53 \pm 0,17$ баллов) и 14 сутки ($0,11 \pm 0,09$ баллов).

Таким образом выраженность показателей болевой чувствительности, отека мягких тканей и фибринозного налета достигали максимальных значений в течении первых трех суток, значительно снижая свои показатели к седьмым и 14 суткам.

Клинический пример № 3

Пациентка Р., 34 года. Диагноз: 14 К 06.00 Локализованная рецессия десны, I класс по Миллеру. Локальная рецессия в области 14 зуба, высота рецессии - 2мм (Рисунок 3.23.1, 3.23.2). Ширина кератинизированной десны апикальное рецессии десны 4мм. Биотип десны средний, десневые сосочки в норме. Планируется ортодонтическое лечение.

Предоперационную обработку полости рта проводили 0,12% раствором хлоргексидина в течении одной минуты. Под инфильтрационной анестезией Sol. Ultracaini D-S 1,7мл провели внутрибороздковый разрез с использованием микрохирургического скальпеля (MANI, Япония). Обнаженные поверхности корней зубов тщательно обрабатывали на высоту потери клинического прикрепления в четыре этапа, включающих: ультразвуковую обработку, механическую инструментальную обработку с использованием кюрет Грейси Mini-Five (Hu-Friedy, США), полировку и сглаживание поверхности корня 14 зуба с использованием пародонтологических боров РА (Комет, Россия), медикаментозную обработку аппликацией линкомицина гидрохлорида 30

мг/мл в течении двух минут. Тоннельным распатором (Hu-Friedy, США) произвели отслаивание слизистого расщепленного лоскута и подготовку тоннельного ложа. Коллагеновый 3D матрикс FibroMATRIX (Кардиоплант, Россия) регидратировали в 0,9% NaCl, адаптировали по размерам (Рисунок 3.23.3) и ввели в тоннельное ложе с помощью направляющих, позиционирующих швов Supramid 5.0 (Resorba, Россия). Слизистая фиксирована коронально, до цементно - эмалевой границы. Ушивание раны проведено с помощью двойных обвивных швов монофиламентной нитью Supramid 5.0 (Resorba, Россия) (Рисунок 3.23.4). Послеоперационную медикаментозную обработку проводили 0,12% раствором хлоргексидина. Снятие швов через 14 дней. Наблюдается полное устранение десневой рецессии в области 14 зуба (Рисунок 3.23.5).



Рисунок 3.23.1 - Локализованная рецессия десны I класса по Миллеру в области 14 зуба



Рисунок 3.23.2 - Измерение высоты рецессии десны в области 14 зуба пародонтологическим зондом



Рисунок 3.23.3 - Адаптация по размерам матрикса Fibromatrix на область сформированного «тоннеля» 15,14,13 зубов



Рисунок 3.23.4 – Ушивание с помощью двойных обвивных швов монофиламентной нитью Supramid 5.0 (Resorba, Россия)



Рисунок 3.23.5 - Результат на 14 сутки после снятия швов

3.3.3 Анализ эффективности комплексного метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса для регенерации мягких тканей полости рта, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена

По результатам топографо-анатомического исследования тканей пародонта в области рецессий десны у пациентов III группы (n=24) (Таблица 3.13) средняя высота десневых рецессий до лечения составляла $3,7 \pm 0,55$ мм, после проведения лечения показатели высоты остаточной рецессии были достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$) в значительной степени (14 сутки – $0,55 \pm 0,09$ мм; через 1 месяц – $0,65 \pm 0,25$ мм; через 3 месяца – $0,76 \pm 0,35$ мм). Причем, при сравнительном анализе высоты остаточной рецессии на 14 сутки, через 1 месяц и через 3 месяца достоверной разницы не было выявлено ($p > 0,001$).

Глубина зондирования после лечения соответствовала показателям исходного уровня ($p > 0,001$).

Потеря клинического прикрепления до лечения достигала максимальных показателей – $5,26 \pm 0,36$ мм, на 14 сутки после проведения лечения она составила $2,13 \pm 0,68$ мм, что достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$). В последующие сутки послеоперационного периода данный показатель оставался на низком уровне, достоверных различий между показателями при

клинических осмотрах на 14 сутки, через 1 и 3 месяца не было выявлено ($p > 0,001$).

Таблица 3.13 - Средние показатели топографо-анатомического исследования тканей пародонта у пациентов в III группе исследования до и после проведения комплексного метода лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового 3D матрикса «Fibromatrix» для регенерации мягких тканей (Cardioplant, Россия), аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III (n=24)

	До лечения (исходный уровень)	После лечения		
		14 сутки	1 месяц	3 месяца
Высота рецессии, мм	3,7±0,55	0,55±0,09*	0,65±0,25*	0,76±0,35*
Глубина зондирования, мм	1,56±0,35	1,58±0,46	1,57±0,38	1,52±0,45
ПКП, мм	5,26±0,36	2,13±0,68*	2,22±0,31*	2,28±0,40*
Толщина кератинизированной десны, мм	1,19±0,55	4,25±0,27*	4,0±0,21*	3,51±0,25*
ШКПД, мм	2,85±0,56	6,1±0,20*	5,9±0,25*	5,79±0,29*
Прирост толщины кератинизированной десны, мм		3,06±0,41	2,81±0,25	2,32±0,4
Эффективность устранения рецессии десны, %		85,14%	82,43%	79,46%
Индекс кровоточивости РВІ, баллы	1,5±0,12	0,4±0,08*	0*	0*
Индекс гиперчувствительности SAI, баллы	2,8±0,15	0,5±0,10*	0*	0*

* $p < 0,001$ отличие с исходным уровнем (до лечения)

Толщина десны до лечения составляла 1,19±0,55мм, однако на 14 сутки после лечения толщина десны была максимальной – 4,25±0,27мм, что достоверно выше исходных показателей ($p < 0,001$). Причем толщина кератинизированной десны после проведения оставалась стабильной, через месяц она составляла 4,0±0,21мм, через 3 месяца – 3,51±0,25мм, при

сравнительном анализе достоверных различий между данными показателями выявлено не было ($p>0,001$).

Прирост толщины кератинизированной десны на 14 сутки был максимальным ($3,06\pm 0,41$ мм), незначительно ниже были показатели через месяц ($2,81\pm 0,25$) и три месяца ($2,32\pm 0,40$) после лечения, однако достоверная разница данных показателей отсутствовала ($p>0,001$).

Ширина кератинизированной прикрепленной десны апикальнее рецессий до лечения составляла в среднем $2,85\pm 0,56$ мм, а после проведения лечения на 14 сутки она достигала максимальных значений – $6,1\pm 0,20$ мм и оставалась стабильной (разница показателей ширины кератинизированной десны на 14 сутки, через 1 и 3 месяца не достоверна, $p>0,001$).

Индекс кровоточивости РВІ после проведения лечения на 14 сутки ($0,4\pm 0,08$) был достоверно ниже ($p<0,001$) показателей исходного уровня – $1,5\pm 0,12$ баллов. Через месяц и три месяца после лечения кровоточивость отсутствовала. При оценке гиперчувствительности, индекс SAI до лечения составлял – $2,8\pm 0,15$ баллов, после проведения лечения уже на 14 сутки ($0,5\pm 0,10$ баллов) показатели гиперчувствительности по шкале Шиффа были достоверно ниже ($p<0,001$) исходного уровня.

По полученным результатам эффективность устранения рецессии десны комплексного метода лечения с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix (Cardioplant, Россия), аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III («Зеленая дубрава», Россия) на 14 сутки послеоперационного периода составил 85,14%, через месяц – 82,43%, через три месяца – 79,46%. Данный метод является эффективным методом лечения рецессий десны и позволяет сохранить стабильность мягких кератинизированных тканей.

В послеоперационном периоде выраженность болевой чувствительности, отека мягких тканей, состоятельности швов и фибринозного налета были незначительны (Рисунок 3.24).

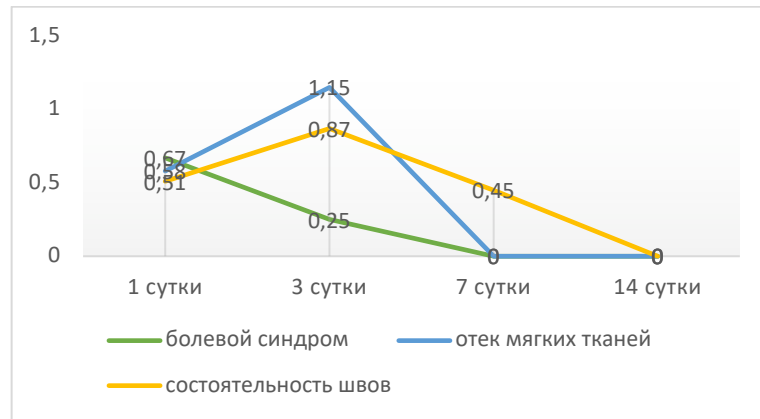


Рисунок 3.24 - Показатели болевой чувствительности, отека мягких тканей и состоятельности швов в послеоперационном периоде на 1,3,7,14 сутки у пациентов III группы исследования (n=24)

Самые высокие показатели болевой чувствительности отмечались на первые сутки и соответствовали – $0,67 \pm 0,25$ баллов, что достоверно выше ($p < 0,05$) значений на третьи сутки ($0,25 \pm 0,16$ баллов), через один и три месяца (0 баллов).

Отек мягких тканей был не выражен или в некоторых случаях отсутствовал совсем, своих максимальных значений он достигал на третьи сутки – $1,15 \pm 0,33$ баллов.

Состоятельность швов в среднем соответствовала низким показателям, максимальное количество фибринозного налета было выявлено на третьи сутки после выполнения хирургического вмешательства – $0,87 \pm 0,35$ баллов.

Таким образом в послеоперационном периоде показатели болевой чувствительности, отека мягких тканей и фибринозного налета соответствовали низким значениям, максимальные показатели были отмечены на третьи сутки после проведения комплексного лечения, в последующие сутки клинического исследования показатели снижали свою выраженность до полного отсутствия к 14 суткам.

Клинический пример № 4

Пациентка М., 29 лет. Диагноз: 22,23,24,25 К 06.01 Генерализованная рецессия десны, I класс по Миллеру. Множественные рецессии десны в области 22-25 зубов от 1 до 3 мм (Рисунок 3.24.1). Ширина

кератинизированной десны апикальное рецессий более 3мм. Биотип десны средний, десневые сосочки в норме. Планируется ортодонтическое лечение.

Непосредственно перед началом операции был произведен забор крови из локтевой вены с использованием стерильной одноразовой системы: игла и держатель для пробирок (Рег. удостоверение ФСЗ№2011/09752 от 25.03.2017г., «Бектон Дикинсон энд Компани», США), кровь была собрана в стерильную пробирку (Вакуумная пробирка с гепарином натрия и разделительным гелем, РУ № ФСЗ 2011/09651 ОТ 06-05-2011г., «Группа Цзянсийских Медицинских Оборудований Хунда», Китай), далее было проведено центрифугирование в течении 5 минут при 3000 об/мин.

Под инфильтрационной анестезией Sol. Ultracaini D-S 1,7мл провели внутрибороздковый разрез с использованием микрохирургического скальпеля (MANI, Япония). Обработку поверхности корней зубов проводили в четыре этапа: ультразвуковая обработка, механическая инструментальная обработка с использованием кюрет Грейси Mini-Five (Hu-Friedy, США), полировка и сглаживание поверхности корней зубов с использованием пародонтологических боров РА (Комет, Россия), медикаментозная обработка аппликацией линкомицина гидрохлорида 30 мг/мл в течении двух минут. Тоннельным распатором (Hu-Friedy, США) произвели отслаивание слизистого расщепленного лоскута и подготовку тоннельного ложа (Рисунок 3.24.2). Коллагеновый 3D матрикс FibroMATRIX (Cardioplant, Россия) регидратировали в подготовленной аутогенной тромбоцитарной плазме в течении двух минут (Рисунок 3.24.3, 3.24.4), матрикс адаптировали по размерам (Рисунок 3.24.5) и ввели в тоннельное ложе с помощью позиционирующих швов Prolene 6.0 (Ethicon Endo-Surgery, США) (Рисунок 3.24.6). Слизистый лоскут фиксировали коронально, до цементно-эмалевой границы. Ушивание операционной раны проведено с помощью двойных обвивных и композитных швов Prolene 6.0 (Ethicon Endo-Surgery, США) (Рисунок 3.24.7). Послеоперационную медикаментозную обработку проводили 0,12% раствором хлоргексидина. На область послеоперационных

швов были уложены стерильные коллагеновые пластины «FARMADONT III» и оставлены до полного рассасывания.

