

Гарибян Эдгар Артурович

**Сравнительный анализ хирургических методов увеличения
ширины кератинизированной прикрепленной десны
у пациентов при устранении рецессий**

14.01.14 – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Ведяева Анна Петровна

Официальные оппоненты:

Атрушкевич Виктория Геннадьевна – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра пародонтологии, профессор кафедры

Мураев Александр Александрович – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», Медицинский институт, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, доцент кафедры

Ведущая организация: Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства»

Защита состоится «27» мая 2021 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.07 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте www.sechenov.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

кандидат медицинских наук, доцент

Дикопова Наталья Жоржевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и степень разработанности темы исследования

Рецессия десны представляет собой апикальную миграцию десневого края от ее физиологического положения ниже цементно-эмалевого соединения (ЦЭС) с постепенным обнажением поверхности корня зуба с вестибулярной или оральной сторон (Коэн Э., 2011; Abundo R., 2016).

Имеются данные, что распространенность этой патологии различной степени встречается примерно у 58–62% людей (Смирнова С. С. 2010; Dominiak M. et al. 2014; Cortellini P., Bissada N. F., 2018). В настоящее время пациенты предъявляют все большие требования к своему внешнему виду, стремясь выглядеть моложе, успешнее, привлекательнее. Одним из вопросов в создании красивой и белоснежной улыбки остается устранение рецессии десны (Hoexter D. L., 2014; Баландина М. А., 2016).

С начала XX века в литературе подробно описаны классические методы устранения рецессий, регулярно появляются сообщения о новых хирургических методах (Zucchelli G., 2000; Zuhr O., 2007; Sculean A., 2013; Cairo F. et al., 2014; Tonetti M. S. 2014; Tatakis D. N., 2015; Chambrone L., 2016).

Анализ литературы показал сопоставимые результаты между туннельной методикой и коронально смещенным лоскутом с точки зрения полноты закрытия рецессии десны. Однако часть статей сообщает об улучшенных результатах, полученных при коронально смещенном лоскуте (Bherwani C. et al., 2014; Ozenci I. et al., 2016; Santamaria M. P. et al., 2019). Тем не менее, келоидная деформация и рубцы, связанные с формированием разрезов на десневых сосочках, при формировании коронально смещенного лоскута значительно ухудшают эстетический результат (Zucchelli G., Mounssif I., 2015). Напротив, избегая вертикальных разрезов и сохраняя сосочки нетронутыми, туннельная техника позволяет предотвратить образование келоидов (Cieslik-Wegemund M., Wierucka-Mlynarczyk B., Tanasiewicz M., Gilowski L., 2016).

Золотым стандартом при устранении рецессий десны является использование свободных соединительнотканых аутоотрансплантатов с области

неба. Однако объем аутотрансплантата ограничен анатомическими особенностями и недостаточен для закрытия множественных рецессий, а также предполагает создание вторичной раневой поверхности, что, несомненно, неблагоприятно отражается на комфорте пациента в послеоперационный период. Поэтому в последнее время клиницисты отдают предпочтение использованию ксеногенных коллагеновых матриц в качестве альтернативы аутотрансплантатам.

Таким образом, проблема прогнозируемой эффективности хирургического устранения множественных рецессии десны с применением аутотрансплантатов или ксеногенных коллагеновых матриц требует дальнейшего многостороннего исследования и еще далека от своего окончательного разрешения.

Исходя из вышеизложенного, **целью** нашего исследования является повышение эффективности проведения мукогингивальной хирургии у пациентов с множественной рецессией в условиях тонкого фенотипа десны.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Провести экспериментальное исследование *in vivo*, сравнить процессы регенерации слизистой десны при использовании аутологичного трансплантата (собственный трансплантат, СТ), ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm и коллагенового материала FibroMATRIX.

2. Провести сравнительный клинический анализ эффективности конвертного и туннельного методов пластики множественных рецессий 2-3-го класса у пациентов с тонким фенотипом десны при использовании аутологичного трансплантата (собственный трансплантат, СТ), ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm и нового коллагенового материала FibroMATRIX.

3. Провести сравнительный анализ уровня кортикальной костной ткани в сравнении с клиническими результатами хирургического лечения множественных рецессий десны по данным компьютерной томографии.

4. Провести сравнительный анализ качественной и количественной характеристики фенотипа десны (биотрансформации) при пластике с

применением аутологичного трансплантата (собственный трансплантат, СТ), ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm и коллагенового материала FibroMATRIX.

5. На основании анализа полученных результатов исследования разработать критерии выбора хирургического метода пластики десны и показания для использования ксеногенных коллагеновых матриксов для увеличения ширины прикрепленной кератинизированной десны в области множественных рецессий в условиях тонкого фенотипа.

Научная новизна работы

Впервые проведено экспериментальное исследование *in vivo* нового отечественного материала ксеногенного происхождения – коллагеновый матрикс FibroMATRIX. Впервые по данным морфологического исследования выявлено, что процессы регенерации слизистой десны в области сформированных рецессий во всех трех группах (СТ, Mucoderm и FibroMATRIX) имеют схожие морфометрические показатели. Выявлены более быстрые сроки резорбции коллагенового матрикса FibroMATRIX.

Впервые на основании данных клинического анализа выявлено, что при рецессиях 3-го класса использование туннельной методики позволяет закрыть 74% поверхности корня зуба, предотвратить атрофию десневых сосочков и появление «черных треугольников», при применении конвертной методики закрытие поверхности корня зуба составляет 60%.

Впервые выявлено, что при применении ксеногенных коллагеновых матриксов Mucoderm и нового отечественного материала FibroMATRIX результаты по закрытию рецессии десны 2-го класса статистически достоверны, сравнимы и составляют 80–83,5%, что позволяет исключить необходимость создания второго операционного поля.

