

На правах рукописи

РОМАНОВА ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА

**ПРИМЕНЕНИЕ РЕВАСКУЛЯРИЗИРОВАННОГО НАДКОСТНИЧНО-
КОРТИКАЛЬНОГО БЕДРЕННОГО АУТОТРАНСПЛАНТАТА У ВЗРОСЛЫХ
ПАЦИЕНТОВ С РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЁБА**

14.01.14 – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук
Чкадуа Тамара Зурабовна

Официальные оппоненты:

Топольницкий Орест Зиновьевич - Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Караян Арутюн Суренович - доктор медицинских наук, руководитель научно-клинического отдела челюстно-лицевой и пластической хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-клинический центр отоларингологии» Федерального медико-биологического агентства России.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится 26 декабря 2019 года в 10:00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.111.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России по адресу: 119021, г. Москва, ул. Т. Фрунзе, д. 16 (конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России по адресу: 119021, г. Москва, ул. Т. Фрунзе, д. 16 и на сайте www.cniis.ru.

Автореферат разослан _____ 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат медицинских наук



И.Е. Гусева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В настоящее время устранение дефекта альвеолярного отростка верхней челюсти у взрослых пациентов с врожденной расщелиной губы и нёба (ВРГН) является сложной проблемой ввиду отсутствия четкого и единого алгоритма хирургического лечения [Агапов В.С. 2002, Артюшкевич А.С. 2002]. Важным этапом в комплексном хирургическом лечении пациентов с врожденными расщелинами является костная пластика дефекта альвеолярного отростка [Безруков В.М.2000, Варapatвелян А.Ф. 2004, Альфаро Ф.Э. 2006].

Костная пластика, выполняемая у пациентов с ВРГН, преследует важные цели: стабилизацию фрагментов верхней челюсти, создание условий для установки дентальных имплантатов, профилактику рецидивирования проведенного ортодонтически-хирургического лечения, профилактику заболеваний тканей пародонта, создание опоры для мягких тканей верхней губы и крыла носа перед корригирующими операциями в объеме хейлоринопластики [Бимбас Е. С. 2001, Артюшкевич А.С. 2002, Abarca M. 2004, Виссарионов В.А. 2005].

Большинством авторов и клиницистов установлено, что применяемые стандартные методики костной пластики в детском возрасте не дают положительного результата у пациентов старше 18 лет [Першина М.А. 2001, Юлова Н.А. 2002, Alonso N. 2010, Гуцина С.С. 2014]. Основные причины неудач комплексного лечения разделяются на общие и местные. К общим причинам относятся: сложный психологический и низкий социальный статус, наличие врожденных или приобретенных соматических заболеваний, сформированные в течение жизни вредные привычки. Среди местных причин важно выделить, ряд неудачно проведенных операций в анамнезе, следствием которых являются рубцовая деформация и гипоксия мягких и твердых тканей в области расщелины [Aurouze C. 2000, Baumann A. 2003]. Также необходимо отметить высокую тенденцию к увеличению дефекта в размерах в процессе взросления и в результате потери зубов, связанной с неудовлетворительной гигиеной, поражениями кариеса и заболеваниями пародонта. Наличие скелетных аномалий окклюзии зубных рядов, осложненные неудовлетворительным ортодонтическим и ортопедическим лечением, также затрудняют лечение данной категории пациентов [Arnett G. W. 1993, Goudy S. 2009, Huynh-Ba, G. 2009].

По мнению многих авторов, “золотым стандартом” устранения расщелины альвеолярного отростка, на сегодняшний день, остается костная пластика с использованием аваскулярных костных аутотрансплантатов с подбородочной области, ветви нижней челюсти, с теменной кости или подвздошного гребня [Erppley B.L. 2005, Блок М.С. 2011, Кури Ф. 2013]. Однако, по данным многочисленных статей, встречающихся в литературе, отмечается, что после проведения аваскулярной костной пластики стандартным методом в

скомпрометированной зоне расщелины в процессе ремоделирования костного аутотрансплантата отмечается наличие патологической резорбции от 30-60% от объема пересаженных костных блоков по контрольной мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), что приводило к необходимости проведения повторных оперативных вмешательств в этой зоне [Hirano A. 2001, Isono H. 2002, Clavijo-Alvarez JA. 2010].

Характеризуя расщелину альвеолярного отростка (РАО) верхней челюсти у пациентов с ВРГН, можно отметить, что она имеет, как правило, малый размер по протяженности и не имеет надкостничного покрытия. Достаточно часто у этих пациентов встречается ороназальное сообщение. Слизистая оболочка характеризуется рубцовыми изменениями.

Принимая во внимание вышеперечисленные особенности реципиентного ложа области расщелины, становится очевидным, что для получения оптимального и надежного результата устранения дефекта такого генеза требуется использование реваскуляризируемого аутотрансплантата, имеющего свое кровоснабжение, не зависящее от питания тканей воспринимающего ложа [Rohner D. 2003, Rodriguez ED. 2007, Вербо Е.В. 2008]. Реваскуляризированный надкостнично-кортикальный бедренный аутотрансплантат представляет собой небольшой по форме и размерам лоскут, который легко адаптируется в реципиентном ложе, имеет свой источник кровоснабжения, не зависящий от питания рубцово-измененных окружающих расщелину тканей, а также содержащий в своем составе надкостницу. Наличие в лоскуте надкостницы не только позволяет воссоздать анатомическую целостность альвеолярного отростка верхней челюсти, но и поддерживать высокий регенеративный и остеоиндуктивный потенциал в зоне его применения [Гилёва К.С. 2018].