Снятие швов через 14 дней. На 14 сутки наблюдается полное устранение десневых рецессий в области 22-24 зубов (Рисунок 3.24.8). При осмотре через 1 месяц мягкие ткани стабильны, высокий эстетический результат (Рисунок 3.24.9). При контрольном осмотре через 3 месяца – кератинизированные мягкие ткани стабильны, остаточная рецессия в послеоперационной области отсутствует (Рисунок 3.24.10).



Рисунок 3.24.1 - Множественные рецессии десны I класса по Миллеру в области 21-24 зубов



Рисунок 3.24.2 - Вид сформированного «тоннеля» в области 21-24 зубов



Рисунок 3.24.3 - Проведен забор аутогенной тромбоцитарной плазмы из пробирки для последующего использования



Рисунок 3.24.4 - Регидратирование коллагенового матрикса в аутогенной тромбоцитарной плазме



Рисунок 3.24.5 - Адаптация коллагенового матрикса в соответствии с необходимыми размерами



Рисунок 3.24.6 - Коллагеновый матрикс установлен в «тоннель» и фиксирован узловыми швами Prolene 6.0 (Ethicon Endo-Surgery, США)



Рисунок 3.24.7 - Вид операционной раны после ушивания Prolene 6.0 (Ethicon Endo-Surgery, США)



Рисунок 3.24.8 - Вид послеоперационной раны на 14 сутки перед снятием швов. Полное



Рисунок 3.24.9 - Результат через 1 месяц



Рисунок 3.24.10 - Результат через 3 месяца - стабильность десневого края

3.3.4 Сравнительный анализ эффективности методов лечения рецессии десны

По результатам сравнительного анализа было установлено, что длительность хирургического вмешательства была максимальной в I группе пациентов ($n=24$), лечение которым проводилось методом, с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата с твердого неба – 100 ± 18 минут, минимальной- во II группе исследования (метод лечения рецессии десны с применением 3D коллагенового матрикса Fibromatrix, $n=24$), что составляло 50 ± 13 минут, данное значение было статистически значимо ниже ($p < 0,05$), чем в группе I (контроль) (Рисунок 3.25). Длительность хирургического вмешательства в III группе исследования с комплексным использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III составила 65 ± 15 минут, что достоверно ниже ($p < 0,05$) показателей в группе I исследования и незначительно ниже показателей во II группе исследования. Однако при сравнительном анализе длительности оперативного лечения рецессии десны во II и III группе исследования различия оказались недостоверны ($p > 0,05$).

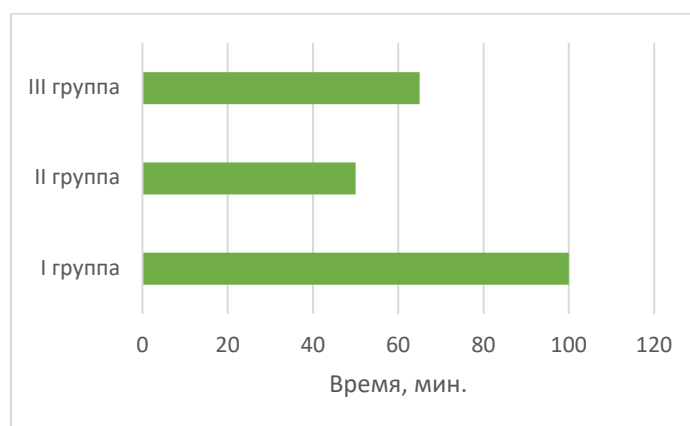


Рисунок 3.25 - Сравнительная оценка длительности хирургического вмешательства в I, II и III группе исследования

При сравнительной оценке прироста толщины кератинизированной десны максимальные результаты были получены на 14 сутки

послеоперационного периода во всех группах исследования (Рисунок 3.26), причем через три месяца данные показали были достоверно меньше в каждой из групп относительно результата на 14 сутки ($p < 0,05$). В III группе исследования показатели прироста толщины кератинизированной десны на 14 сутки ($3,06 \pm 0,41$ мм), через месяц ($2,81 \pm 0,25$ мм) и через три месяца ($2,32 \pm 0,40$ мм) после хирургического лечения десневой рецессий были достоверно выше ($p < 0,05$) показателей в соответствующие периоды в I и II группах. Через три месяца после оперативного лечения наименьший прирост кератинизированной десны был отмечен во II группе исследования – $0,81 \pm 0,35$ мм, в то время как в I группе исследования показатель соответствовал $1,29 \pm 0,19$ мм, а в III группе пациентов результат был максимальным – $2,32 \pm 0,40$ мм ($p < 0,05$).

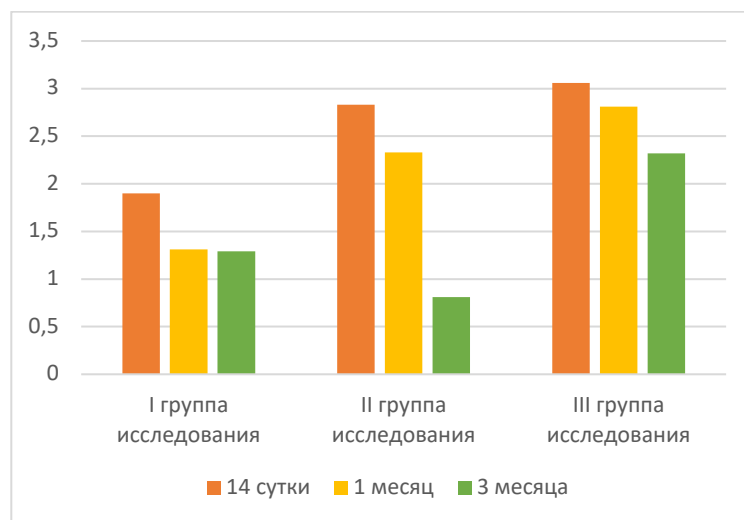


Рисунок 3.26 - Сравнительная оценка прироста толщины кератинизированной десны у пациентов в I, II и III группе исследования на 14 сутки, 1 и 3 месяца послеоперационного периода, мм

По результатам оценки ширины зоны прикрепленной кератинизированной десны в исследуемых группах после проведения хирургического лечения рецессии десны (Рисунок 3.27) максимальные показатели в послеоперационном периоде были выявлены у пациентов в III группе исследования – на 14 сутки ($6,1 \pm 0,20$ мм), через месяц ($5,9 \pm 0,25$ мм), через три месяца ($5,79 \pm 0,29$ мм). При сравнительном анализе данные показатели были достоверно выше ($p < 0,05$) аналогичных, чем в I группе

исследования (14 сутки – $5,47 \pm 0,23$ мм, через месяц – $5,37 \pm 0,37$ мм, через три месяца – $5,27 \pm 0,98$ мм).

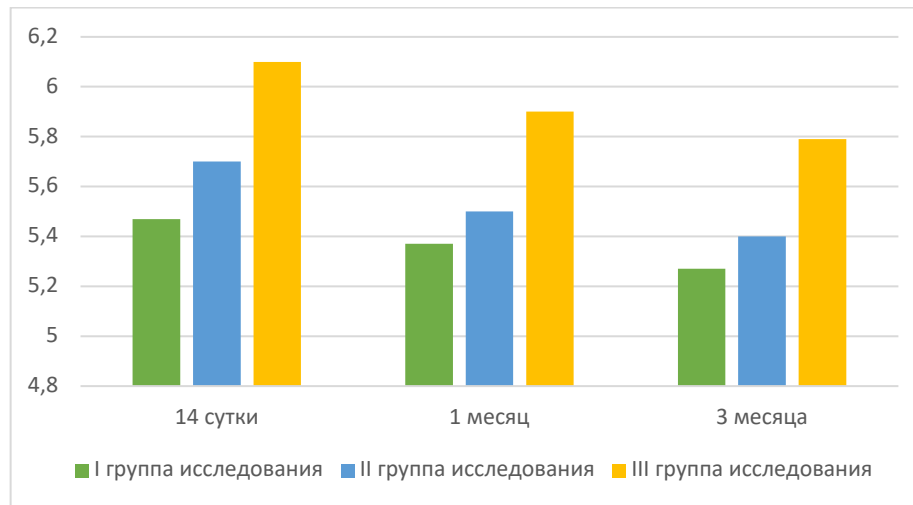


Рисунок 3.27 - Сравнительная оценка ширины зоны прикрепленной кератинизированной десны I класса по Миллеру у пациентов в I, II и III группе исследования на 14 сутки, 1 и 3 месяца послеоперационного периода, мм

Все представленные методы лечения рецессий I класса по Миллеру являются эффективными методами лечения и демонстрируют высокие показатели эффективности устранения рецессии при топографо-анатомическом исследовании тканей пародонта (Рисунок 3.28). Максимальные показатели эффективности устранения рецессии десны были отмечены на 14 сутки ($p < 0,05$) после выполнения хирургического лечения во всех трех группах исследования. При сравнительном анализе было выявлено: показатели % эффективности устранения рецессии десны в III группе исследования с комплексным применением коллагенового 3D матрикса Fibromatrix, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III были достоверно выше аналогичных показателей в I и II группах исследования на 14 сутки, через месяц и через три месяца после лечения ($p < 0,05$).

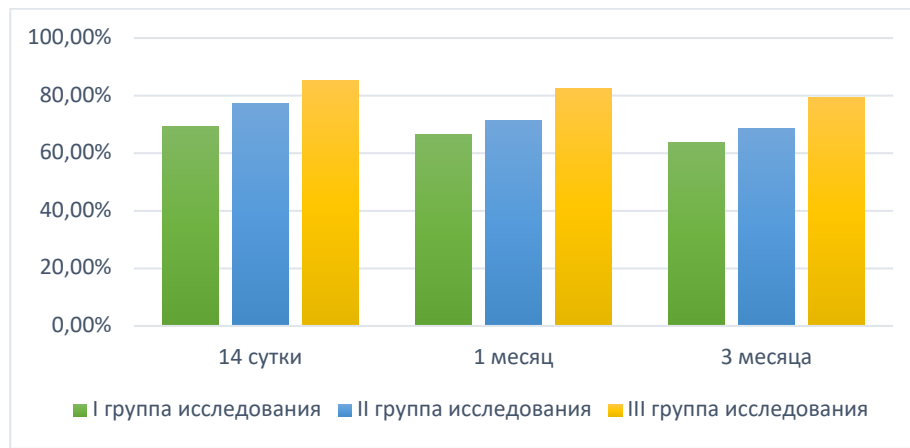


Рисунок 3.28 - Сравнительная оценка эффективности устранения рецессии десны I класса по Миллеру у пациентов в I, II и III группе исследования на 14 сутки, 1 и 3 месяца послеоперационного периода

При оценке выраженности болевого синдрома разных групп исследования (Рисунок 3.29) на 1 и 3 сутки послеоперационного периода минимальным было значение данного параметра в III группе пациентов – $0,67 \pm 0,25$; $0,25 \pm 0,16$ баллов, что статистически значимо ($p < 0,05$) было ниже выраженности болевого синдрома у пациентов I и II групп.

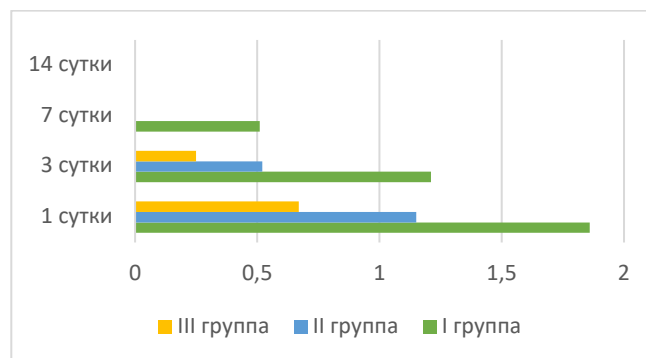


Рисунок 3.29 Сравнительная оценка выраженности болевого синдрома у пациентов в I, II и III группе исследования на 1,3,7 и 14 сутки послеоперационного периода, баллы

Выраженность отека мягких тканей в послеоперационном периоде была незначительной во всех трех группах исследования (Рисунок 3.30). Тем не менее в группах I и II значения этого показателя были максимальными на третьи сутки ($1,98 \pm 0,15$; $1,98 \pm 0,25$ соотв.), тогда как в III группе исследования выраженность отека на третьи сутки составила всего $1,15 \pm 0,33$ балла. Через неделю и две недели в послеоперационном периоде признаки отека мягких тканей были отмечены только у пациентов I и II групп исследования, в то

время отек мягких тканей в области хирургического вмешательства в III группе исследования выявлены не были.