Впервые по данным клинического исследования выявлено, что прирост ширины кератинизированных тканей десны при конвертной методике выше, чем при туннельной при устранении рецессии 2-го и 3-го классов. При применении

коллагеновых матриц Mucoderm и FibroMATRIX величина ШКПД ниже, чем при применении ССТ.

Впервые на основании сравнительной оценки клинических результатов применения ксеногенных коллагеновых матриц Mucoderm и FibroMATRIX у пациентов с рецессиями 2-3-го класса выявлено, что увеличение толщины слизистой и изменение фенотипа тканей десны происходит в пользу среднего при применении ксеногенных коллагеновых матриц Mucoderm и FibroMATRIX, при использовании ССТ – в пользу толстого фенотипа, вне зависимости от применяемой хирургической техники.

Впервые на основании данных рентгенологического исследования выявлено, что при рецессиях 2-го и 3-го классов по Миллеру «костная рецессия» составляет от 54 до 67% от величины общей рецессии, что является критическим фактором при проведении хирургических вмешательств.

Впервые предложен новый метод туннельной пластики рецессии десны. Патент на изобретение RU 2655827 C1, 29.05.2018: заявка № 2018104820 от 08.02.2018. Способ хирургического лечения рецессии десны / Брайловская Т. В., Ведяева А. П., Гарибян Э. А., Тарасенко С. В., Булкина Н. В., Калинин Р. В.

Практическая значимость исследования

На основании сравнительного анализа результатов клинических, рентгенологических, гистологических методов исследования доказано, что применение коллагенового матрикса является достойным альтернативным методом выбора для увеличения ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при устранении рецессий и позволяет судить об изменении фенотипа. Применение коллагеновых матриц целесообразно, если ширина кератинизированной прикрепленной десны в области рецессии более 1,5 мм, если меньше, то предпочтительнее использовать аутооттрансплантат. У пациентов с тонким фенотипом десны (до 1 мм) рекомендуется использовать аутооттрансплантат, а при среднем и толстом фенотипе (более 1 мм) возможно использование коллагеновых матриц. При закрытии рецессий 3-го класса предпочтительнее использовать туннельную методику. Дополнительное

использование лучевых методов диагностики дает возможность составить более грамотный план лечения и выбрать наиболее рациональную методику хирургического устранения рецессий.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Новый отечественный ксеногенный коллагеновый материал FibroMATRIX является альтернативой соединительнотканному трансплантату при пластике рецессий десны 2-го класса по Миллеру и позволяет исключить необходимость создания второго операционного поля.

2. При закрытии генерализованной рецессии 3-го класса использование туннельной методики позволяет закрыть 74% поверхности корня зуба и предотвратить атрофию десневых сосочков и появление «черных треугольников».

3. Сравнительный клинический анализ показал улучшенные результаты закрытия поверхности корня и увеличения прикрепленной кератинизированной десны после применения соединительнотканного трансплантата и сравнимо одинаковые результаты применения матриксов.

Внедрение в практику

Результаты работы внедрены и используются в учебно-методической работе со студентами, ординаторами и аспирантами на кафедре хирургической стоматологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Апробация работы

Основные положения диссертации изложены и обсуждены:

- на I Международной конференции молодых ученых-стоматологов (г. Москва, март 2020 г.);
- на конференции «Междисциплинарный подход в реабилитации пациентов стоматологического профиля» (г. Саратов, февраль 2019 г.);
- на заседании кафедры хирургической стоматологии Института стоматологии им. Е. В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, 22.10.2020, пр. № 14).

Личный вклад автора

Автор принимал непосредственное участие в обследовании и лечении (n = 27) пациентов с диагнозом (К 06.01) генерализованная рецессия десны, тонкий фенотип. Автором была проведена оценка клинических и рентгенологических параметров в области рецессии десны, определена эффективность различных методов пластики десны и увеличения ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при устранении рецессии. Для сравнения эффективности увеличения ширины прикрепленной кератинизированной десны автором было проведено экспериментальное исследование. Статистическая обработка данных проведена лично автором.

Публикации

По результатам исследования автором опубликовано 8 работ, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (из них 1 статья в зарубежных научных изданиях, индексируемых Scopus/WoS), 1 патент.

Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из введения, 5 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Диссертация содержит 171 страницу печатного текста, 34 таблицы, 60 рисунков. Список литературы включает 232 наименования работ, из них 44 отечественных и 188 зарубежных авторов.

Соответствие диссертации паспорту научных специальностей

В соответствии со специальностью 14.01.14 – «Стоматология», охватывающей проблемы изучения этиологии и патогенеза, разработки и применения методов диагностики, лечения и профилактики болезней полости рта, в диссертационном исследовании научно обоснована эффективность увеличения ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при устранении рецессий.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методы экспериментального исследования. В данном исследовании принимали участие 15 самцов крыс линии Wistar, возрастом 12 месяцев и весом до 180 г. Животные были разделены на 3 группы по 5 животных методом случайной выборки. В зоне хирургического вмешательства проведены следующие манипуляции: *1-я группа* ($n = 5$) – животным в зоне смоделированных рецессий имплантировали соединительнотканый аутоотрансплантат; *2-я группа* ($n = 5$) – животным имплантировали дермальный матрикс «Mucoderm» (Botiss Biomaterials); *3-я группа* ($n = 5$) – животным имплантировали коллагеновый матрикс FibroMATRIX (ООО «Cardioplant»). Мониторинг результатов у экспериментальных животных проводился на 7-е, 15-е, 30-е и 90-е сутки.