Степень разработанности темы исследования

В литературе хорошо освещены проблемы лечения пациентов с ВРГН у детей, однако тема реабилитации пациентов взрослого возраста с остаточными дефектами альвеолярного отростка остается не разработанной. Актуальным является разработка нового эффективного способа устранения дефекта альвеолярного отростка верхней челюсти за счет привнесения в область расщелины хорошо васкуляризируемых тканей. Также в связи с отсутствием систематизированного подхода предоперационного обследования этой категории пациентов и этапности проведения хирургического лечения требуется продолжение исследований.

Цель исследования

Повысить эффективность хирургического лечения взрослых пациентов с врожденными расщелинами альвеолярного отростка путем использования реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата.

Задачи исследования

1. Определить характерные клинико-анатомические особенности пациентов с расщелиной губы и нёба при наличии остаточного дефекта альвеолярного отростка.
2. Изучить состояние микробиоценоза слизистой оболочки рта, носа и ороназального сообщения у пациентов с расщелиной губы и нёба.
3. Оценить степень нарушения и динамику кровоснабжения в зоне расщелины губы и нёба до и после хирургического лечения методом перфузионной компьютерной томографии.
4. Усовершенствовать способ устранения расщелины альвеолярного отростка путем использования реваскуляризованного надкостнично-кортикального аутотрансплантата.
5. На основании МСКТ проанализировать в динамике изменения пересаженных костных трансплантатов и определить возможность проведения дентальной имплантации.
6. Разработать алгоритм реабилитации пациентов с ВРГН с учетом комплексного междисциплинарного подхода с применением реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата.

Научная новизна исследования

Впервые при помощи метода перфузионной компьютерной томографии изучена микроциркуляция в зоне расщелины альвеолярного отростка, выявлено снижение кровоснабжения мягких тканей в зоне дефекта альвеолярного отростка до операции на 55 % по сравнению со здоровой стороной.

Впервые доказано, что использование реваскуляризованного надкостнично-кортикального аутотрансплантата влияет на улучшение динамики перфузии области расщелины в 10,4 раза и здоровой в 3,4 раза.

Впервые выявлено, что у пациентов с расщелиной губы и неба ведущее значение в микробиоме имеют ассоциации *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae* с *Candida albicans*, которые составили 67,7% случаев, патогенный вид *S. aureus* был выделен в количестве $1g\ 5,0\ КОЕ/см^3$ более чем в 30,0% случаев в чистой культуре.

Впервые согласно данным МСКТ установлено, что в результате физиологического ремоделирования реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата, восстанавливается анатомическая архитектоника верхней челюсти (надкостница-кость), зарегистрировано полное восстановление высоты альвеолярного отростка, что соответствует I типу по классификации Bergland, категории A по классификации Chelsea, костная ткань приобретает характеристики плотности кости типа D3 ($450,68 \pm 115,32\ HU$).

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработан комплекс современных диагностических мероприятий, который обеспечивает планирование необходимого объема хирургического лечения и послеоперационной реабилитации у пациентов с остаточным дефектом альвеолярного отростка.

Разработана новая методика устранения расщелины альвеолярного отростка при помощи реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата без значительной травматизации донорской зоны, с возможностью осуществления в дальнейшем дентальной имплантации.

Разработанный алгоритм хирургической реабилитации обеспечивает повышение эффективности лечения и качества жизни пациентов с вторичными деформациями лица после ряда проведенных операций в анамнезе по поводу врожденной расщелины губы и нёба и предотвращает возникновение рецидива деформации после корригирующих эстетических операций.

Методология и методы исследования

Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. Для изучения предоперационного планирования и оценки результатов хирургического лечения использованы клинические, антропометрические, рентгенологические, функциональные, статистические методы исследования. Объектом изучения являлись пациенты с расщелиной альвеолярного отростка в возрасте от 18-47 лет. Предмет исследования - 22 пациента с расщелинами губы, нёба и альвеолярного отростка, 44 компьютерные томограммы лицевого черепа и бедренной кости с ангиографией и перфузионное исследование микроциркуляции реципиентной зоны расщелины, 22 протокола микробиологического исследования.

Научные положения, выносимые на защиту

1. Реваскуляризируемый надкостнично-кортикальный аутотрансплантат, сформированный в области переднемедиального эпифиза бедренной кости на нисходящей коленной артерии, за счет прямого подведения сосудов питающей надкостницы в область ишемизированного рубцово-измененного участка расщелины позволяет восстановить архитектуру верхней челюсти и создать условия для полноценной зубо-челюстной реабилитации.
2. Разработанный алгоритм реабилитации пациентов с врожденной расщелиной губы и неба, включающий в себя комплексное клиничко-функциональное обследование пациентов с использованием МСКТ, перфузионного исследования, изучения микробиома, на основании выявленных характерных клиничко-анатомических особенностях пациентов, должен

включать в себя подготовительный консервативный и хирургический этапы до устранения дефекта альвеолярного отростка, что подтверждается хорошими функциональным и эстетическим результатами лечения.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность полученных результатов подтверждается достаточной репрезентативностью клинического материала, использованием современных методов обследования пациентов (клинических, антропометрических, рентгенологических, функциональных), адекватных поставленным задачам. Добровольное участие в исследовании 22 взрослых пациентов подтверждалось их письменным согласием. Статистическая обработка результатов исследования проведена в соответствии с принципами доказательной медицины. Сформулированные в диссертационной работе положения и выводы подтверждены полученными данными и результатами статистического анализа.