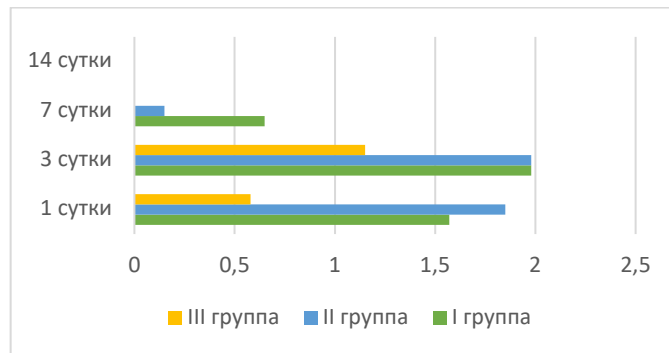


Рисунок 3.30 - Сравнительная оценка выраженности отека мягких тканей у пациентов в I, II и III группе исследования на 1,3,7 и 14 сутки послеоперационного периода

Сравнение показателей фибринозного налета и состоятельности швов показал, что фибринозный налет был также выражен незначительно во всех трех группах исследования (Рисунок 3.31). Максимальные показатели были отмечены на 7 сутки во I группе исследования – $1,65 \pm 0,27$ баллов, что достоверно выше ($p < 0,05$) данного показателя во II и III группе исследования ($0,53 \pm 0,17$ баллов; $0,45 \pm 0,12$ баллов соотв.). На 14 сутки фибринозный налет сохранялся у отдельных пациентов в I и II группах исследования и его выраженность не превышала одного балла, причем в III группе исследования фибринозный налет на 14 сутки не выявлялся.

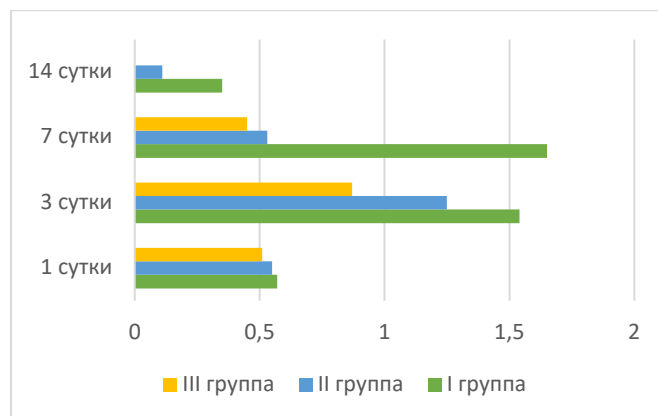


Рисунок 3.31 - Сравнительная оценка состоятельности швов и выраженности фибринозного налета у пациентов в I, II и III группе исследования на 1,3,7 и 14 сутки

Таким образом, можно заключить, что имплантация коллагенового матрикса Fibromatrix была менее болезненна, чем трансплантация соединительнотканного ауто трансплантата с твердого неба, причем

комплексное использование коллагенового 3D матрикса, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III показало наилучшие результаты в послеоперационном периоде на 14 сутки, через один и три месяца наблюдения, а именно использование данного метода сопровождалось меньшим отеком мягких тканей, высокой состоятельностью швов и минимально выраженным фибринозным налетом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день заболевания пародонта являются одной из наиболее актуальных проблем в стоматологии. Одной из основных причин обращения пациентов к стоматологу является десневая рецессия. В настоящее время многими авторами подчеркивается, что рецессия десны является насущной медико-социальной проблемой, так как способствует возникновению функциональных нарушений пациентов, кроме того, при отсутствии лечения и прогрессировании развития данного заболевания может наблюдаться утрата зуба как органа полости рта [2, 21, 29]. Возросшие эстетические требования пациентов делают данную проблему еще более актуальной, поскольку десневая рецессия относится к числу заболеваний, отрицательно влияющих на эстетику лица, а, следовательно и на психологическое состояние пациентов [41].

В настоящее время проблемой является и то, что многие пациенты, а чаще и сами стоматологи не акцентируют своего внимания на ранних стадиях данного заболевания, когда возможно полное десневой рецессии и восстановления объема утраченной кератинизированной прикрепленной десны. Поэтому крайне важным является ранняя диагностика рецессии десны, планирование и эффективное лечение данной патологии.

В нашем исследовании было проведено экспериментально-клиническое обоснование комплексного метода лечения рецессии десны.

В рамках клинической части научного исследования было проведено обследование и комплексное лечение 72 пациентов с диагнозом рецессия десны (МКБ -10 К 06.0) I класса по Миллеру, обратившихся за стоматологической помощью на базу кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО Башкирского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения России (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России) и стоматологическую клинику ООО «Дина Медсервис» г. Уфа в

период с 2019-2021гг. В обследовании и лечении приняли участие 47 женщин (65,3%) и 25 мужчин (34,7%) в возрасте от 25 до 44 лет.

Рецессия десны является полиэтиологичным заболеванием и представляет собой апикальное смещение десневого края от его физиологического положения с обнажением поверхности корня. Наиболее характерно развитие десневой рецессии вследствие локальных причин, таких как травматический фактор, окклюзионные нарушения и др. [2, 145].

Для выяснения причин возникновения рецессии десны у пациентов нами были специально разработаны анкеты-опросники, включающие подробную информацию о домашней гигиене полости рта, дополнительных средствах гигиены, жалобах пациентов и т.д. По результатам анкетирования пациентов было выявлено, что многие пациенты не уделяли достаточного времени чистке зубов, использовали неверную технику чистки зубов, с превалированием горизонтальных движений и крайне редко проводили профессиональную гигиену полости рта в условиях стоматологической клиники, а 40,27% пациентов напротив прилагали излишние усилия на зубную щетку.

В ходе клинического обследования было выявлено, что 85,7% пациентов указывали жалобы на эстетическую неудовлетворенность, причем большинство составляли женщины (65,3%). Наличие повышенной чувствительности так же являлось распространенной проблемой у обследуемых пациентов и составляло 68%. При индексной оценке средние показатели индекса гигиены полости рта ОНI-S у обследуемых пациентов не превышали средних показателей (менее 1,8), что указывало на хороший и удовлетворительный уровень гигиены пациентов. Помимо этого, у большинства пациентов – 66,67% были отмечены аномалии прикуса, причем по данным анамнеза 29,16% обследуемых проходили ортодонтическое лечение с применением несъемных эджуаз – техник, после чего отмечали эстетический дискомфорт и повышенную чувствительность, связанные с возникновением десневых генерализованных рецессий.

Для точного планирования метода лечения десневой рецессии мы проводили топографо-анатомическое исследование тканей пародонта в области рецессии десны, включающее подробные данные о высоте, ширине рецессии, состоянии межзубных сосочков, ширине прикрепленных кератинизированных мягких тканей, площади потери клинического прикрепления и т.д. У обследованных пациентов средняя высота рецессий составляла $2,95 \pm 1,14$ мм, ширина рецессий $4,02 \pm 0,19$ мм. Рецессии десны были расположены в пределах прикрепленных кератинизированных тканей, ширина зоны прикрепленной кератинизированной десны апикальнее рецессий в среднем составляла $2,98 \pm 0,55$ мм. Пародонтальные ткани в области межзубных сосочков не были изменены, не отмечалось убыли ширины и высоты сосочков. Глубина зондирования находилась в пределах нормы.

Одним из основных предрасполагающих факторов возникновения десневой рецессии является тонкий биотип десны. D.N.R. Teixeira и L.F Zeola констатировали, что от толщины мягких тканей зависит величина рецессии десны [118].

Для определения толщины десны многие авторы использовали методы путем прокалывания вестибулярной десны файлами или зондом под местной анестезией, однако они имели недостатки, связанные с инвазивностью процедуры и возможными осложнениями при проведении анестезии. В настоящее время актуальным является использованием неинвазивных методик определения толщины и биотипа десны.

Нами был разработан неинвазивный способ определения толщины вестибулярной десны и определения ее биотипа методом конусно – лучевой компьютерной томографии, а также было проведено ультразвуковое исследование вестибулярной кератинизированной десны.

По данным конусно-лучевой компьютерной томографии по предложенному нами методу (Патент на изобретение РФ № 2734746 от 27.04.2020г.) у пациентов с тонким биотипом десны ее толщина составляла $0,63 \pm 0,19$ мм. Толщина десны у пациентов со средним биотипом составляла

1,1±0,17мм. У пациентов с толстым биотипом толщины десны в области десневых рецессий составляла 1,35±0,16мм. Вместе с тем, не определялось достоверной разницы между показателями толщины кератинизированной десны между мужчинами и женщинами и между показателями верхней и нижней челюсти. Были определены средние показатели (обе челюсти) - 1,15±0,25мм.

Из общего количества пациентов (72 пациента) тонкий биотип определялся у 51 пациента, средний биотип десны у 17 пациентов, толстый биотип у 4 пациентов.

При использовании того или иного метода, полученные данные не имели достоверных отличий между собой и позволили сделать вывод, что использование рентгенологического или ультразвукового метода является предметом выбора для клинициста. Полученные нами результаты совпадали с результатами ранее проведенных сравнительных исследований по определению толщины десны инвазивными и рентгенологическими методами.

В настоящее время существуют различные методы устранения рецессий десны, включающие консервативное лечение и хирургическое лечение, однако наиболее прогнозируемым видом лечения является хирургическое, так как оно позволяет получить стойкое увеличение объема десны. Хирургическое лечение является этиопатогенетическим, так как устраняется не только эстетический недостаток и гиперчувствительность зуба, но и часть этиологических факторов, существенно уменьшая риск развития кариеса корня и потери зуба.

В нашей работе пациенты были разделены на группы исследования в зависимости от проводимого метода лечения рецессии десны. В I группе исследования (контрольная группа) пациентам проводилась лоскутная операция с использованием аутогенного соединительнотканного трансплантата с твердого неба (24 человека). Во II группе (24 пациента) проводилась лоскутная операция с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей. А пациентам III группы

исследования (24 человека) проводилось комплексное лечение рецессии десны, включающее лоскутную операцию с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта и аутогенной тромбоцитарной плазмы, с применением стерильных коллагеновых пластин FARMADONT III в области послеоперационных швов.

Для увеличения зоны кератинизированной десны при рецессии использование свободного соединительнотканного аутотрансплантата было признано «золотым стандартом» в хирургическом лечении. Многие исследования подчеркивают эффективность применения данного метода и высокий эстетический результат [73, 104, 112, 139]. Забор аутотрансплантата с донорской зоны твердого неба является непростым хирургическим вмешательством. Авторы отмечают, что важным фактором для выбора донорской зоны при заборе аутотрансплантата является анатомия сосудистого русла. В области твердого неба достаточно развита сеть кровеносных сосудов и проходит небная артерия, повреждение которой вызывает затруднение забора в области операционного поля, вследствие обильного кровотечения, а также возможные осложнения в послеоперационном периоде.

Для решения поставленных задач в I группе исследования нами был разработан и внедрен неинвазивный способ определения зоны забора аутотрансплантата ультразвуковым методом (Патент на изобретение РФ №2722055, от 26.05.2020г.) на аппарате Logiq S8, США (Рег. удостоверение №ФСЗ 2011/11249 от 01.03.2017г.) с использованием интраоперационного линейного датчика L8-18i-RS (6,7-18 МГц, 34,8-11,1 мм), благодаря которому мы получали изображение толщины мягких тканей твердого неба, определяли расположение важных анатомических образований, а также прогнозируемый размер аутотрансплантата, что учитывалось при планировании хирургического лечения. По данным нашего исследования на уровне клыков средняя толщина кератинизированных мягких тканей составила $2,92 \pm 0,54$ мм; $3,12 \pm 0,57$ мм в области первых премоляров; $3,25 \pm 0,59$ мм в области вторых

премоляров; $2,89 \pm 0,67$ мм у первых моляров; $3,05 \pm 0,71$ в области вторых моляров.