Методы оперативного вмешательства. С помощью наркозно-дыхательного аппарата ветеринарного назначения “ZooVet” была проведена общая ингаляционная анестезия препаратом Аерран. Скальпелем 15С произведен вертикальный разрез слизистой маргинальной десны в области центрального нижнего резца слева и на противоположной стороне соответственно. Прямым микрохирургическим распатором был отслоен полнослойный лоскут. Сформирован костный дефект по типу дегисценции длиной 3 мм. В первой экспериментальной группе забор свободного десневого трансплантата произведен в области слизистой твердого неба с последующей деэпителизацией скальпелем 15С. Трансплантат фиксировался в области сформированной дегисценции и плотно прижимался покрывным лоскутом, чтобы исключить подвижность трансплантата во время периода заживления. Вертикальный разрез ушит 3 узловыми швами рассасывающейся синтетической мононитью из глюконата Monosyn 6.0. Во второй и третьей группе, перед фиксацией в принимающем ложе, согласно рекомендациям производителя, ксеногенный коллагеновый матрикс Mucoderm и коллагеновый матрикс FibroMATRIX в течение 10 минут подвергались регидратации в стерильном изотоническом растворе для приобретения большей пластичности. В дальнейшем ход операции не отличался от 1-й группы.

Методы клинического исследования. Работа основана на анализе проведенного обследования и лечения 27 пациентов (16 женщин, 11 мужчин) в возрасте $33 \pm 9,7$ лет с диагнозом генерализованная рецессия десны 2-3-го класса по P. D. Miller (1985), тонкий фенотип. Рецессии имели место в области 118 зубов на верхней и нижней челюстях. Обследование и лечение проведено в амбулаторных условиях на базах кафедры хирургической стоматологии, ЦНИИС и ЧЛХ, а также частной стоматологической клиники «Все свои» в период с 2017 по 2020 гг. Для проведения данного исследования пациенты были распределены на 2 группы, в каждой из которых по 3 подгруппы методом случайной выборки и имели равную возможность получить лечение любым из исследуемых методов. В 1-й группе было 14 пациентов (6 мужчин, 8 женщин), у которых проводилось лечение рецессии десны конвертным методом. Во 2-ю группу вошли 13 пациентов (5 мужчин, 8 женщин), использовалась туннельная техника закрытия рецессии десны (Таблица 1).

Таблица 1 – Распределение зубов по классам рецессии и группам исследования

Группа	Подгруппа	2-й класс						3-й класс						итого	
		резцы		клыки		прем.		резцы		клыки		прем.			
		п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
1-я группа. Конвертная методика	Подгруппа А ССТ	4	3,4	4	3,4	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	20	17
	Подгруппа В Mucoderm	3	2,5	4	3,4	3	2,5	4	3,4	3	2,5	3	2,5	20	17
	Подгруппа С FibroMATRIX	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	4	3,4	3	2,5	19	16
2-я группа. Туннельная методика	Подгруппа А ССТ	4	3,4	4	3,4	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	20	17
	Подгруппа В Mucoderm	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	4	3,4	4	3,4	20	17
	Подгруппа С FibroMATRIX	4	3,4	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	19	16
Итого		21	18	21	18	18	15	19	16	20	17	19	16	118	100

Методы хирургического лечения рецессий десны

Пациентам 1-й группы выполнялось оперативное закрытие рецессий путем техники «конверта» с применением в *подгруппе А*: соединительнотканного трансплантата; в *подгруппе В*: ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm; в *подгруппе С*: коллагенового матрикса FibroMATRIX.

Под местной анестезией Sol. Articaini 4% с вазоконстриктором 1 : 200000 или 1 : 100000 производили формирование ложа трансплантата в области рецессии с помощью скальпеля № 15с. Использовалась конвертная методика по Зуккелли (Zucchelli et al., 2014). Парамаргинальные косые разрезы в области сосочков объединяли с внутрибороздковыми в основании рецессии. Конвертный лоскут является комбинированным – слизистым в области сосочков и слизисто-надкостничным в апикальной части по границе рецессий (Zucchelli et al., 2014). Забор и деэпителизация соединительнотканного трансплантата осуществлялась также под местной анестезией с области твердого неба, отступая 2–3 мм от зубов с помощью скальпеля № 15с. Ширина полученного аутоотрансплантата составляла от 5 мм до 8 мм. Проводился скейлинг и биомодификация корня 18%-й лимонной кислотой или гидрохлоридом тетрациклина с экспозицией 2–3 мин. Соединительнотканый трансплантат переносили на реципиентное ложе, фиксировали узловыми швами, Vicryl 6/0, в том числе компрессионными.

В подгруппе В, где в качестве альтернативы субэпителиальному соединительнотканному трансплантату использовался ксеногенный коллагеновый матрикс Mucoderm, реципиентное ложе подготавливалось аналогично. Размер и форма трансплантата должны быть адаптированы к размеру дефекта. После регидратации (смачивание в течение 10 минут в стерильном изотоническом растворе) Mucoderm легко модифицируется скальпелем или ножницами. Фиксируется Mucoderm к надкостнице реципиентного ложа узловыми швами при помощи Vicryl 6/0 или Моноквик 6/0. Покрывной лоскут фиксируется в корональном направлении обвивными швами или швами по Аллену с помощью нерезорбируемой нити Prolene 6/0.

В подгруппе С, где в качестве альтернативы использовался FibroMATRIX хирургические манипуляции были идентичны подгруппе В.