Материалы диссертации доложены на V Междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием (Москва, 29-31 мая 2017 г.), на VI Национальном конгрессе “Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология” (Москва, 10-12 декабря 2017 г.), на 4-й конференции памяти академика Н.О. Миланова (Москва, 15-16 февраля 2018 г.), на VI Междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием (Москва, 17-19 мая 2018 г.), на утренней конференции ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России (Москва, 22 июня 2018 г.), на 24 международном конгрессе ЕАСМФ (Мюнхен 18-21 сентября 2018 г.), на VII Национальном конгрессе “Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология” (Москва, 6-8 декабря 2018 г.). Диссертационная работа апробирована 19 июня 2019 года на совместном заседании сотрудников отдела разработки высокотехнологичных методов реконструктивной челюстно-лицевой хирургии, клиники детской челюстно-лицевой хирургии, отделения госпитальной ортодонтии (детское) отделения хирургической стоматологии, отделения функциональной диагностики, отдела лучевой диагностики, лаборатории ФГБУ “ЦНИИС и ЧЛХ” Минздрава России.

Внедрение результатов исследования

Разработанный алгоритм обследования, хирургического лечения и послеоперационных мероприятий для пациентов с врожденной расщелиной губы и неба успешно применяется в клинической практике в отделении реконструктивной челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ».

Личный вклад автора

Автор лично участвовала в: поиске и анализе зарубежной и отечественной литературы, сборе архивных материалов, анализе и статистической обработке материалов. Автором лично проведено клиническое обследование пациентов, интерпретация полученных диагностических данных методов исследований. Автор самостоятельно проводила забор биологических проб для проведения микробиологических исследований. Автор принимала непосредственное участие в лечении пациентов (ассистировала на операциях, проводила самостоятельно этапы операций, выполняла послеоперационные перевязки). Полученные результаты были самостоятельно проанализированы и статистически обработаны. Написание статей, тезисов докладов, автореферата и диссертации выполнены автором лично в полном объеме.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 9 в журналах, рекомендованных ВАК, среди которых 2 научные статьи. На хирургические методики получено 2 патента.

Объем и структура работы

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы и приложения. Текст диссертации изложен на 137 страницах машинописного текста, иллюстрирован 23 таблицами, 41 рисунком. Список литературы содержит 237 литературных источников, из них 117 отечественных и 120 зарубежных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Клиническим материалом настоящего исследования явились результаты клинического наблюдения и хирургического лечения 22 пациента с дефектами альвеолярного отростка за период с 2017 по 2019 гг. в клинике ЦНИИС и ЧЛХ. Из 22 человек было 9 (40,9 %) мужчин и 13 (59,09 %) женщин (Таблица 1). Самая многочисленная категория пациентов (54,5 %) представлена возрастной группой 20-24 года (категория самой высокой нуждаемости в социальной адаптации и реабилитации).

Пациенты, составляющие исследование, были нами разделены на 2 группы:

1 группу, составили пациенты с диагнозом дефект альвеолярного отростка во фронтальном отделе, состояние после ряда операций по поводу врожденной расщелины губы и нёба (n=11) – которым выполняли реконструкцию альвеолярного отростка с использованием

техники аваскулярной костной пластики;

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту

| Возрастные группы по стандартам ВОЗ | Мужчины | Женщины |
|--|----------------|----------------|
| 18–19 лет | 1 | 1 |
| 20–24 года | 7 | 5 |
| 25–29 лет | - | 2 |
| 30–34 года | 1 | 1 |
| 35–47 года | 0 | 3 |
| Всего | 5 | 10 |

2 группу составили пациенты с диагнозом дефект альвеолярного отростка во фронтальном отделе, состояние после ряда операций по поводу врожденной расщелины губы и нёба (n=11) – которым выполняли реконструкцию альвеолярного отростка с использованием ревааскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата.

Все пациенты, поступающие в клинику в плановом порядке, были соматически здоровы. При поступлении в стационар им проводили клиническо-лабораторное обследование с целью выяснения общего статуса здоровья и отсутствия противопоказаний к операции под эндотрахеальным наркозом (обследование крови и мочи, R-графия грудной клетки, ЭКГ, ЭГДС, УЗИ вен нижних конечностей).

Изучали анамнез заболевания, выявляли наличие и общее количество операций по поводу ВРГН, в том числе количество попыток устранения дефекта альвеолярного отростка. При внешнем осмотре определяли изменение конфигурации и симметрии средней и нижней зон лица, наличие деформаций костно-хрящевого отдела носа, оценивали состояние кожных рубцов в области колумеллы и красной каймы верхней губы.