Однако хирургическое лечение рецессии десны с использованием аутотрансплантатов, несмотря на свою эффективность, имеет ряд серьезных недостатков [61, 144, 145]. Поэтому в настоящее время актуальным является применения альтернативных методов хирургического лечения.

Поиск альтернативы соединительнотканых аутотрансплантатов обусловлен тем, что участок получения аутотрансплантата с твердого неба вызывает значительный дискомфорт в постоперационном периоде. Авторами указывается, что при заборе трансплантата с неба в некоторых случаях возможны следующие осложнения: кровотечение, боль, повреждение надкостницы, затрудненное заживление, что может вызывать стойкий болевой синдром, парестезию и некротизацию некоторых областей твердого неба [30]. Кроме того, во многих случаях забор аутоканей с неба может быть затруднен в связи с анатомическими особенностями, такими как тонкий биотип мягких тканей или пологий свод твердого неба.

В настоящее время в качестве аутотрансплантатов активно применяются коллагеновые мембраны различных производителей. Авторы указывают на удобство использования данных материалов, так как применение коллагенового матрикса помогает минимизировать объем операционной травмы для пациента за счет отсутствия процедуры забора аутоканей, значительно уменьшить послеоперационный болевой синдром и, как следствие, обеспечить более комфортную реабилитацию [54, 73, 82, 141, 143].

Однако, некоторыми авторами высказывается мнение об отсутствии стойкости полученного результата устранения десневой рецессии, вследствие усадки коллагеновых мембран [48].

Данный результат мы также наблюдали в своем исследовании: при использовании коллагенового 3D матрикса Fibromatrix не удалось значительно увеличить толщину кератинизированной десны через три месяца после выполнения имплантации данного материала. Максимальные показатели

эффективности устранения рецессии десны были отмечены на 14 сутки послеоперационного периода, однако через три месяца стабильности результатов не наблюдалось. Помимо этого, на 3 сутки послеоперационного периода, при использовании Fibromatrix, пациенты отмечали сильный отек мягких тканей, который разрешался к седьмым суткам. Однако мы также отметили удобство применения коллагеновой мембраны в качестве альтернативы аутооттрансплантатов, так как была исключена необходимость проведения дополнительного хирургического вмешательства по забору аутоклеток с твердого неба, а в послеоперационном периоде пациенты отмечали низкий болевой синдром.

Для повышения эффективности применения коллагенового матрикса при хирургическом лечении рецессии десны нами был разработан способ комплексного лечения, включающий использование препарата, влияющего на регенерацию мягких тканей, а также препарата на основе коллагена в послеоперационном периоде.

По данным проведенных ранее исследований, было отмечено, что аутогенная тромбоцитарная плазма не является токсичной и иммунореактивной и ускоряет естественные механизмы восстановления, благодаря содержащимся в тромбоцитах известным факторам роста, которые управляют естественными механизмами регенерации тканей [44, 57, 61, 129]. Аутогенная тромбоцитарная плазма, благодаря своей ангиогенной активности, позволяет существенно улучшить восстановление микроциркуляции тканей пародонта [79, 116, 137]. Данные результаты были подтверждены проведенным нами экспериментальным внутриклеточным исследованием.

Экспериментальная работа была выполнена на базе подразделения Лаборатории клеточных культур (ЛКК) Центральной научно-исследовательской лаборатории Башкирского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации (ЦНИЛ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России).

Для эксперимента *in vitro* были использованы клетки фибробластоподобной линии из легких эмбриона человека (ФЛЭЧ-104, Биолот, Россия). Клетки культивировали в полной среде α -MEM (Gibco), содержащей 10% эмбриональной телячьей сыворотки (FBS, Biowest, Франция), 2 mM L-глутамина и 40 ед/мл гентамицина, в условиях инкубатора при температуре 37°C, 100% влажности и содержании CO₂ 5%.

В результате проведенного эксперимента получены данные о пролиферативной активности клеточной линии фибробластов из легких эмбриона человека ФЛЭЧ-104 в присутствии активированной плазмы препарата на основе гиалуроновой кислоты Revident и 3D коллагенового матрикса Fibromatrix. Полученные результаты экспериментального исследования свидетельствуют о том, что наибольшая пролиферативная активность клеток наблюдается в присутствии 3D коллагенового матрикса Fibromatrix и активированной плазмы.

По данным исследований А.А. Долгалева с соавт. (2016, 2017) установлено, что использованный и в нашей работе коллагеновый матрикс не является цитотоксичным [16, 50]. Коллаген, входящий в состав мембраны Fibromatrix, образует 3D структуру, благодаря высокой плотности, что способствует оседанию на его поверхности большего количества клеток.

В работе В.А. Терентьевой с соавт. было установлено, что аутогенная тромбоцитарная плазма стимулирует синтез коллагена I и III типа в культурах клеток, а также сделан вывод о том, что синергичность увеличения продукции коллагенов с преимущественным накоплением коллагена III типа может являться отражением активации клеток с формированием *in vivo* временной матрицы в процессе ремоделировки мягких тканей в сочетании с преобразованием коллагена III типа в истинный коллаген I типа [44].

По данным исследований о составе аутоплазмы установлено, что тромбоцитарная аутогенная плазма способствует ускорению естественных механизмов регенерации благодаря наличию в тромбоцитах особых факторов роста, которые стимулируют и активируют клеточную пролиферацию [15, 66,

131, 137]. По результатам нашего эксперимента, положительный эффект активированной плазмы на пролиферативную активность фибробластов человека наблюдался на третьи и седьмые сутки исследования. Однако, отмечен ингибирующий эффект активированной плазмы на первые сутки, где активность клеток была значительно ниже относительно контроля. Возможно, это связано с тем, что в условиях *in vitro* наблюдалась избыточная концентрация биологически активных молекул, подавляющих адгезию и деление ФЛЭЧ-104 в первые сутки. Однако, к третьим суткам данный ингибирующий эффект был нивелирован вследствие разрушения части молекул биологически активных веществ и усиления адгезии клеток.

Высокая пролиферативная активность фибробластов человека в присутствии активированной плазмы и коллагенового матрикса, очевидно, была обусловлена тем, что помимо положительного влияния активированной плазмы на клеточный рост, обнаруживалось положительное влияние и самой коллагеновой мембраны на адгезию клеток, что, в свою очередь, способствовало повышению их пролиферативной активности.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что гиалуроновая кислота способствует пролиферации клеток, однако данный эффект был незначителен. Более того, при оценке активности клеточного роста в лунках с гиалуроновой кислотой и 3D коллагеновым матриксом был отмечен ее ингибирующий эффект на седьмые сутки культивирования.

В некоторых исследованиях делается вывод о том, что гиалуроновая кислота влияет на процессы регенерации мягких тканей, вызывая адаптацию клеток, которые продуцируют коллагеновые волокна, и кроме этого, способствуют стимуляции цитокинов фибробластами, цементобластами и кератиноцитами, а также стимулируют синтез гиалуроновой кислоты клетками эндотелия [47, 88, 89].

В работе М. Xavier было отмечено, что гиалуроновая кислота участвует в процессах дифференцировки и миграции клеток [91]. В своем эксперименте мы использовали препарат на основе гиалуроновой кислоты Revident,

содержащий высокомолекулярную гиалуроновую кислоту (до 3,3 мДа). В исследовании M. Gallorini с соавт. (2017) направленном на оценку влияния гиалуроновой кислоты на степень пролиферации и жизнеспособности клеток *in vitro* в зависимости от ее молекулярной массы, было отмечено, что гиалуроновая кислота с высокой молекулярной массой (> 103 кДа) не влияла на клеточную пролиферацию [90].

Помимо этого, некоторые авторы также отмечали ингибирующий эффект гиалуроновой кислоты данного типа на пролиферативную способность клеток [106]. Кроме того, полученные нами результаты могут быть обусловлены способностью гиалуроновой кислоты с высокой молекулярной массой повышать вязкость культуральной среды, что приводило к снижению их пролиферативной активности.

Наряду с успешным проведением мукогингивальных пластических операций полости рта при десневых рецессиях, очень важным является создание условий для послеоперационного ведения пациента, благодаря которым будет улучшен прогноз восстановления и регенерации собственных тканей.

Для данной задачи нами был разработан способ повышения эффективности в послеоперационном периоде при хирургическом лечении рецессий десны с использованием препарата на основе коллагена FARMADONT III (Патент на изобретение РФ №2713954 от 11.02.2020г.) и определена его эффективность). Использование стерильных коллагеновых пластин на область послеоперационных швов проводилось однократно, причем пластины оставляли до полного их рассасывания. Данный способ помог достичь высокой стабильности полученных результатов хирургического вмешательства и сокращения сроков заживления операционной раны в послеоперационном периоде, благодаря созданию асептических условий для заживления операционной раны и создавая изоляцию от агрессивной среды полости рта.

По полученным результатам нашего исследования эффективность устранения рецессии десны комплексного метода лечения с использованием коллагенового 3D матрикса Fibromatrix (Cardioplant, Россия), аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена FARMADONT III («Зеленая дубрава», Россия) на 14 сутки послеоперационного периода составил 85,14%, через месяц – 82,43%, через три месяца – 79,46%. В послеоперационном периоде показатели болевой чувствительности, отека мягких тканей и фибринозного налета соответствовали низким значениям, максимальные показатели были отмечены на третьи сутки после проведения комплексного лечения, в последующие сутки клинического исследования показатели снижали свою выраженность до полного отсутствия к 14 суткам.

В ходе клинического комплексного применения коллагенового матрикса Fibromatrix, аутогенной тромбоцитарной плазмы и препарата на основе коллагена Farmadont III у пациентов III группы исследования нами были получены высоко эффективные результаты, что позволяет рекомендовать данный метод при лечении рецессии десны I класса по Миллеру.

ВЫВОДЫ

1. При сравнительном анализе роста клеточных культур на 3D коллагеновом матриксе Fibromatrix для регенерации мягких тканей полости рта *in vitro* стабильный активный рост фибробластов наблюдался при сочетанном использовании 3D коллагенового матрикса Fibromatrix и активированной плазмы, отмечен ингибирующий эффект препарата на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты на пролиферацию клеточной линии фибробластов человека к седьмым суткам.
2. Проведенное топографо-анатомическое исследование тканей пародонта у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру выявило наличие рецессий десны в пределах прикрепленных кератинизированных тканей: средняя высота рецессий составила $2,95 \pm 1,14$ мм, а ширина зоны кератинизированной прикрепленной десны апикальнее рецессии - $2,98 \pm 0,55$ мм; не было отмечено потери высоты и ширины межзубных сосочков, что учитывалось при планировании оперативного лечения.
3. Определение толщины прикрепленной десны с использованием метода конусно-лучевой компьютерной томографии и метода ультразвукового исследования у пациентов с рецессией десны позволило получить сопоставимые данные, не имеющие достоверных отличий между собой и позволили определить биотип десны у обследованных: тонкий биотип ($0,63 \pm 0,19$ мм) был у 69,46% пациентов, средний биотип десны ($1,1 \pm 0,17$ мм) у 23,60%, толстый биотип ($1,35 \pm 0,16$ мм) у 6,94%.
4. Разработанный способ определения толщины кератинизированных мягких тканей полости рта с использованием ультразвукового метода исследования позволил определить дифференцированный индивидуальный подход места забора аутооттрансплантата и его оптимальную длину при хирургическом лечении пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру.