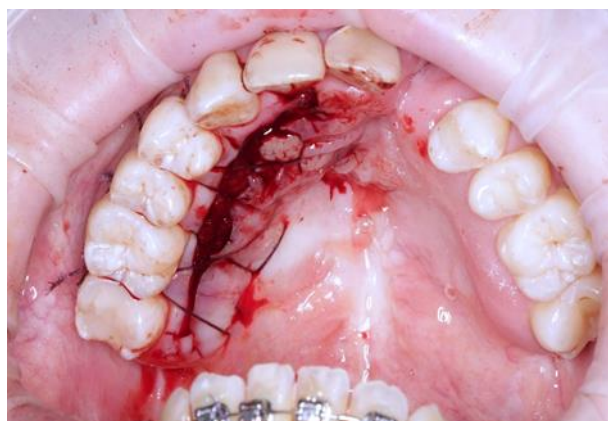
Пациентам 2-й группы выполнялось оперативное закрытие рецессий путем техники «туннеля» с использованием в *подгруппе А*: соединительнотканного трансплантата (Рисунок 1); в *подгруппе В*: ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm; в *подгруппе С*: коллагенового матрикса FibroMATRIX.



а



б



в



г

Рисунок 1 – Диагноз: генерализованная рецессия десны, 2-3-й класс по Миллеру; **а** – исходная клиническая ситуация: тонкий фенотип, рецессия и дефицит кератинизированной десны в области 34–44 зубов, **б** – проведены внутрибороздковые и апикальные вертикальные разрезы, микрораспаторами сформирован туннель в 4-м сегменте; **в** – область забора субэпителиального соединительнотканного трансплантата на небе; **г** – соединительнотканый трансплантат фиксирован швами в области рецессии

Были выполнены внутрибороздковые разрезы в области зубов с рецессиями, не затрагивая сосочки, туннельным распатором проведено аккуратное

отслаивание тканей в апикальном направлении, а также в области межпроксимальных поверхностей в основании десневых сосочков.

Далее были выполнены вертикальные разрезы в области альвеолярной части десны, проведено иссечение мышечных тяжей, глубокая мобилизация лоскута, сформирован туннель.

Были произведены: забор субэпителиального соединительнотканного трансплантата с области неба, гемостаз, ушивание раны Vicryl 3.0, биомодификация поверхности корней, позиционирование и фиксация трансплантата в туннельном ложе обвивными швами в области зубов, покровного лоскута коронально П-образными стабилизирующими швами в основании туннеля, а также простых узловых в области сосочков и вертикальных разрезов при помощи Prolene 6/0, Vicryl 6/0.

При использовании Mucoderm туннельное ложе препарировалось аналогично. Подгруппа С, где используется FibroMATRIX, не отличалась в технике проведения манипуляции от подгруппы В. FibroMATRIX изначально имеет определенную пластичность, что исключает необходимость в регидратации в процессе операции как при конвертной, так и при туннельной технике.

В рамках научно-исследовательской работы разработан и внедрен в лечебную практику способ хирургического лечения рецессии десны (Патент на изобретение RU 2655827 C1, 29.05.2018).

В качестве критериев эффективности использованы клинические и рентгенологические методы исследования. Контроль над состоянием пациентов осуществлялся путем клинического наблюдения на 3-и, 7-е, 14-е сутки после операции.

Оценку степени закрытия оголенной поверхности корня проводили через 1, 3 и 6 месяцев после операции при помощи пародонтологического зонда А CP-12 Hu Fruedy (Hu Fruedy Chicago, USA).

Оценку ширины прироста кератинизированной прикрепленной десны проводили через 1, 3 и 6 месяцев после операции при помощи пародонтологического зонда А CP-12 Hu Fruedy (Hu Fruedy Chicago, USA) и

окрашивания прикрепленной кератинизированной десны раствором Шиллера – Писарева.

Оценку изменения толщины кератинизированной прикрепленной десны проводили через 1, 3 и 6 месяцев после операции с помощью терапевтического зонда с резиновым стоппером. Данные также заносили в таблицу.

Контроль изменения наружной кортикальной пластинки производился до операции и через 6 месяцев после с помощью с помощью конусно лучевого компьютерного томографа Planmeca ProMax 3D Mid и анализа полученного исследования в оригинальной программе Planmeca Romexis Viewer. Данные также заносили в таблицу.

Статистическая обработка материала проводилась на компьютере с применением пакета программ профессионального статистического анализа данных SPSS 26.

Применялись методы вариационной статистики: определение средних величин, среднеквадратических отклонений, ошибок средней арифметической величины, коэффициентов вариации, лимитов ряда, критериев достоверности различий Вилкоксона, Манна – Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты гистоморфометрического исследования на экспериментальных животных

Во всех препаратах присутствует полноценная костная ткань и ткань зуба, поскольку зона операции располагается вплотную к нижнечелюстной кости и передним резцам. В процессе регенерации данная ткань не участвует, но учитывается в подсчетах, так как тесно соседствует с регенерирующими участками.

В целом во всех трех группах регенерация протекает схожим образом, однако морфометрические показатели позволяют говорить о несколько лучших исходах восстановительного процесса в группах CCT и Mucoderm (Таблица 2).

Таблица 2 – Результаты гистоморфометрического исследования на экспериментальных животных

	15-е сутки			30-е сутки			90-е сутки		
	CCT	Muco- -derm	Fibro Matrix	CCT	Muco- -derm	Fibro Matrix	CCT	Muco- -derm	Fibro Matrix
Клетки соединительной ткани (кол-во клеток в поле зрения)	153,3±2,7	141,6±3,4	135,5±4,4	202,2±1,6	187,3±3,5	172,4±2,6	212,2±5,6	213,7±3,9	205,5±2,7
Остеобласты (кол-во клеток в поле зрения)	10,5±0,7	11,8±1,2	10,3±0,9	12,5±0,3	13,4±1,1	8,3±2,1	11,5±2,4	12,4±1,4	9,7±1,6
Относительная площадь соединительной ткани (%)	85,7±2,4	83,2±3,2	80,3±2,5	89,8±3,8	85,4±6,2	85,5±4,1	95,2±5,7	94,9±3,8	93,6±2,2
Относительная площадь костных балок и ткани зуба (%)	2,8±0,3	3,1±0,2	2,8±0,2	2,1±0,5	3,7±0,2	1,7±0,4	3,3±0,7	3,8±1,3	2,1±0,4
Относительная площадь сечения кровеносных сосудов (%)	6,3±0,5	5,7±0,2	4,7±0,3	5,4±0,6	5,2±1,8	3,1±0,2	5,1±0,6	5,0±1,8	2,9±0,2