Со стороны рта обращали внимание на глубину преддверия в области РАО, размер дефекта, объем и качество слизистых тканей, степень их рубцевания в области дефекта, отмечали ороназальное сообщение и его размеры, состояние зубов располагающихся на границе РАО, подвижность фрагментов верхней челюсти и премаксиллы, а также состояние выводных протоков слюнных желез. Оценивали степень зубочелюстной деформации, отмечали характер смыкания зубов относительно классификации Angle. В донорской зоне (в области бедра) во время осмотра обращали внимание на состояние кожных покровов, наличие рубцов, толщину подкожно-жировой клетчатки, оценивали движения в коленном, тазобедренном, голеностопном суставах

Дополнительно до, после и на этапах хирургического лечения проводилась фотосъемка пациентов использованием цифровой зеркальной фотокамеры EOS 60D с объективом EF 100mm f/2.8L Macro IS USM и кольцевой фотовспышки Macro Ring Lite MR-14EX (Canon, Япония). Портретная фотосъемка выполнялась в 7 проекциях: фронтальной, полубоковой и боковой с двух сторон, носо-подбородочной и лобно-носовой. Съемку зубных рядов выполняли в положении привычной окклюзии, во фронтальной и полубоковой проекциях, а съемку резцового перекрытия в боковой проекции. При помощи окклюзионных зеркал выполнялась фотосъемка верхнего и нижнего зубных рядов

С целью определения истинных размеров дефекта и определения возможных параметров забора аутотрансплантата применяли мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) лицевого скелета и бедренной кости, которая выполнялась на аппарате Philips Ingenuity CT (Нидерланды). Далее производилась построение трехмерных моделей с использованием программного обеспечения Philips Brilliance Portal (Нидерланды) и Amira (Германия), позволяющие провести моделирование и виртуальное планирование операции по забору лоскута, в соответствии с установленными необходимыми размерам РАО, а также выполнить моделирование стереолитографического шаблона. Вместе с МСКТ проводилась ангиография (йодсодержащий контраст Оптирей 350) для визуализации реципиентных и донорских сосудов.

Для оценки состояния костного трансплантата и определения степени резорбции после операции в зоне РАО, применяли рентгенологические шкалы Bergland и Chelsea через 1-4-6 месяцев после операции.

Для оценки состояния реципиентной зоны, а именно микроциркуляции тканей в зоне РАО, был использован метод перфузионной компьютерной томографии (ПКТ), проводимый одновременно с МСКТ.

С целью изучения особенностей микрофлоры у пациентов с РАО на предоперационном этапе выполнялось микробиологическое исследование микрофлоры слизистой рта, носа и ороназального сообщения с определением антибиотикограммы на бактериологическом анализаторе Multiscan Walk Away Plus 40/96 (Siemens Healthcare Diagnostics)

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Результаты анализа анамнестических данных и клинического обследования показали, что из 22 опрошенных пациентов у 18 (81,81%) имелись от 1 до 3 попыток операций костной пластики аваскулярными аутотрансплантатами, а у 4 (18,18%) попыток устранения дефекта не проводилось. Ортодонтическое лечение по поводу коррекции прикуса ранее получили 3 пациента (13,63%), 10 пациентов (45,45%) находились на этапе ортодонтической подготовки к двучелюстной ортогнатической операции, 2 пациента (9,09%) никогда не получали

ортодонтического лечения. При клиническом обследовании выявлено ороназальное сообщение различной локализации у 6 (27,27%) пациентов. У 16 пациентов (72,72%) с ОВРГН выявлено отсутствие латерального резца, у 8 пациентов с ДВРГН отсутствовали центральные и латеральные постоянные резцы, при этом дефект достигал от 3,5-4 см в размерах. При анализе соотношения зубных рядов у всех пациентов определялась гнатическая форма мезиальной окклюзии. Только у 3 (13,63%) пациентов, получавших ортодонтическое лечение в детском и подростковом возрасте, отмечался адаптированный прикус, со смыканием на молярах по I классу Angle. Совокупность полученных данных позволила спланировать объем и этапы хирургического лечения.

Изучение микроциркуляции методом ПКТ области расщелины до операции выявило сниженное кровоснабжение зоны РАО у всех пациентов участвующих в исследовании. Повторное исследование выполнялось через 6 месяцев после операции.

В 1 группе у пациентов не было зафиксировано существенных изменений характера кровотока (Таблица 2). Во 2 группе после микрохирургической операции отмечалось значительное увеличение значений исследования: перфузии ($247,09 \pm 10,26$ мл/сек/100 г), скорости кровотока ($24,22 \pm 5,13$ мл/г), увеличение индекса отношения артериальной и венозной перфузии РЕИ ($84,01 \pm 4,44$ НУ) и уменьшение времени накопления контраста ($9,27 \pm 3,09$ сек), данные приведены в Таблице 3 и на Рисунке 1.

Таблица 2 – Результаты изучения перфузии у пациентов 1 группы до и после операции аваскулярной костной пластики

| Зона интереса | Перфузия (мл/сек/100 г) | | РЕИ (НУ) | | ТТР (сек) | | BV (мл/г) | |
|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | Здоровая сторона | 1 группа | Здоровая сторона | 1 группа | Здоровая сторона | 1 группа | Здоровая сторона | 1 группа |
| До операции | $43,36 \pm 4,14$ | $23,85 \pm 10,07$ | $29,95 \pm 5,26$ | $27,73 \pm 4,44$ | $9,23 \pm 11,32$ | $10,22 \pm 2,22$ | $7,83 \pm 0,25$ | $8,15 \pm 2,21$ |
| Через 6 месяцев | $43,42 \pm 10,06$ | $24,01 \pm 10,23$ | $28,41 \pm 8,05$ | $27,5 \pm 5,61$ | $9,76 \pm 1,16$ | $10,29 \pm 3,09$ | $2,9 \pm 4,35$ | $7,8 \pm 1,13$ |