5. Проведенные исследования разработанного алгоритма комплексного лечения у пациентов с рецессией десны I класса по Миллеру доказали его эффективность: длительность хирургического вмешательства была сокращена на $35 \pm 16,5$ мин. по сравнению с методом лечения с использованием аутотрансплантата ($p < 0,05$); прирост толщины десны через три месяца превышал показатели в I группе исследования в 1,8 раз, а во II группе исследования – в 2,9 раза ($p < 0,001$).
6. Сравнительный анализ выявил, что показатели эффективности устранения рецессии десны в III группе исследования были достоверно выше аналогичных показателей в I и II группах исследования на 14 сутки, через месяц и через три месяца после лечения ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для неинвазивного определения толщины прикрепленной десны и определения ее биотипа рекомендовано проведение ультразвукового исследования или рентгенографического исследования методом конусно-лучевой компьютерной томографии с предварительной установкой валиков ватных стоматологических в преддверие полости рта в области верхней и нижней челюсти у пациентов для создания четких границ прикрепленной десны на разнице воздушной плотности. Измерения толщины прикрепленной десны рекомендовано проводить на срезах во фронтальных и сагиттальных плоскостях в областях, соответствующих вестибулярным кортикальным пластинам лунок исследуемых зубов, в проекции их центральной оси.

Перед хирургическим методом лечения рецессии десны с использованием аутотрансплантата с твердого неба рекомендовано проведение ультразвукового исследования кератинизированных мягких тканей в донорской зоне твердого неба с использованием интраоперационного линейного датчика 8-18 МГц, обернутого одним слоем пищевой пленки для неинвазивного определения места забора аутоклеток и длины планируемого аутотрансплантата.

При хирургическом лечении рецессии десны I класса по Миллеру целесообразно применение коллагенового матрикса Fibromatrix, который позволяет исключать необходимость создания дополнительного операционного поля для забора аутоклеток и повысить эффективность проводимого лечения.

С целью повышения эффективности хирургического лечения рецессии десны I класса по Миллеру с использованием коллагенового матрикса Fibromatrix рекомендована его регидратация в аутогенной тромбоцитарной плазме в течении двух минут и последующая фиксация атравматической нерезорбируемой монофиламентной нитью (d= 5.0 или d=6.0).

С целью повышения эффективности регенерации тканей пародонта при хирургическом лечении рецессий десны I класса по Миллеру, сразу после ушивания операционной раны, на область послеоперационных швов рекомендовано накладывать стерильные коллагеновые пластины «FARMADONT III» однократно и оставлять до полного рассасывания.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- КПУ – индекс интенсивности кариеса
- КЛКТ – конусно – лучевая компьютерная томография
- ОПТГ – ортопантограмма
- ОНИ-S – упрощенный гигиенический индекс полости рта
- DI-S – индекс зубного налета
- CI-S – индекс зубного камня
- ФЛЭЧ – фибробласты из легких эмбриона человека
- МТТ тест – микротетрационный тест
- ОП – оптическая плотность
- PBI – papilla bleeding index
- ЦЭС – цементно-эмалевая граница
- РД – рецессия десны
- ВР – высота рецессии
- ГЗ – глубина зондирования
- ПКП – потеря клинического прикрепления
- ШКПД – ширина кератинизированной прикрепленной десны
- ЗКПД – зона кератинизированной прикрепленной десны
- SAI – Shiff air index (индекс определения гиперчувствительности твердых тканей зубов)
- RT- recession type (тип рецессии)
- PR – periodontal recession (пародонтальная рецессия)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айрапетян, А.А. Изучение биоинтеграции и биодegradации коллагенового матрикса на модели *in vivo* в условиях ортотопической имплантации / А.А. Айрапетян, Е.М. Бойко, А.А. Долгалев // Медицинский алфавит. Стоматология. – 2018. – Т.4, №34. – С. 8–15.
2. Акишева, А.Р. Рецессия десны у детей как мультифакториальная патология (обзор литературы) / А.Р. Акишева, И.Х. Валеева, Е.В. Мамаева // Вятский медицинский вестник. – 2019. – Т.2, №62. – С. 77-80.
3. Алмуратова, А.С. Рецессия десны / А.С. Алмуратова // Медицина и экология. – 2018. – Т.1, №86. – С. 15-22.
4. Амхадова, М.А. Динамическая оценка метаболизма в мягких тканях при дентальной имплантации у пациентов с тонким биотипом десны / М.А. Амхадова, А.М. Фролов // Медицинский алфавит. – 2018. – Т.3, №24. – С.6-11.
5. Афолина, Е.С. Анализ распространенности рецессии десны в возрасте 15-25 лет / Е.С. Афолина, С.В. Микляев, О.М. Леонова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2020. – Т. 19, № 1. – С. 190-193.
6. Баулин, И.М. Экспериментальное исследование коллагеновой матрицы для увеличения объема десны с использованием 3D-моделирования / И.М. Баулин, В.А. Бадалян, А.Н. Ряховский // Стоматология. - 2015. - Т.94, №5. - С. 8–10.
7. Биотип десны и методы его оценки (обзор литературы) / И. А. Костионова-Овод, Д. А. Трунин, А. М. Нестеров, М. И. Садыков // Институт стоматологии. – 2020. – Т.1, №86. – С. 86-87.
8. Бирагова, А.К. Эффективность лечения краевой рецессии десны с применением инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы / А.К. Бирагова, А. А. Беленчиков, А. А. Епхийев // Вестник новых медицинских технологий. - 2018. - №2. - С. 7-9.

9. Васенев, Е.Е. Использование препаратов на основе гиалуроновой кислоты в пародонтологии / Е.Е. Васенев, И.Ф. Алеханова, О.А. Беличенко // Инновационная наука. – 2016. – Т.5, №14. – С. 99-101.
10. Венедиктов, А.А. Сравнительное изучение биологического действия биорезорбируемых коллагеновых мембран на модели гетеротопической имплантации в подкожную жировую клетчатку лабораторным животным / А.А. Венедиктов, А.А. Долгалев, В.А. Зеленский // Пародонтология. – 2018. – Т.23, №4. – С. 37-42.
11. Гажва, С. И. Оптимизация ранней диагностики патологических состояний слизистой оболочки рта / С. И. Гажва, Т.П. Горячева, О.В. Шкаредная // Современные технологии в медицине. - 2017. - Т.9, №3. - С. 119-125.
12. Ганжа, И. Р. Рецессия десны. Диагностика и методы лечения: учебное пособие для врачей / И. Р. Ганжа, Т. Н. Модина, А.М. Хамадеева. - Самара: Содружество, 2007. - 84 с.
13. Грудянов, А.И. Хирургические методы лечения заболеваний пародонта / А.И. Грудянов, А.И. Ерохин. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 128с.
14. Гуляева, О. А. Возможности применения тромбоцитарной аутологичной плазмы в стоматологии / О. А. Гуляева // Dental Magazine. – 2017. – Т.3, №159. – С. 26-29.
15. Гуляева, О.А. Применение тромбоцитарной аутологичной плазмы в комплексном лечении и профилактике гингивита у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями / О.А. Гуляева, Д.Н. Тухватуллина, В.Г. Солодкий // Пародонтология. - 2016. – Т.2, №79. - С. 29-34.
16. Долгалев, А.А. Сравнительный анализ биодинамических характеристик резорбируемых коллагеновых мембран на клеточных культурах / Долгалев А.А., Зеленский В.А., Базиков И.А. // Пародонтология. - 2016. – Т.4, №86. - С. 56-60.

17. Дурново, Е.А. Сравнительный анализ клинической эффективности различных методов устранения рецессий десны / Е.А. Дурново, Н.А. Беспалова, С.В. Шашурина // *Успехи современной науки.* - 2016. - Т.9, №3. - С. 174-181.
18. Зограбян, А.Г. Двухслойная методика устранения рецессии десны в сочетании с клиновидным дефектом / А.Г. Зограбян // *Дентальная имплантология и хирургия.* – 2016. – Т.3, №24. – С. 106-107.
19. Исмаилова, К.Р. Применение тромбоцитарной аутоплазмы при лечении заболеваний тканей пародонта / К.Р. Исмаилова, Н.В. Оноприенко // *Український морфологічний альманах.* – 2015. – Т.13, № 1. – С. 82-85.
20. Использование тромбоцитарной аутологичной плазмы в стоматологии / А.Р. Ахметова, С.В. Аверьянов, Х.М. Усманов, И.К. Кархолев // *Инновационные технологии в стоматологии: матер. XXIV Междунар. юбил. симп., посвящ. 60-летию стоматологического факультета Омского государственного медицинского университета: сб. ст. / отв. ред. Г. И. Скрипкина.* – Омск: Издательский центр КАН, 2017. – С. 57-59.
21. Карнеева, Т.В. Рецессия десны и ее основные причины / Т.В. Карнеева // *Здравоохранение Дальнего Востока.* – 2019. – Т.4, №82. – С. 54-56.
22. Клинические аспекты использования гиалуроновой кислоты в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / М.И. Сойхер, М.Г. Сойхер, М.А. Амхадова [и др.] // *Российский стоматологический журнал.* – 2016. – Т. 20, № 3. – С. 146-150.
23. Коэн, Э.С. Атлас косметической и реконструктивной хирургии пародонта / Э.С. Коэн. - М.: Практическая медицина, 2011. – 512 с.
24. Мамедов, Р.М. Оптимизация методов профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта / Р.М. Мамедов, Н.Н. Садыгова, Л.К. Ибрагимова // *Проблемы стоматологии.* – 2019. – Т.15, № 2. – С. 114-121.
25. Микляев, С.В. Анализ современных методов лечения хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта / С.В. Микляев, О.М.

- Леонова, А.В. Сущенко // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т.17, №2. – С. 321-325.
26. Модификация клинического метода измерения толщины десны и экспериментальное обоснование его эффективности / С.С. Смирнова Г.И. Роня, Т.М. Мельникова [и др.] // Вестник Уральской Академической науки. – 2020. - №2. - С. 100-102.
27. Носова, М.А. Эффективность операции коронального смещения с пластикой твердой мозговой оболочки «Лиопласт» для устранения множественных рецессий десны / М.А. Носова // Аспирантский вестник Поволжья. - 2016. - Т.16, №5-6. - С. 103-106.
28. Основные трудности, возникающие при комплексном лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта / А.О. Цесарева, Е.В. Удальцова, Т.В. Герасимова, Е.А. Корецкая // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – Т.4, №3. – С. 49-50.
29. Особенности индивидуальной гигиены рта у пациентов с рецессией десны I класса / И.М. Макеева, З.С. Будайчиева, М.А. Полякова [и др.] // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 25-28.
30. Патогенетическое обоснование новых подходов к оценке состояния тканей полости рта при хроническом генерализованном пародонтите / В.В. Базарный, Л.Г. Полушина, А.Ю. Максимова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т.14, № 4. – С. 14-18.
31. Повышение эффективности лечения заболевания пародонта у работников резинотехнической промышленности методом «Плазмолифтинг» с применением коллагеновых пластин «Фармадонт» / Э.Ф. Галиуллина, Р.Т. Буляков, С.В. Аверьянов, Д.Ф. Шакиров // Успехи современной науки. - 2016. – Т.6, №4. - С. 155-158.
32. Попова, А.Н. Применение тромбоцитарной аутоплазмы в геронтостоматологии / А.Н. Попова, С.В. Крайнов // Colloquium-journal. – 2017. – Т.9, №2. – С. 29-31.

33. Применение гиалуроновой кислоты в комплексном лечении заболеваний пародонта / Л.Ю. Орехова, Е.С. Лобода, Н.А. Яманидзе, А.Р. Галеева // Пародонтология. – 2018. – Т.3, №88. – С. 148-153.
34. Применение клеточных биотехнологий в лечении рецессии десны / С.П. Рубникович, И.Д. Волотовский, Ю.Л. Денисова [и др.] // Стоматолог. Минск. – 2019. – Т.2, №33. – С. 50-55.
35. Причинно-следственная связь возникновения рецессии десны. Антибактериальный и противовоспалительный компоненты в ее комплексном лечении и профилактике / Л.Ю. Орехова, Т.В. Кудрявцева, Е.С. Лобода, Д.М. Нейзберг // Пародонтология. - 2017. – Т.4, №85. - С. 20-23.
36. Рецессия десны. Этиология и патогенез патологии / Е.Д. Костригина, П.В. Иванов, А.Н. Галкин [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2019. – № 5. – С. 149-152.
37. Романов, С.А. Выявление и лечение локализованного пародонтита с рецессией десны / С.А. Романов, Л.Б. Филимонова, А.В. Кузнецов // Хирургическая практика. – 2019. – Т.1, №37. – С. 76-81.
38. Сизиков, А.В. Клинико-рентгенологический анализ структур кератинизированной десны и наружной кортикальной пластинки в области рецессий / А.В. Сизиков, В.И. Грачев // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 2. – С. 22-26.
39. Современные методы лечения рецессии десны / С.С. Юсупова, Е.Д. Костригина, Е.Н. Скворцова [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 11. – С. 214-219.
40. Современные принципы лечения хронических пародонтитов инъекционным методом / Р.А. Амирханов, О.Ю. Афанасьева, И.Д. Воробьева, Ю.А. Македонова // Вестник научных конференций. – 2016. – Т.1, №4. – С. 16-18.