Результаты клинического исследования

Данные сопоставления результатов измерения оголенной поверхности корня через 1, 3 и 6 месяцев после операции представлены в Таблице 2. К концу послеоперационного периода в подгруппе А рецессия десны соответствовала $0,7\pm0,3$ мм, а в подгруппах В и С была глубиной $0,3\pm0,2$ мм и $0,4\pm0,2$ мм соответственно. Процент закрытия оголенной поверхности зубов в трех группах равен 97%, 83,5% и 82% соответственно. Данные результаты соответствуют исследованию (Pini-Prato et al., 2018).

Рецессии 2-го класса по Миллеру, прооперированные туннельным методом имели изначальные размеры $2,1\pm0,7$ мм, $1,6\pm0,4$ мм и $2,2\pm0,7$ мм соответственно трем подгруппам исследования. После операции величина рецессии

варьировалась в диапазоне $0,13 \pm 0,07$ мм, $0,4 \pm 0,1$ мм и $0,5 \pm 0,1$ мм. Процент закрытия оголенной поверхности зубов имел значения 95%, 81% и 80% соответственно трем подгруппам исследования. Данные результаты сопоставимы со значениями, полученными в (Rebele S. F., Zuhr O., Schneider D. et al., 2014).

Рецессии 3-го класса по Миллеру, прооперированные конвертным методом, имели изначальные размеры $2,9 \pm 0,9$ мм, $2,3 \pm 0,2$ мм и $3 \pm 0,4$ мм соответственно трем подгруппам исследования. После операции рецессия варьировалась в диапазоне $1,2 \pm 0,6$ мм, $1,2 \pm 0,15$ мм и $1,2 \pm 0,3$ мм. Процент закрытия оголенной поверхности зубов имел значения 60%, 53,3% и 51% соответственно трем подгруппам исследования. Данные результаты сопоставимы со значениями, полученными в (Zucchelli G., Mele M., Mazzotti C., 2014) (Таблица 3).

Таблица 3 – Оценка закрытия оголенной поверхности корня через 6 месяцев после операции

Класс рецессии	Группа исследования	Подгруппа исследования	До операции	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	Достоверность разности результатов в до и через 6 месяцев		Закрытие оголенной поверхности и корня(%)
							T*	P**	
2-й класс	Конвертная методика	Подгруппа А	1,9±0,5	0	0	0,07±0,1	-3	0,002	97
		Подгруппа В	1,9±0,7	0,1±0,1	0,1±0,1	0,3±0,2	-3	0,003	83,5
		Подгруппа С	2,4±0,5	0,1±0,2	0,2±0,15	0,4±0,2	-3	0,002	82
	Туннельная методика	Подгруппа А	2,1±0,7	0	0	0,13±0,07	-3	0,001	95
		Подгруппа В	1,6±0,4	0,1±0,2	0,3±0,2	0,4±0,1	-2,9	0,003	81
		Подгруппа С	2,2±0,7	0,2±0,1	0,4±0,2	0,5±0,1	-3	0,003	80
3-й класс	Конвертная методика	Подгруппа А	2,9±,9	0,7±0,3	1±0,3	1,2±0,6	-3	0,002	60
		Подгруппа В	2,3±0,2	0,6±0,2	0,9±0,4	1,2±0,15	-3	0,002	53,3
		Подгруппа С	3±0,4	0,8±0,4	1±0,3	1,2±0,25	-3	0,002	51
	Туннельная методика	Подгруппа А	3,5±1	0,5±0,4	0,7±0,2	0,9±0,1	-2,9	0,003	74
		Подгруппа В	3,4±1	0,8±0,5	1,1±0,4	1,3±0,3	-3	0,002	61
		Подгруппа С	2,8±0,2	0,6±0,2	0,8±0,3	1±0,1	-2,9	0,003	60
Примечание. T* – критерий Вилкоксона; P** – вероятность точного прогноза (P < 0,05)									

Рецессии 3-го класса по Миллеру, прооперированные туннельным методом, имели изначальные размеры $3,5 \pm 1$ мм, $3,4 \pm 1$ мм и $2,8 \pm 0,2$ мм соответственно трем подгруппам исследования. После операции рецессия варьировалась в диапазоне $0,9 \pm 1$ мм, $1,3 \pm 0,3$ мм и $1 \pm 0,1$ мм. Процент закрытия оголенной поверхности зубов имел значения 74%, 61% и 60% соответственно трем подгруппам исследования. Данные результаты сопоставимы со значениями, полученными в (Zuhr O., Rebele S. F., Cheung S. L., Hürzeler M. B., 2018) (Таблица 3).

Исходная ширина прикрепленной кератинизированной десны у пациентов, прооперированных конвертной методикой, варьировалась в диапазоне $1,56 \pm 0,77$ мм, $1,66 \pm 0,6$ мм и $1,8 \pm 0,7$ мм в трех подгруппах исследования соответственно (Таблица 4).