Таблица 3–Результаты данных перфузии для пациентов 2 группы до и после операции с применением реваскуляризованного бедренного лоскута

| Зона интереса | Перфузия (мл/сек/100 г) | | PEI (HU) | | TTP (сек) | | BV (мл/г) | |
|------------------------|-------------------------|---------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|-------------|
| | Здоровая сторона | 2 группа | Здоровая сторона | 2 группа | Здоровая сторона | 2 группа | Здоровая сторона | 2 группа |
| До операции | 43,36 ± 4,14 | 23,35 ± 10,63 | 29,95±5,26 | 27,73±4,44 | 9,23±11,32 | 10,22±2,22 | 7,8 ±0,25 | 8,15±2,21 |
| Через 6 месяцев | 147,09±10,06 | 247,09±10,26 | 91,73±8,05 | 84,01±4,44 | 16,91±1,16 | 9,27±3,09 | 46,12±4,03 | 24,22±5,13, |

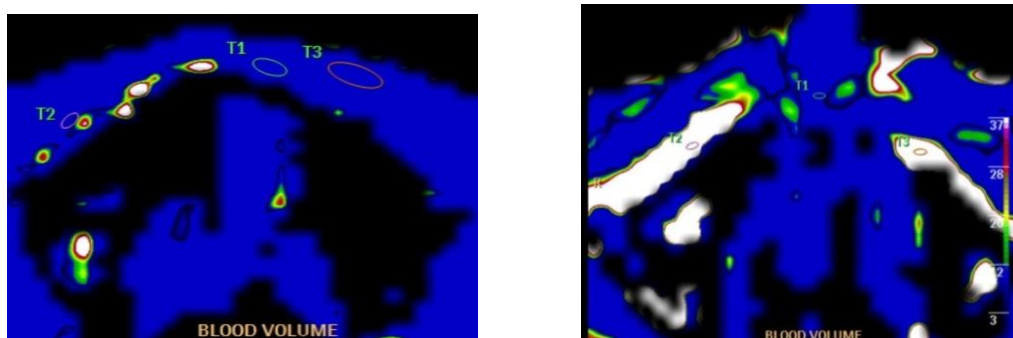


Рисунок 1– Перфузия области расщелины до и после операции

По данным микробиологического исследования пациентов с ВРГН на этапе предоперационной подготовки зарегистрированы ассоциации *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae* с *Candida albicans*, которые составили 67,7% случаев, что требовало назначения профилактического лечения препаратами с использованием бактериофагов и проведения специфичной антибактериальной терапии согласно полученным результатам антибиотикограммы после оперативного лечения (Таблица 4).

Таблица 4 – Наиболее часто встречающиеся ассоциации микробиома у больных с деформациями

| Ассоциации микроорганизмов | Частота встречаемости Абс/% |
|---|--------------------------------|
| Staphylococcus aureus + Staphylococcus epidermidis, auricularis | 3/27,3 |
| Staphylococcus aureus + Candida albicans, laurentii | 4/36,4 |
| Staphylococcus aureus + Enterobacter | 2/18,2 |
| Klebsiella pneumoniae+ Candida albicans, laurentii | 1/9,1 |

По результатам предоперационного обследования определялась тактика и объем хирургического лечения. Для профилактики возникновения воспалительного процесса в области аутотрансплантации первым этапом выполняли устранение ороназального сообщения при помощи методов местной пластики и ротационных лоскутов с осевым кровоснабжением. После клинического обследования, анализа МСКТ и цефалометрического исследования проводили ортодонтическое лечение, а затем хирургическую коррекцию прикуса для предупреждения рецидива зубочелюстной деформации и получения необходимых оптимальных окклюзионных условий для последующей дентальной имплантации, которая планировалась после реконструктивной операции с использованием реваскуляризованного бедренного лоскута.

После вышеописанной консервативной и хирургической подготовки пациентов с ВРГН приступали к устранению РАО.

Устранение дефекта альвеолярного отростка верхней челюсти у пациентов 1 группы выполнялось аваскулярными аутотрансплантатами методом 3D костной пластики. У пациентов 2 группы путем аутотрансплантации реваскуляризованного НКБЛ с переднемедиальной поверхности эпифиза на нисходящей коленной артерии и вене (на усовершенствованный нами метод получен патент РФ № 2668807).

Средние размеры аутотрансплантата составляли от 1,5 – 4 см в длину, от 1,3-1,5 см в ширину от 0,5-0,9 см в толщину. Длина сосудистой ножки составляла в среднем 5-6 см (Таблица 5).

Таблица 5 – Параметры реваскуляризованного бедренного аутотрансплантата при устранении РАО

| № пациента | Параметры костной части НКБЛ (см) | | | Площадь надкостницы (см ²) | Длина сосудистой ножки (см) | Интраоральный анастомоз и пуск лоскута через (a. et v. facialis) |
|------------|-----------------------------------|-------------|--------------|--|-----------------------------|--|
| | Длина (см) | Ширина (см) | Толщина (мм) | | | |
| 1 | 1,5 | 1,5 | 4 | 12 | 4 | + |
| 2 | 2 | 1,5 | 8 | 16 | 5 | + |
| 3 | 2 | 1,5 | 8 | 16 | 5 | + |
| 4 | 3 | 1,5 | 5 | 18 | 5 | + |
| 5 | 2,5 | 1,5 | 9 | 15 | 6 | + |
| 6 | 3,5 | 1,5 | 8 | 15 | 6 | + |
| 7 | 2 | 1,5 | 6 | 12 | 7 | + |
| 8 | 4 | 1,3 | 8 | 41,6 | 7 | + |
| 9 | 3,5 | 1,3 | 6 | 27,3 | 6 | + |
| 10 | 3 | 1,5 | 9 | 40,5 | 6 | + |
| 11 | 4 | 1,3 | 8 | 41,6 | 6 | + |
| 12 | 1,5 | 1,3 | 8 | 15,6 | 5 | + |
| 13 | 2,5 | 1,5 | 9 | 15 | 6 | + |

По результатам контрольной МСКТ на сроках наблюдения 1-4-6 месяцев оценивали эффективность проводимого лечения и изменения пересаженных трансплантатов у пациентов 1 и 2 групп (Таблица 6).