41. Способ устранения локальной рецессии десны / Д.А. Трунин, А.М. Нестеров, М.И. Садыков, И.А. Костионова-Овод // Уральский медицинский журнал. – 2019. – Т.12, №180. – С. 14-17.
42. Сравнительное исследование процессов адгезии и пролиферации фибробластов на биорезорбируемых мембранах «Кардиоплант» и Bio-Gide / И.А. Базиков, А.А. Долгалев, А.Н. Мальцев [и др.] // Медицинский алфавит. – 2017. - №1. - С. 16-18.
43. Сравнительный анализ эффективности лечения деструктивных форм периодонтита / Э.Н. Когина, Л.П. Герасимова, Ю.Н. Саптаров [и др.] // Клиническая стоматология. – 2018. – Т.3, №87. – С. 13-16.
44. Терентьева, В.А. Биофизические механизмы контактной активации свертывания плазмы крови / В.А. Терентьева, А.Н. Свешникова, М.А. Пантелеев // Биофизика. – 2017. – Т.62, №5. – С. 906-919.
45. Улитовский, С.Б. Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов / С.Б. Улитовский, А.В. Шевцов // Пародонтология. - 2020. – Т.25, №1. – С. 37-41.
46. Устройство для измерения зоны кератинизированной десны: пат. 2572163 Российская Федерация / Ли Т.В., Антонова А.А., Иванов А.С., Янькова А.В. - № 2014141176/14; заявл. 13.10.2014; опубл. 27.12.2015, Бюл. №36. – 8с.
47. Ушаков, Р.В. Применение препаратов гиалуроновой кислоты Ревидент в хирургической стоматологии / Р.В. Ушаков, А.Р. Ушакова, Д.С. Дьяконова // Медицинский алфавит. - 2017. – Т.3, №24. – С. 47-50.
48. Февралева, А.Ю. Отдаленные результаты устранения рецессии десны с использованием коллагенового матрикса / А. Ю. Февралева // Dental Magazine. - 2015.- Т.1, №133. - С. 14-17.
49. Шашурина, С.В. Совершенствование методов хирургического лечения рецессий десны: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Шашурина Светлана Вадимовна. - Тверь, 2017. - 23 с.

50. Экспериментально – клиническое исследование функционального действия коллагенового 3D-матрикса / А.А. Долгалев, М.А. Амхадова, В.А. Зеленский [и др.] // Пародонтология. - 2020. – Т.25, №3. – С. 238-244.
51. Эффективность метода Perio-flow в комплексе поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта при ортодонтическом лечении / О.А. Гуляева, Т.С. Чемикосова, Д.Н. Тухватуллина [и др.] // Пародонтология. - 2016. - № 3. - С. 72-76.
52. 2-year assessment of tissue biostimulation with low level laser on the outcomes of connective tissue graft in the treatment of single gingival recession. Randomized clinical trial / M.P. Santamaria, S.B. Fernandes-Dias, C.F. Araújo [et al.] // J. Periodontol. – 2017. – Vol.88, №4. – P. 320-328.
53. Acellular dermal matrix allograft versus free gingival graft: a histological evaluation and split-mouth randomized clinical trial / D.R.B. de Resende, S.L.A. Greggi, A.F. Siqueira [et al.] // Clin. Oral Investig. – 2019. – Vol.23, №2. – P. 539-550.
54. Acellular dermal matrix and coronally advanced flap or tunnel technique in the treatment of multiple adjacent gingival recessions. A 12-year follow-up from a randomized clinical trial / L. Tavelli, S. Barootchi, R. Di Gianfilippo [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2019. – Vol.46, №9. – P. 937-948.
55. Agarwal, C. An acellular dermal matrix allograft (Alloderm) for increasing keratinized attached gingiva: A case series / C. Agarwal, B.T. Kumar, D.S. Mehta // J. Indian. Soc. Periodontol. – 2015. – Vol.19, №2. – P. 216-220.
56. Allen, E. Subpapillary continuous sling suturing method for soft tissue grafting with the tunneling technique / E. Allen // Int. J. Periodontics Restorative Dent.- 2016. – Vol.30, №5. – P. 479-485.
57. An update on the protocols and biologic actions of platelet rich fibrin in dentistry / R. Shah, M.G. Triveni, R. Thomas, D.S. Mehta // Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent. – 2017. – Vol.25, №2. – P. 64–72.

58. Assessment of Periodontal Biotype in a Young Chinese Population using Different Measurement Methods / Y. Shao, L. Yin, J. Gu [et al.] // *Sci. Rep.* 2018. – Vol.8, №1. – P.11-12.
59. Assiri, M. Association between gingival tissue biotype and different facial phenotypes / M. Assiri, S. Shafik, A. Tawfig // *Saudi Dent. J.* – 2019. – Vol.31, №4. – P. 476-480.
60. Association between Periodontal Biotype and Clinical Parameters: A Cross-sectional Study in Patients with Skeletal Class III Malocclusion / W.D. Jing, X. Xu, J.X. Hou, X.T. Li // *Chin. J. Dent. Res.* – 2019. - №22. – P. 9-19.
61. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction / G. Zucchelli, L. Tavelli, M.K. McGuire [et al.] // *J. Periodontol.* – 2020. – Vol.91, №1. – P. 9-16.
62. Baker, P. Gingival Recession - Causes and Management / P. Baker // *Prim. Dent. J.* – 2020. – Vol.8, №4. – P. 40-47.
63. Biologics-based regenerative technologies for periodontal soft tissue engineering / L Tavelli, MK McGuire, G Zucchelli [et al.] // *J. Periodontol.* – 2020. – Vol.91, №2. – P. 147-154.
64. Classification systems for gingival recession and suggestion of a new classification system / N. Guttiganur, S. Aspalli, M.V. Sanikop A. [et al.] // *Indian J. Dent. Res.* – 2018. – Vol. 29, №2. – P. 233-237.
65. Clinical application of autologous fibroblast cell culture in gingival recession treatment / I. Milinkovic, Z. Aleksic, S. Jankovic [et al.] // *J. Periodont. Res.* – 2015. - №50. – P. 363-370.
66. Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study / M. Tunali, H. Özdemir, T. Arabaci [et al.] // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2015. – Vol.35, №1. – P. 105-114.
67. Clinical evaluation of injectable platelet-rich fibrin with connective tissue graft for the treatment of deep gingival recession defects: A controlled randomized

- clinical trial / O. Ucak Turer, M. Ozcan, B. Alkaya [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol.47, №1. – P. 72-80.
68. Cohen, D.W. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy / D.W. Cohen, S.E. Ross // *J. Periodontology.* – 1968. – Vol.69, №2. – P. 65-70.
69. Combination of orthodontic movement and periodontal therapy for full root coverage in a Miller class III recession: a case report with 12 years of follow-up / R.S. De Molon, É.D. de Avila, J.A. de Souza [et al.] // *Braz. Dent. J.* – 2019. - Vol.23, №6. - P. 758-763.
70. Comparative Evaluation of Two Hyaluronic Acid Gel Products for the Treatment of Interdental Papillary Defects / I. Mandel, S. Farkasdi, G. Varga, A. Károly Nagy // *Acta Stomatol. Croat.* – 2020. – Vol.54, №3. – P. 227-237.
71. Comparison of clinical applicability of two classification systems of gingival recession / A. Kumar, G. Gupta, K. Puri [et al.] // *Poster. J. Clin. Periodontol.* – 2015. - №42. – P. 131-133.
72. Comparison of gingival biotype between different genders based on measurement of dentopapillary complex / A. Joshi, G. Suragimath, S.A. Zope [et al.] // *J. Clin. Diagn. Res.* – 2017. - №11. – P. 40-45.
73. Coronally advanced flap and connective tissue graft with or without plasma rich in growth factors (PRGF) in treatment of gingival recession / N. Jenabian, M. Motalebnejad, E. Zahedi [et al.] // *J. Clin. Exp. Dent.* – 2018. – Vol.10, №5. – P. 431-438.
74. Coronally advanced flap with or without porcine collagen matrix for root coverage: a randomized clinical trial / A.R.O. Moreira, M.P. Santamaria, K.G. Silverio [et al.] // *Clinical Oral Investigations.* – 2016. - №9. – P. 39-49.
75. Coronally advanced flap with site-specific application of connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions: a 3-year follow-up case series / M. Stefanini, G. Zucchelli, M. Marzadori, M. de Sanctis // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2018. – Vol.38, №1. – P. 25-33.

76. Cortellini, P. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations / P. Cortellini, N.F. Bissada // *J. Periodontol.* – 2018. – Vol.89, №1. – P. 204-213.
77. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone / M. Marzadori, M. Stefanini, M. Sangiorgi [et al.] // *Periodontol.* 2000. – 2018. – Vol.77, №1. – P. 84-92.
78. Da Silva, V.C. Effects of orthodontic tooth extrusion produced by different techniques, on the periodontal tissues: a histological study in dogs / V.C. Da Silva, R.S. de Molon, R.P. Martins // *Arch. Oral. Biol.* – 2020. – Vol.116, №10. – P. 47-68.
79. Effect of autologous PRP on wound healing in dental regenerative surgeries and its correlation with PDGF levels / R. Verma, G. Negi, A. Kandwal [et al.] // *Asian J. Transfus. Sci.* – 2019. – Vol.13, №1. – P. 47-53.
80. Effect of Liquid Platelet-rich Fibrin and Platelet-rich Plasma on the Regenerative Potential of Dental Pulp Cells Cultured under Inflammatory Conditions: A Comparative Analysis / J. Chai, R. Jin, G. Yuan [et al.] // *J. Endod.* – 2019. – Vol.45, №8. – P. 1000-1008.
81. Efficacy of Application of Plasma Rich in Growth Factors Along with the Tunnel Technique for Treatment of Gingival Recession: a Clinical Trial / F. Ahrari, F. Keshavarzi, A. Bijani, N. Jenabian // *J. Int. (Shiraz).* – 2020. – Vol.21, №4. – P. 275-283.
82. Efficiency of platelet-rich plasma on acellular dermal matrix application with coronally advanced flap in the treatment of multiple adjacent gingival recessions: A randomized controlled clinical trial / D. Çetiner, P. Gökalp, B. Kalabay Özdemir, Z.T. Çankaya // *J. Dent. Sci.* – 2018. – Vol.13, №3. – P. 198-206.
83. Etiology and occurrence of gingival recession - An epidemiological study / S. Mythri, S.M. Arunkumar, S. Hegde [et al.] // *J. Indian. Soc. Periodontol.* – 2015. – Vol.19, №6. – P. 671-675.

84. Gibbs, S. Biology of soft tissue repair: gingival epithelium in wound healing and attachment to the tooth and abutment surface / S. Gibbs, S. Roffel, A. Meyer Gasser // *Eur. Cells Materials*. – 2019. - №38. - P. 63-78.
85. Gingival biotype revisited-novel classification and assessment tool / K.R. Fischer, A. Künzlberger, N. Donos [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2018. – Vol.22, №1. – P. 443-448.
86. Gingival recession in orthodontic patients 10 to 15 years posttreatment: A retrospective cohort study / M. Gebistorf, M. Mijuskovic, N. Pandis [et al.] // *Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthoped.* – 2018. – Vol.153, №5. – P. 645-655.
87. Godavarthi, L. A comparison of acellular dermal matrix allograft and periosteal pedicle graft covered by coronally advanced flap in the treatment of gingival recession: 1-year follow-up study / L. Godavarthi, K.R. Murthy, S. Pavankumar // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2016. – Vol.36, №4. – P. 67-75.
88. Hyaluronan Does Not Regulate Human Epidermal Keratinocyte Proliferation and Differentiation. / J. Malasse, F. Hontouir, V. De Glas [et al.] // *J. Biol. Chem.* – 2016. – Vol.291, №12. – P. 47-58.
89. Hyaluronan inhibits BMP-induced osteoblast differentiation. / K. Kaneko, C. Higuchi, Y. Kunugiza [et al.] // *FEBS Lett.* – 2015. - №589. – P. 447-454.
90. Hyaluronic acid increases tendon derived cell viability and proliferation in vitro: comparative study of two different hyaluronic acid preparations by molecular weight / M. Gallorini, A.C. Berardi, M. Berardocco [et al.] // *Muscles Ligaments Tendons J.*- 2017. – Vol.7, №2. – P. 208-214.
91. In Vitro Intestinal Uptake and Permeability of Fluorescently-Labelled Hyaluronic Acid Nanogels / M. Xavier, L. García-Hevia, I.R. Amado, [et al.] // *Int. J. Nanomedicine*. – 2019. Vol.14, №90. – P. 77-88.
92. Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study / G. Rasperini, R. Acunzo, P. Cannalire, G. Farronato // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2015. – Vol.35, №5. – P. 665 – 675.