Таблица 4 – Изменение ширины прикрепленной кератинизированной десны за 6 месяцев после устранения рецессий 2-го и 3-го классов

Группа исследования	Подгруппа исследования	До	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	Достоверность разности результатов до и через 6 месяцев		Прирост ширины
						T*	P**	
Конвертная методика	Подгруппа А	$1,56 \pm 0,77$	$5,3 \pm 1$	$4,8 \pm 1$	$4,5 \pm 1$	-4,4	0,0001	$3 \pm 0,9$
	Подгруппа В	$1,66 \pm 0,6$	$4 \pm 0,8$	$3,5 \pm 0,7$	$2,8 \pm 0,56$	-5,0	0,0001	$1,18 \pm 0,365$
	Подгруппа С	$1,8 \pm 0,7$	$3,9 \pm 0,65$	$3,3 \pm 0,66$	$2,9 \pm 0,7$	-4,9	0,0001	$1,08 \pm 0,38$
Туннельная методика	Подгруппа А	$1,5 \pm 0,6$	$5,4 \pm 1,1$	$4,9 \pm 1,1$	$4,5 \pm 1$	-4,3	0,0001	$3 \pm 0,8$
	Подгруппа В	$1,75 \pm 0,7$	$4 \pm 0,6$	$3,5 \pm 0,6$	$2,9 \pm 0,6$	-4,2	0,0001	$1,18 \pm 0,33$
	Подгруппа С	$2,1 \pm 0,8$	$3,2 \pm 0,7$	$4 \pm 0,8$	$3,5 \pm 0,25$	-4,7	0,0001	$1,07 \pm 0,34$
Примечание. T* – критерий Вилкоксона; P** – вероятность точного прогноза ($P < 0,05$)								

После пластики эти значения изменились на $3 \pm 0,9$ мм, $1,18 \pm 0,365$ мм, $1,08 \pm 0,38$ мм и стали равны $4,5 \pm 1$ мм, $2,8 \pm 0,56$ мм и $2,9 \pm 0,7$ мм в каждой из вышеперечисленных подгрупп исследования. Ширина прикрепленной кератинизированной десны у пациентов, прооперированных туннельной методикой, менялась с $1,5 \pm 0,6$ мм, $1,75 \pm 0,7$ мм и $2,1 \pm 0,8$ мм до $4,5 \pm 1$ мм, $2,9 \pm 0,6$

мм и $3,5 \pm 0,25$ мм в каждой из подгрупп исследования соответственно. Таким образом, прирост ширины прикрепленной десны получился $3 \pm 0,8$ мм, $1,18 \pm 0,33$ мм и $1,07 \pm 0,34$ мм при туннельной технике подгруппах А, В и С (Таблица 4).

Исходная толщина прикрепленной кератинизированной десны у пациентов, прооперированных конвертной методикой варьировалась в диапазоне $0,92 \pm 0,24$ мм, $0,91 \pm 0,12$ мм и $0,96 \pm 0,11$ мм в трех подгруппах исследования соответственно. После пластики эти значения изменились на $1 \pm 0,27$ мм, $0,52 \pm 0,18$ мм, $0,47 \pm 0,16$ мм и стали равны $1,9 \pm 0,23$ мм, $1,43 \pm 0,17$ мм и $1,43 \pm 0,15$ мм в каждой из вышеперечисленных подгрупп исследования. Толщина прикрепленной кератинизированной десны у пациентов, прооперированных туннельной методикой менялась с $0,9 \pm 0,12$ мм, $1 \pm 0,12$ мм и $1 \pm 0,12$ мм до $1,85 \pm 0,3$ мм, $1,5 \pm 0,26$ мм и $1,44 \pm 0,2$ мм в каждой из подгрупп исследования соответственно.

Таким образом прирост толщины прикрепленной десны получился $0,95 \pm 0,36$ мм, $0,525 \pm 0,3$ мм и $0,47 \pm 0,23$ мм при туннельной технике подгруппах А, В и С. (Таблица 5).

Таблица 5 – Изменение толщины прикрепленной кератинизированной десны за 6 месяцев после устранения рецессий 2-го и 3-го классов

Группа исследования	Подгруппа исследования	До	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	Достоверность разности результатов до и через 6 месяцев		Прирост ширины
						T*	P**	
Конвертная методика	Подгруппа А	0,92±0,24	2,4±0,24	2,2±0,3	1,9±0,23	-5,0	0,0001	1±0,27
	Подгруппа В	0,91±0,12	2±0,2	1,65±0,17	1,43±0,17	-4,3	0,0001	0,52±0,18
	Подгруппа С	0,96±0,11	2±0,3	1,7±0,16	1,43±0,15	-4,2	0,0001	0,47±0,16
Туннельная методика	Подгруппа А	0,9±0,12	2,4±0,4	2,1±0,3	1,85±0,3	-4,9	0,0001	0,95±0,36
	Подгруппа В	1±0,12	2±0,3	1,7±0,3	1,5±0,26	-4,4	0,0001	0,525±0,3
	Подгруппа С	1±0,12	1,9±0,3	1,7±0,25	1,44±0,2	-4,3	0,0001	0,47±0,23

Примечание. T* – критерий Вилкоксона; P** – вероятность точного прогноза (P < 0,05)

КЛКТ проводили до операции и через 6 месяцев после, измеряя высоту и толщину наружной кортикальной пластинки в исследуемой области в каждой подгруппе (Рисунок 3).

Величина дегисценции наружной кортикальной компактной пластинки у пациентов в подгруппах исследования А, В и С до проведения операции по устранению рецессии десны конвертным и туннельным методом была равна $6,8 \pm 1,8$ мм, $5,9 \pm 1,4$ мм и $6 \pm 1,5$ мм соответственно.