Таблица 6 – Сравнение размеров регенератов пересаженных трансплантатов в зависимости от проведенной методики хирургического лечения через 6 месяцев после операции

| Параметры костного трансплантата | Аваскулярная костная пластика (1 группа) | Реваскуляризованный трансплантат (НКБЛ) (2 группа) |
|----------------------------------|--|--|
| Длина (мм) | 8,25 ± 0,68 | 22,25 ± 13,25 |
| Высота (мм) | 5,02 ± 0,32 | 11,89 ± 2,51 |
| Толщина (мм) | 3,79 ± 0,03 | 7,25 ± 0,61 |
| Плотность (НУ) | 303,75 ± 55,2 | 450,68 ± 15,32 |

В программах “Amira” или “Radianta” определялась плотность регенерата по HU: среднее значение после операции костной пластики составила $303,75 \pm 55,2$; после пересадки НКБЛ составило в среднем $450,68 \pm 15,32$.

Для пациентов с дефектами альвеолярного отростка нами были разработаны 3 категории оценки результатов операции.

1. Хороший результат. Отмечается целостность альвеолярного отростка, отсутствие резорбции костного аутотрансплантата по контрольному МСКТ через 1-4-6 месяцев, полученный трансплантат относится к I типу по шкале Bergland, категории A по шкале Chelsea. Заживление слизистой первичным натяжением, отсутствует ороназальное сообщение. Показатели плотности костной ткани соответствуют типу D3. Новые созданные условия благоприятны для проведения протезирования с опорой на дентальные имплантаты.
2. Удовлетворительный результат. Отмечается ремоделирование аутотрансплантата по контрольному МСКТ, полученный трансплантат относится ко II, III типу по шкале Bergland, категории C, D по шкале Chelsea. Показатели плотности костной ткани соответствуют типу D3, D4. для установки дентальных имплантатов требуется корригирующая операция с подсадкой аваскулярного аутотрансплантата, меньшая по объему, чем первоначальная. Заживление слизистой первичным или вторичным натяжением, ороназальное сообщение отсутствует.
3. Неудовлетворительный результат. Значительная резорбция (тип IV по шкале Bergland, категории B, E, F по шкале Chelsea) или некроз аутотрансплантата, наблюдается ороназальное сообщение, необходимо повторное оперативное вмешательство в полном объеме.

Основываясь на разработанные нами критерии эффективности лечения проведена оценка результатов 2 групп (Таблица 7).

Таблица 7–Распределение пациентов по результатам лечения

| Результат лечения | Количество пациентов по группам | | Суммарное количество пациентов и % |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | 1 группа (костная пластика) | 2 группа (НКБЛ) | |
| хороший | 0 (0%) | 8 (72,7%) | 8 (36,4 %) |
| удовлетворительный | 1(9,09%) | 1 (9,09%) | 2 (9,1 %) |
| неудовлетворительный | 10 (90,9%) | 2 (18,2%) | 12 (54,5 %) |

По результатам в 1 контрольной группе на ранних сроках реабилитации (9-10 сутки) наблюдалось раскрытие костных блоков и заживление вторичным натяжением, по контрольным МСКТ отмечался процесс патологической резорбции на сроках наблюдения 4-6 месяцев. Только в 1 случае (9, 09%) отмечался удовлетворительный результат костной пластики - II тип по шкале Bergland (Рисунок 2), категория С по классификации Chelsea (Рисунок 3), который позволил провести протезирование с опорой на дентальный имплантат через 6 месяцев после операции.

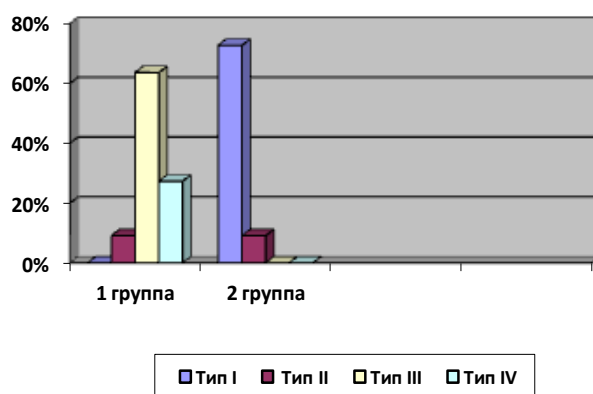


Рисунок 2 – Сравнительные результаты костной пластики у пациентов 1 и 2 группы по шкале Bergland