93. Interdisciplinary management of gingival recession associated with traumatic anterior malocclusion with orthodontics and periodontal plastic surgery / T.S. Satisha, V.V. Malali, A.K. Jha [et al.] // *Med. J. Armed. Forces India.* – 2015. – Vol.71, №1. – P. 63-65.
94. İzol, B.S. A New Approach for Root Surface Biomodification Using Injectable Platelet-Rich Fibrin (I-PRF) / B.S. İzol, D.D. Üner // *Med. Sci. Monit.* – 2019. Vol.25, №47. – P. 44-50.
95. Jati, A.S. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment / A.S. Jati, L.Z. Furquim, A. Consolaro // *Dental Press J. Orthod.* – 2016. – Vol.21, №3. - P.18-29.
96. Kassab Moawia, M. Treatment of gingival recession / M. Kassab Moawia, B. H. Dentino, R. Andrew // *Dent. Clin.* – 2020. - №54. - P. 129-140.
97. Kois, J. C. The restorative-periodontal interface: biological parameters / J. C. Kois // *Periodontol.* 2000. – 1996. - №11. – P. 29-38.
98. Krismariono, A. Less Invasive Vestibule Access Tunneling with Platelet-rich Fibrin Membrane for the Treatment of Gingival Recession / A. Krismariono // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2019. – Vol.20, №9. – P. 1024-1028.
99. Magnetic resonance imaging of intraoral hard and soft tissues using an intraoral coil and FLASH sequences / T. Flügge, J.B. Hövener [et al.] // *Eur. Radiol.* – 2016. – Vol.26, №46. – P. 16-23.
100. Mandibular advancement: bilateral sagittal split versus -distraction osteogenesis / D.E. Lange, V. Akkerman, J.P. Ho, E.M. Baas // *Ned. Tijdschr. Tandheelkd.* – 2015. – Vol.122, №11. – P. 603-608.
101. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods / P.H.M. Alves, T.C.L.P. Alves, T.A. Pegoraro [et al.] // *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* – 2018. – Vol.20, №3. – P. 280-284.
102. Minimally invasive therapy for reconstruction of lost interdental papilla by using injectable hyaluronic acid filler / U. Pitale, P. Pal, G. Thakare, [et al.] // *J. Indian. Soc. Periodontol.* – 2021. – Vol.25, №1. – P. 22-28.

103. Muller, P. D. A classification of marginal tissue recession / P. D. Muller // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 1985. – Vol.5, №2. – P.8-13.
104. Multidisciplinary full-mouth rehabilitation with soft tissue regeneration in the esthetic zone / A. Liebermann, S. Frei, M.L. Pinheiro Dias Engler [et al.] // *J. Esthet. Restor. Dent.* – 2018. – Vol.30, №1. – P. 22-29.
105. Naik, V.K. Assessment of non-carious root surface defects in areas of gingival recession: A descriptive study / V.K. Naik, C.A. Jacob, D.A. Nainar // *J. Clin. Exp. Dent.* – 2016. – Vol.8, №4. – P.397-402.
106. Nanocellulose-Based Patches Loaded with Hyaluronic Acid and Diclofenac towards Aphthous Stomatitis Treatment / J.P.F. Carvalho, A.C.Q. Silva, V. Bastos [et al.] // *Nanomaterials (Basel).* – 2020. – Vol.10, №4. – P. 628.
107. Northway, W.M. Orthodontic management of a dental anomaly pattern (DAP) including mandibular canine transmigration: A case report: A challenging treatment but worth it / W.M. Northway // *Angle Orthod.* – 2019. – Vol.89, №1. - P. 149-162.
108. Oblique rotated flap / B.M. Pennel, J.D. Higgason, J.D. Towner [et al.] // *J. Periodontology.* – 1965. - №36. – P. 305-309.
109. Ochsenein, C. A reevaluation of osseous surgery / C. Ochsenein, S. Ross // *Dent. Clin. North Am.* – 1969. - №13(1). – P. 87-102.
110. Oncu, E. The use of platelet-rich fibrin versus subepithelial connective tissue graft in treatment of multiple gingival recessions: a randomized clinical trial / E. Oncu // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2017. – Vol.37, №2. – P. 265-271.
111. Patient experience of autogenous soft tissue grafting has an implication for future treatment: A 10- to 15-year cross-sectional study / L. Tavelli, S. Barootchi, R. Di Gianfilippo [et al.] // *J. Periodontol.* – 2021. – Vol.92, №5. – P. 637-647.
112. Patient-reported outcomes and aesthetic evaluation of root coverage procedures: a 12-month follow-up of a randomized controlled clinical trial / M.

- Stefanini, K. Jepsen, M. de Sanctis [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol.43, №11. – P. 32-41.
113. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions / S. Jepsen, J.G. Caton, J.M. Albandar [et al.] // *J. Periodontol.* – 2018. – Vol.89, № 1. – P. 237-248.
114. Phenotypic markers of oral keratinocytes seeded on two distinct 3D oral mucosa models / F.G. Basso, T.N. Pansani, C.L. Marcelo [et al.] // *Toxicol. In Vitro.* – 2018. - №51. – P. 34-39.
115. Platelet-Rich Fibrin in Coverage of Gingival Recession: A Systematic Review and Meta-Analysis / M. Augusto, R. Rodas, B. L. de Paula [et al.] // *Eur. J. Dent.* – 2020. – Vol.14, №2. – P. 315-332.
116. Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Periodontal Regeneration: A Review / S.P. Mohan, N. Jaishangar, S. Devy [et al.] // *J. Pharm. Bioallied. Sci.* – 2019. – Vol.11, №2. – P. 126-130.
117. Relationship Between Clinical and Histologic Periodontal Biotypes in Humans / S.H. Gonçalves Motta, M.P. Ferreira Camacho, D.C. Quintela, R.B. Santana // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2017. – Vol.37, №5. P. 737-741.
118. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study / D.N.R. Teixeira, L.F. Zeola, A.C. Machado [et al.] // *Dent.* – 2018. - №76. – P. 93-97.
119. Relationships among the periodontal biotype characteristics in the maxillary anterior / J. Yuan, Q.Q. Guo, Q. Li [et al.] // *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* – 2020. – Vol.38, №4. – P. 398-403.
120. Reproducibility of the PIROP ultrasonic biometer for gingival thickness measurements / B. Gánti, W. Bednarz, K. Kőműves, J. Vág // *J. Esthet. Restor. Dent.* – 2019. – Vol.31, №3. – P.263-267.

121. Root coverage procedures improve patient aesthetics. A systematic review and Bayesian network meta-analysis / F. Cairo, U. Pagliaro, J. Buti [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. - №43. – P. 965–975.
122. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique. A randomized, double blind, mono-center clinical trial / A. Azaripour, M. Kissinger, V.S.L. Farina [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol.43, №11. – P. 42-50.
123. Said, K.N. Anatomic factors influencing dimensions of soft tissue graft from the hard palate. A clinical study / K.N. Said, A.S. Abu Khalid, F.F. Farook // *Clin. Exp. Dent. Res.* – 2020. – Vol.6, №4. – P. 462-469.
124. Shujaa Addin, A. Biodegradable gelatin/beta-tricalcium phosphate sponges incorporating recombinant human fibroblast growth factor-2 for treatment of recession-type defects: a split-mouth study in dogs / A. Shujaa Addin, T. Akizuki, S. Hoshi // *J. Periodontal Res.* – 2017. - Vol.52, №5. - P. 863-871.
125. Surgery without papilla incision: tunneling flap procedures in plastic periodontal and implant surgery / O. Zuhr, S.F. Rebele, S.L. Cheung, M.B. Hürzeler // *Periodontol.* 2000. – 2018. – Vol.77, №1. – P. 123-149.
126. Talebi Ardakani, M.R. Comparison of attachment and Proliferation of Human Gingival Fibroblasts on Different Collagen Membranes / M.R. Talebi Ardakani, F. Hajizadeh, Z. Yadegari // *Ann. Maxillofac. Surg.*- 2018. – Vol.8, №2. – P. 218-223.
127. Tarnow, D.P. Semilunar coronally repositioned flap / D.P. Tarnow // *J. Clin. Periodontol.* – 1986. – Vol.13, №3. – P. 182-185.
128. Temporal sequence of hard and soft tissue healing around titanium dental implants / P.N. Lang, E.G. Salvi, J. Lindhe [et al.] // *Periodontol.* 2000. – 2015. – Vol.68, №1. – P. 135-152.
129. The Additional Effect of Autologous Platelet Concentrates to Coronally Advanced Flap in the Treatment of Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis / R. Li, Y. Liu, T. Xu [et al.] // *Biomed. Res. Int.* – 2019. - №25. – P. 1-9.

130. The effects of different restorative materials on periodontopathogens in combined restorative-periodontal treatment / S.C. Isler, G. Ozcan, S.C. Isler, [et al.] // *J. Appl. Oral. Sci.* - 2018. - №26. - P. 1-9.
131. The impact of collagen membranes on 3D gingival fibroblast toroids / K. Janjić, B. Cvikl, B. Schädler, A. Moritz // *BMC Oral Health.* – 2019. - №19. – P. 48-49.
132. The repeatability and reproducibility of gingival thickness measurement with an ultrasonic device / A. Furtak, E. Leszczyńska, A. Sender - Janeczek, W. Bednarz // *Dent. Med. Probl.* – 2018. – Vol.55, №3. – P.281-288.
133. The Smile Esthetic Index (SEI): A method to measure the esthetics of the smile. An intra-rater and inter-rater agreement study / R. Rotundo, M. Nieri, D. Bonaccini [et al.] // *Eur. J. Oral. Implantol.* – 2015. – Vol.8, №4. – P. 397-403.
134. The use of platelet-rich plasma in oral surgery: a systematic review and meta-analysis / M. Franchini, M. Cruciani, C. Mengoli [et al.] // *Blood Transfus.* – 2019. – Vol.7, №5. – P. 357-367.
135. Thick free gingival and connective tissue autograft for root coverage / P.V. Jahnke, J.B. Sandifer, M.E. Gher [et al.] // *J. Periodontology.* – 1993. – Vol.64, №4. – P. 315-322.
136. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivate for root coverage: 2-year results of an RCT using 3D digital measuring for volumetric comparison of gingival dimensions / O. Zuhr, S.F. Rebele, K. Vach [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol.47, №9. – P. 1144-1158.
137. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review / R.J. Miron, G. Zucchelli, M.A. Pikos [et al.] // *J. Clin. Oral Investig.* – 2017. – Vol.21, №6. – P. 1913-1927.
138. Use of platelet-rich plasma (PRP) in microsurgery / B. Hersant, S. La Padula, M. SidAhmed-Mezi [et al.] // *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.* – 2017. – Vol.118, №4. – P. 236-237.