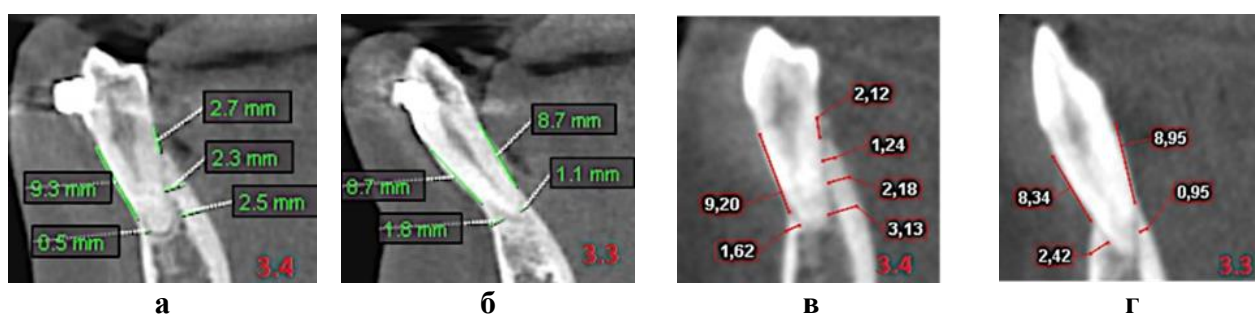


Рисунок 3 – Серия КЛКТ пациентки Н., 32 г. до (а, б) и после (в, г) хирургического вмешательства. Выявлено увеличение параметров кортикальной ткани по вертикальной и сагиттальной плоскостям с вестибулярной стороны в области 3.3 и 3.4 зубов

Через 6 месяцев дегисценции на КЛКТ уменьшились на $0,7 \pm 0,25$ мм, $0,35 \pm 0,15$ мм и $0,31 \pm 0,16$ мм и стали равны $6,1 \pm 1,7$ мм, $5,6 \pm 1,4$ мм и $5,7 \pm 1,4$ мм в каждой из вышеперечисленных подгрупп соответственно (Таблица 6).

Таблица 6 – Изменение уровня наружной кортикальной компактной пластинки по высоте за 6 месяцев после устранения рецессий 2-го и 3-го классов

Подгруппа исследования	До	6 месяцев	Достоверность разности результатов в до и через 6 месяцев		Прирост наружной кортикальной компактной пластинки по высоте
			T*	P**	
Подгруппа А	$6,8 \pm 1,8$	$6,1 \pm 1,7$	-7,2	0,0001	$0,7 \pm 0,25$
Подгруппа В	$5,9 \pm 1,4$	$5,6 \pm 1,4$	-7,7	0,0001	$0,35 \pm 0,15$
Подгруппа С	$6 \pm 1,5$	$5,7 \pm 1,4$	-8	0,0001	$0,31 \pm 0,16$
Примечание. * – критерий Вилкоксона; ** – вероятность точного прогноза ($P < 0,05$)					

При анализе видимой рецессии десны и ее части в «скрытой» костной рецессии были рассмотрены данные в области резцов, клыков и премоляров.

Рецессия десны в области резцов равна $2,1 \pm 0,7$ мм, клыков – $3,1 \pm 1,2$ мм, премоляров – $2,4 \pm 0,8$ мм. Костная рецессия в области этих же зубов $5,2 \pm 0,9$ мм, $7,7 \pm 1,2$ мм и $5,6 \pm 1$ мм соответственно. То есть рецессия десны составляет 44% «скрытой» костной рецессии (Таблица 7).

Таблица 7 – Отношение видимой рецессии десны к «скрытой» костной рецессии

<i>Зубы</i>	<i>Рецессия десны</i>	<i>«Скрытая» костная рецессия</i>	<i>Отношение</i>
Резцы	$2,1 \pm 0,7$	$5,2 \pm 0,9$	43%
Клыки	$3,1 \pm 1,2$	$7,7 \pm 1,2$	46%
Премоляры	$2,4 \pm 0,8$	$5,6 \pm 1$	43%
Итого	$2,5 \pm 1$	$6,2 \pm 1,5$	44%

Данные результаты является хорошим показателем стабильности кортикальной костной ткани и снижения риска развития рецидива рецессии с течением времени. Они согласуются с результатами исследования (Schmitt C. M., Schlegel K. A., Gammel L., 2019). Таким образом, в каждой подгруппе значения толщины и высоты наружной кортикальной пластинки увеличиваются при устранении рецессии десны с использованием CCT, ксеногенного коллагенового матрикса Mucoderm и FibroMATRIX. Это согласуется с данными, полученными в ходе эксперимента на лабораторных крысах (Таблица 8).

Таблица 8 – Клеточный состав биоптата через 3 месяца после проведения пластики

<i>Клеточный состав биоптата</i>	<i>CCT</i>	<i>Mucoderm</i>	<i>FibroMATRIX</i>
Клетки соединительной ткани (кол-во клеток в поле зрения)	$212,2 \pm 5,6$	$213,7 \pm 3,9$	$205,5 \pm 2,7$
Остеобласты (кол-во клеток в поле зрения)	$11,5 \pm 2,4$	$12,4 \pm 1,4$	$9,7 \pm 1,6$
Относительная площадь соединительной ткани (%)	$95,2 \pm 5,7$	$94,9 \pm 3,8$	$93,6 \pm 2,2$
Относительная площадь костных балок и ткани зуба (%)	$3,3 \pm 0,7$	$3,8 \pm 1,3$	$2,1 \pm 0,4$

ВЫВОДЫ

1. Гистоморфометрические показатели, полученные в экспериментальном исследовании подтверждают, что во всех трех подгруппах регенерация протекает схожим образом, однако в группах с ССТ и Mucoderm можно отметить лучшие показатели восстановительного процесса.