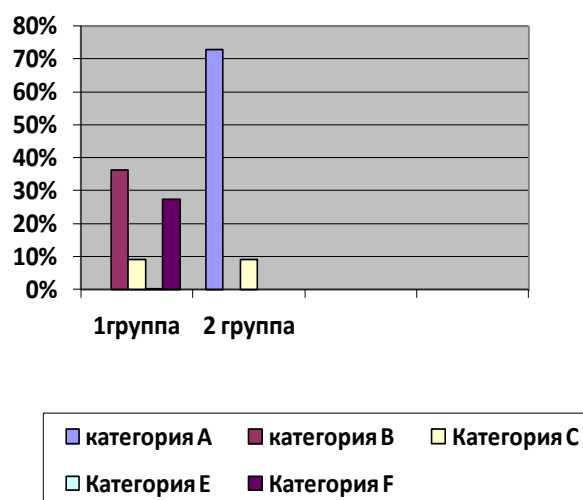


Рисунок 3 – Результаты проведенной костной пластики у пациентов обеих групп по классификации Chelsea

Из 11 пациентов 2 группы прооперированных предложенным нами усовершенствованным методом в 9 случаях (81,81%) было констатировано полное приживание реваскуляризированного аутотрансплантата, а в 2 случаях (18,18%) зафиксирован его некроз: в 1 случае на ранних сроках реабилитации (9-е сутки), во 2 случае - через 2 месяца после операции. При оценки результата операции проводили контрольную МСКТ через 6 месяцев, по которой нами был зарегистрирован I тип регенерата по Bergland и категория А по классификации Chelsea в 8 случаях (72,7%) - полная регенерация по высоте альвеолярной перегородки, что означало хороший результат аутотрансплантации. В 1 случае (9,09%) отмечался II тип по Bergland и категория С по шкале Chelsea, где регенерация высоты альвеолярной перегородки на $\frac{3}{4}$, являясь удовлетворительным результатом.

Таким образом, в 1 группе имплантация выполнена в 1 случае (9,09%), во 2 группе в 9 случаях (81,81%). В настоящее время ортопедическое лечение закончено в 9 случаях (81,81%), 1 пациент находится в процессе ортопедической реабилитации.

Полученные нами результаты клинического применения реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата в соответствии с разработанными критериями оценки результатов лечения наглядно свидетельствуют о том, что данный вид перфорантного лоскута является оптимальным и во многих случаях представляет собой единственную альтернативу его применения в сравнении со стандартными методами костной пластики при устранении РАО у пациентов с ВРГН.

Анализ осложнений

Устранение РАО реваскуляризированным надкостнично-кортикальным аутотрансплантатом было выполнено у 11 пациентов во 2 группе. В 2 случаях (9,09%) нами были зафиксированы осложнения, которые были проанализированы (Рисунок 5).



Рисунок 4 – Диаграмма осложнений после аутотрансплантации бедренного лоскута

В одном клиническом случае наблюдалось осложнение со стороны реципиентной зоны в виде нагноения костного компонента трансплантата, а затем некроза через 2 месяца после операции. Данное осложнение связано с хроническим воспалительным процессом со стороны негерметично сопоставленной в ходе операции носовой выстилки. Микробиологическое исследование посевов со слизистой носа и рта показало наличие высокого уровня обсемененности патогенной микрофлорой *K. pneumonia* 10^6 КОЕ/см³, *S. aureus* 10^6 КОЕ/см³. Необходимо отметить важность предоперационной подготовки, заключающейся в исследовании микрофлоры слизистой рта, носа и ороназального сообщения при его наличии. Выполнение посевов в предоперационном периоде позволяет выявлять наличие патогенных микроорганизмов и их устойчивость к группам антибиотиков. Местное применение чувствительных к микрофлоре бактериофагов, антибиотиков до и после операции позволяет снижать риск контаминации микроорганизмами костного компонента аутооттрансплантата, а также особенно уязвимо губчатого вещества. Немаловажным фактором также является отсутствие остаточных щелевидных дефектов в области рубцов твердого неба после уранопластики, через которые также имеется сообщение микрофлоры полости рта и носа. Поэтому в целях подготовки к микрохирургической операции и снижения рисков осложнения, вызванных хронической инфекцией, в обязательном порядке должны выполняться предварительные операции по устранению соустья с пластикой местными тканями, ротационными слизистыми лоскутами или слизисто-мышечным лоскутом на лицевой артерии. Данные полученного осложнения необходимо принимать к сведению при разработке показаний и практических рекомендаций к применению реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутооттрансплантата у пациентов с ВРГН и отказа от его использования у пациентов с хроническим воспалительным процессом в полости носа и со стороны ороназального сообщения.

Второе осложнение, с которым мы столкнулись в реципиентной зоне, произошло в результате нарушения хирургической техники подъема лоскута. Интраоперационно, на этапе забора костного компонента при создании форсированного рычагообразного движения долотом, возник горизонтальный перелом трансплантата, что в дальнейшем послужило причиной его неадекватной фиксации в область РАО и отсутствием консолидации с альвеолярным отростком на 9 сутки. Было выполнено удаление металлоконструкций и костного компонента аутооттрансплантата, с сохранением сосудистой ножки, так как по доплеровскому исследованию отмечалась хорошая пульсовая волна в зоне анастомоза. В целях профилактики вышеописанного осложнения обоснован выбор использования более

аккуратных хирургических инструментов, а также пьезохирургии. Немаловажна также отработка и совершенство мануальных навыков забора лоскута.

Анализируя клинические данные на основании изучения результатов лечения и осложнений, нами был разработан алгоритм реабилитации пациентов с ВРГН с применением реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного лоскута для получения оптимального результата хирургического лечения (Рисунок 5).