139. Vascularization after treatment of gingival recession defects with platelet-rich fibrin or connective tissue graft / G. Eren, A. Kantarci, A. Sculean, G. Atilla // Clin. Oral. Investig. – 2016. – Vol.20, №8. – P. 45-53.
140. Xenogeneic collagen matrix for periodontal plastic surgery procedures: a systematic review and meta-analysis / M.A. Atieh, N. Alsabeeha, A. Tawse-Smith, A.G. T Payne // J. Periodontal Res. – 2016. – Vol.51, №4. – P. 438-452.
141. Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related quality of life / M.S. Tonetti, P. Cortellini, G. Pellegrini [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2018. – Vol.45, №1. – P. 78-88.
142. Xenogenous collagen matrix and/or enamel matrix derivative for treatment of localized gingival recessions - a randomized clinical trial. Part I: clinical outcomes / J.P.M. Sangiorgio, F.L.D.S. Neves Rocha Dos, M. Santos [et al.] // J. Periodontol. – 2017. Vol.88, №12. – P. 1309-1318.
143. Xenogenous collagen matrix and/or enamel matrix derivative for treatment of localized gingival recessions - a randomized clinical trial. Part II: patient-reported outcomes / M. Santos Rocha Dos, J.P.M. Sangiorgio, F.L.D.S. Neves [et al.] // J. Periodontol. – 2017. – Vol.88, №12. – P. 1319-1328.
144. Zucchelli, G. Esthetics in periodontics and implantology / G. Zucchelli, P. Sharma, I. Mounssif // Periodontol 2000. – 2018. – Vol.77, №1. – P. 7-18.
145. Zucchelli, G. Periodontal plastic surgery / G. Zucchelli, I. Mounssif // Periodontology 2000. - 2015. – Vol.68, №1. - P. 333-368.

Анкета пациента перед стоматологическим лечением

Приложение № 1 к амбулаторной карте
стоматологического больного (форма 043/у)

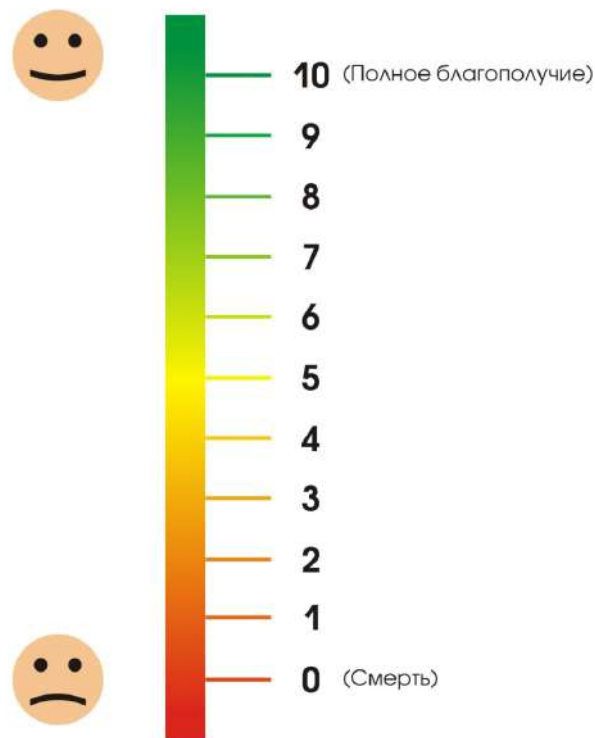
Предоставленные Вами сведения помогут правильно составить план лечения. Сообщаемые Вами данные составляют врачебную тайну и не будут доступны посторонним лицам.

ФИО пациента

Возраст

Пол

1. Оцените пожалуйста Ваше самочувствие на сегодняшний день?
(Отметьте, пожалуйста, на шкале значение, соответствующее состоянию Вашего здоровья.)



ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА

2. Как вы думаете с какого возраста важна гигиена полости рта?

3. Как вы считаете, правильно ли Вы чистите зубы?

да/нет

4. Чистите ли Вы зубы 2 раза в день: утром и вечером?

да/нет
5. Продолжительность Вашей чистки составляет от 3 до 5 мин?
да/нет
6. Сколько минут составляет продолжительность Вашей чистки зубов?
7. Какой зубной щеткой Вы пользуетесь?
тип: мануальная (ручная)/электрическая
фирма:
жѐсткость: мягкая/средняя/жесткая
8. Какой зубной пастой Вы пользуетесь?
/фирма/
9. Очищаете ли Вы поверхность языка при чистке зубов?
да/нет
10. Используете ли Вы ополаскиватель для полости рта?
да/нет
/фирма/
11. Используете ли Вы дополнительные средства гигиены полости рта?
да/нет
ирригатор: /фирма/ _____
межзубные ершики /фирма/ _____
монопучковая щетка /фирма/ _____
12. Используете ли Вы зубную нить для очищения участков, труднодоступных для зубной щетки?
да/нет
13. Пользуетесь ли Вы жевательной резинкой после приѐма пищи?
да/нет
14. Как вы считаете к чему приводит плохая гигиена полости рта?
15. Проводите ли Вы профессиональную гигиену полости рта (чистку зубов) у врача-стоматолога раз в 6 месяцев?
да/нет
16. Когда был Ваш последний визит к врачу - стоматологу на профессиональную гигиену полости рта?
/дата/
17. Как Вы думаете для чего проводится профессиональная гигиена полости рта?
18. Проводилась ли Вам фторпрофилактика?

да/нет
19. Проводили ли с Вами, когда-либо беседы по обучению профилактике стоматологических заболеваний и навыкам по уходу за полостью рта?
да/нет
ХАРАКТЕРИСТИКА УЛЫБКИ
1. Вы хотите изменить что-нибудь во внешнем виде Ваших зубов?
да/нет
2. Вы когда-нибудь отбеливали зубы?
да/нет
3. Чувствуете ли Вы дискомфорт, неуверенность, стеснение из-за того, как выглядят Ваши зубы?
да/нет
4. Были ли Вы когда-нибудь разочарованы результатом предыдущих стоматологических пломб, коронок?
да/нет
5. Мы восстанавливаем улыбку, которая у Вас была раньше, или создаем такую, которой у Вас никогда не было?
СТРУКТУРА ЗУБОВ
1. Лечили ли Вы зубы от кариеса в последние 3 года?
да/нет
2. Страдаете ли Вы сухостью полости рта?
да/нет
3. Есть ли у Вас чувствительность зубов на горячее, холодное или сладкое, как при пережевывании, так и при приеме жидкости?
да/нет
4. Есть ли у Вас какие-либо углубления, зазубрины или трещины на зубах рядом с дёснами?
да/нет
5. У Вас когда-либо ломались или трескались зубы, выпадали пломбы?
да/нет
Застревает ли пища между зубами, как регулярно?
да/нет
ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА
1. Кровотчат ли десны во время еды, чистки щеткой или зубной нитью?
да/нет
2. Проводилось ли когда-либо лечение десен
да/нет
3. Вы когда-либо ощущали неприятный привкус во рту или неприятный запах?
да/нет
4. Страдает ли кто-нибудь из Ваших родственников заболеваниями дёсен?
да/нет
5. Отмечали ли Вы увеличение видимой длины коронки зуба (рецессия десны)?
да/нет
6. Отмечали ли Вы наличие «черных треугольников» между зубами?
да/нет

Вкладыш №1 к медицинской карте стоматологического пациента
в рамках научного исследования «Экспериментально – клиническое обоснование комплексного лечения
рецессии десны»

Ф.И.О. _____

Дата рождения: _____

Адрес: _____

Дата исследования: _____

Данные клинического исследования		
1	Жевательные мышцы	Норма/тонус повышен/спазм/бруксизм
2	Глубина преддверия полости рта	Мелкое/среднее/глубокое
3	Уздечка языка	Короткая / широкая / в норме
4	Уздечка верхней губы	Короткая/широкая/прикреплена низко/в норме
5	Уздечка нижней губы	Короткая/широкая/прикреплена низко/в норме
6	Наличие тяжей	Да/нет
7	Язык	Макрогlossия/микрогlossия/норма
8	Слизистая оболочка	Гиперемирована/отечна/гипертрофирована/афты//язвы/заеды/в норме
9	Прикус	Ортогнатический / дистальный / мезиальный / перекрестный / глубокий / открытый / тесное положение зубов / диастемы и тремы /
10	Состояние десневых сосочков	Норма / анемичны / атрофичны / отслаиваются от шеек зубов
11	Биотип десны	Толстый/ средний / тонкий
12	Подвижность зубов	отсутствует/I /II/ III/IV

Упрощенный гигиенический индекс ОНI-S (J.C.Green, J.R.Vermillion, 1964)			
	Зубы		
	16	11	26
Зубной налет			
Зубной камень			
	46	31	36
Зубной налет			
Зубной камень			
Итого (зн/б+зк/б)			

Оценка результата:

0.0 – 1.2 хороший уровень гигиены

1.3 – 3.0 удовлетворительный уровень гигиены

3.1 – 6.0 плохой уровень гигиены

Данные топографо-анатомического исследования тканей пародонта в области рецессии десны:		
1	Распространённость	генерализованная / локализованная
2	Количество зубов	
3	Класс рецессии десны (P. D. Miller, 1985)	
4	ЦЭС визуализируется	Да/нет
5	Наличие тер. реставрации зуба	Да/нет
6	Наличие ортоп. коронки зуба	Да/нет
7	Наличие абразии/ дефекта в пришеечн. обл. зуба	Да/нет
8	Высота рецессии десны	
9	Ширина рецессии десны	
10	Глубина зондирования	
11	Пародонтальный карман	Да/нет
12	Потеря клинического прикрепления (ПКП)	
13	Ширина ЗКПД апикальнее рецессии десны	
17	Ширина межзубного сосочка на уровне ЦЭС	
18	Потеря высоты межзубного сосочка	Да/нет
19	Наличие кровоточивости при зондировании десневого края	Да/нет
20	Наличие гиперчувствительности тканей зуба при зондировании	Да/нет
21	Наличие гиперемии тканей пародонта в области рецессии	

ПАМЯТКА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПЛАСТИКЕ ДЕСНЫ

Пластика десны проводится для закрытия оголенной поверхности корня зуба, а также для увеличения ширины десны и улучшения эстетического вида мягких тканей полости рта. Данное вмешательство направлено на профилактику преждевременной утраты зуба. А также для профилактики возникновения или потери объема десны при ортодонтическом лечении.

При возникновении рецессии десны вы можете ощущать следующие симптомы: повышенная чувствительность при приеме пищи, горячее, холодное, кариес пришеечной области зуба и др.

Длительность операции: от 60 до 120 минут.

Возможные нормальные явления в послеоперационном периоде:

1. Отек мягких тканей лица в области операции. (7-14 дней).
2. Гематома в области операции (7-14 дней).
3. Боль (1-14 дней). Боль вы можете ощутить после действия анестетика в послеоперационном периоде, ее интенсивность будет зависеть от тяжести и длительности проведенного хирургического вмешательства. Интенсивность боли должна снижаться в течении последующих дней.
4. Привкус крови во рту. При наличии небольшой кровоточивости Вам будет необходимо накусить марлевую салфетку или тканевый платок в течение 20 минут. Если возникают вопросы – звоните лечащему врачу (тел. ниже) в любое время.

НЕЛЬЗЯ:

- Принимать твердую и горячую пищу.
- Кусать морковь, яблоко передними зубами.
- Наносить себе травму в область оперативного вмешательства.
- Разрывать швы неестественными движениями щек или языка.
- Заниматься спортом (в том числе и интимной близостью), посещать сауну, баню.
- Курить.
- Широко открывать рот, тревожить раневую поверхность языком, зубочисткой, зубной щеткой или пальцами (аккуратную чистку возобновить с 21 суток).

РЕКОМЕНДАЦИИ (необходимое подчеркнуть):

1. Антибактериальный препарат
 - Аугментин 1000 мг (по 1 т 2 раза в день после еды – 5 дней);
 - Цифран 500 мг (по 1 т 2 раза в день после еды – 5 дней);
 - Амоксиклав 625мг (по 1 т 2 раза в день после еды – 5 дней);
2. Десенсибилизирующий препарат
 - Зиртек (по 1 т на ночь – 7 дней);
 - Эриус (по 1 т на ночь – 7 дней);
 - Супрастин (по 1 т 2 раза в день – 7 дней);
3. Обезболивающий препарат
 - Кетонал 100мг (при болях, по 1 т, не более 4 т в день);
 - Ибупрофен 200мг (при болях, по 1 т, не более 4 т в день);
4. Местно: раствор для полоскания полости рта
 - 0,12% раствор Хлоргексидина;
 - Холод (лед) – прикладывать 15 минут держать/ 15 минут отдых – первые сутки после операции.