2. Субэпителиальный соединительнотканый трансплантат при рецессиях 2-го и 3-го классов по Миллеру показывает высокий результат относительно закрытия рецессии десны как при конвертной 97% и 60% соответственно, так при туннельной методике 95% и 74% соответственно. Ксеногенный коллагеновый матрикс Mucoderm и FibroMATRIX являются достойной альтернативой ССТ и может использоваться при устранении рецессий десны у пациентов с дефицитом прикрепленной кератинизированной десны. При устранении рецессий 2-го класса по Миллеру конвертная и туннельная методика показывают сравнительно одинаковые результаты 97%, 95%; 83,5% и 81%; 82%, 80% соответственно подгруппам А, В и С при анализе полноты закрытия оголенной поверхности корня. При устранении рецессий 3-го класса по Миллеру посредством туннельной методика закрытие оголенной поверхности корня достигается в 74%, 61%, 65% по сравнению с показателями конвертной методики 60%, 53,3%, 56% в подгруппах А, В, С соответственно и является таким образом методом выбора при тонком фенотипе.

3. «Видимая» десневая рецессия составляет 44% «скрытой» костной резорбции. При наличии дегисценций и «скрытой рецессии» пластика десны с использованием субэпителиального соединительнотканного трансплантата способствует регенерации тканей пародонта и незначительному приросту толщины и высоты наружной компактной пластинки.

4. Использование аутологичного трансплантата при увеличении ширины прикрепленной кератинизированной десны при устранении рецессий у пациентов с тонким фенотипом приводит к биотрансформации десны в средний и толстый фенотип, а применение коллагенового матрикса Mucoderm, FibroMATRIX – в средний.

5. При закрытии множественной рецессии десны 2-го и 3-го классов туннельная и конвертная методики могут быть использованы с равной вероятностью успеха, однако туннельную технику пластики десны более целесообразнее применять при тонком биотипе и минимальном уровне кератинизированной десны, так как она минимизирует риски расхождения швов, сокращения поверхностного лоскута и, как следствие, неполноценное сращение десневых сосочков. В условиях тонкого фенотипа, при устранении множественной рецессии 2-го и 3-го классов «золотым стандартом» является использование аутологичного трансплантата, однако при менее выраженной «скрытой» костной резорбции возможно применение ксеногенных коллагеновых матриц Mucoderm и FibroMATRIX.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При устранении рецессии десны у пациентов с дефицитом прикрепленной кератинизированной десны был рекомендован метод пластики с использованием субэпителиального соединительнотканного трансплантата, позволяющий получить наибольший прирост ширины и толщины кератинизированной десны.

2. При устранении рецессии 3-го класса по Миллеру для получения максимального закрытия оголенной поверхности корня предпочтительнее использовать туннельную пластику, за счет возможности дополнительного коронального смещения покровного лоскута, полученного путем мобилизации десневых сосочков у основания.

3. У пациентов с тонким фенотипом хирургическое устранение рецессии десны рекомендовано путем проведения туннельной пластики, сохраняя тем самым целостность покровного лоскута, что благоприятно влияет на кровоснабжение трансплантата.

4. При устранении рецессии десны у пациентов с дегисценциями наружной кортикальной компактной пластинки был рекомендован метод пластики с использованием субэпителиального соединительнотканного трансплантата.

5. Метод с использованием коллагенового матрикса Mucoderm и/или отечественного аналога FibroMATRIX может быть рекомендован, как альтернативный пересадке субэпителиального соединительнотканного у пациентов с дефицитом донорской зоны или нежеланием создания второй операционной области при устранении рецессии десны.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Брайловская Т. В., Ведяева А. П., Калинин Р. В., **Гарибян Э. А.**, Тангиева З. А., Дениев А. М. Увеличение ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при проведении дентальной имплантации // **Сеченовский вестник**. 2018. – № 4 (34). – С. 5-15.

2. Брайловская Т. В., Ведяева А. П., Калачева Я. А., Дениев А. М., Калинин Р. В., Тангиева З. А., **Гарибян Э. А.** Результаты выполнения аутокостной пластики и последующей дентальной имплантации у пациентов с атрофией альвеолярной кости в эстетически значимой зоне // **Российский вестник дентальной имплантологии**. 2018. – № 3-4 (41-42). – С. 4-10.

3. **Патент на изобретение № 2655827**, Российская Федерация, А61В 17/24. Способ хирургического лечения рецессии десны / Брайловская Т. В., Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.**, Тарасенко С. В., Булкина Н. В., Калинин Р. В.; патентообладатели: Брайловская Т. В., Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.**, Тарасенко С. В., Булкина Н. В. – 2018104820, заяв. 08.02.2018, **опубл. 29.05.2018, Бюл. №16**

4. Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.** Сравнительный анализ хирургических методов увеличения ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при устранении рецессии // Материалы конференции «Междисциплинарный подход в реабилитации пациентов стоматологического профиля» (г. Саратов, 27–28 февраля 2019 г). Саратов, – 2019. – С. 14.

5. Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.** Критерии выбора хирургической тактики пластики множественных рецессий десны // Сборник тезисов I Международной конференции молодых ученых-стоматологов (Москва, 3 марта 2020 г.). М., 2020. – С. 31-33.

6. Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.** Сравнительное клинико-рентгенологическое исследование применение материала Mucoderm для пластики множественных рецессий десны // Сборник тезисов I Международной конференции молодых ученых-стоматологов (Москва, 3 марта 2020 г.). М., 2020. С. 33-35.

7. Vedyayeva A. P., Brailovskaya T. V., Tarasenko S. V., Bulkina N. V., **Garibian E. A.**, Nebylitsin I. V. Comparative clinicoradiologic research study of the tunnel plastics of multiple gingival recessions with Autograft and Xenogen Collagen matrix // **J. Adv. Pharm. Edu. Res.** 2020. – № 2. – С. 1-6.

8. Ведяева А. П., **Гарибян Э. А.** Критерии выбора хирургической тактики пластики множественных рецессий десны // Сборник трудов национального конгресса с международным участием «Паринские чтения 2020. Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи» (Минск, 8–9 мая 2020 г). Минск, 2020. – С. 208-212.