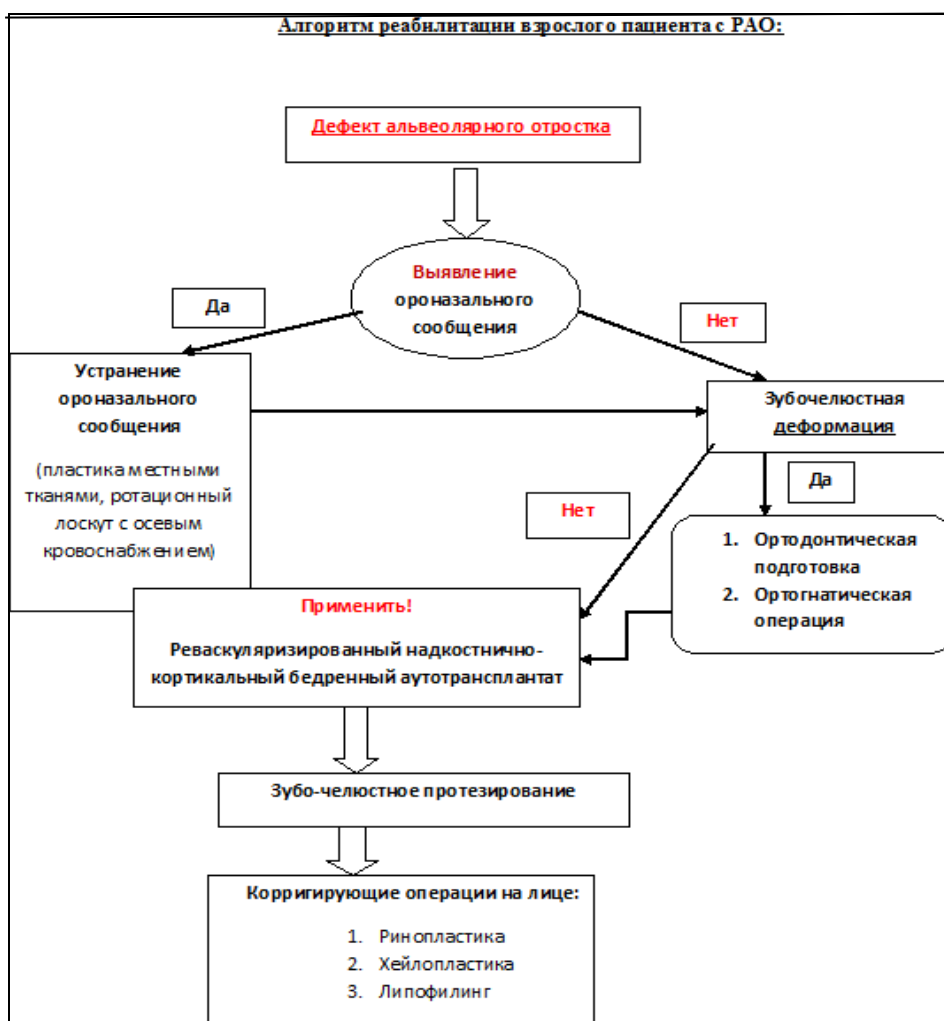


Рисунок 5 – Схема алгоритма реабилитации взрослых пациентов с РАО

ВЫВОДЫ

1. Характерными клинико-анатомическими особенностями взрослых пациентов с расщелиной губы и нёба наряду с остаточным дефектом альвеолярного отростка является наличие ороназального сообщения (27,3%), зубочелюстная деформация (86,4%), рубцовая деформация губы и носа (100%).

2. Микробиом слизистой оболочки рта, ороназального сообщения и носа у больных с врожденной расщелиной губы и нёба следует рассматривать как «патологический дисбактериоз». Ведущее значение в микробиоме имеют ассоциации *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae* с *Candida albicans*, которые составили 67,7% случаев.

3. По данным ПКТ нарушение микроциркуляции тканей в области расщелины губы и нёба характерно для всех пациентов с ВРГН и сопровождается низкими значениями перфузии до операции ($23,85 \pm 10,07$ мл/сек/100г, объем кровотока $8,15 \pm 2,21$ мл/г, время пика накопления контраста $10,22 \pm 2,22$ сек.) и остаются без существенных изменений после костной пластики.. После микрохирургической аутоотрансплантации бедренного лоскута отмечалось повышение значений исследования: перфузии до $247,09 \pm 10,26$ мл/сек/100г, объем кровотока увеличился до $24,22 \pm 5,13$ мл/г при сокращении времени накопления контраста до $9,27 \pm 3,09$ сек.

4. Аутоотрансплантация надкостнично-кортикального бедренного лоскута, сформированного в области переднемедиального эпифиза бедренной кости на нисходящей коленной артерии является усовершенствованным методом, который позволяет выполнять необходимый по размерам забор аутоотрансплантата в безопасной зоне, как кортикального, так и губчатого компонентов, что показало свою эффективность при устранении дефекта альвеолярного отростка верхней челюсти.

5. На основании данных МСКТ аутоотрансплантация реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного лоскута во 2 группе пациентов показала свою высокую результативность (I тип регенерата по Bergland, категория А по классификации Chelsea в 72,7% случаях) по сравнению со стандартной методикой аваскулярной костной пластики у пациентов 1 группы (в 9,09% отмечался II тип по Bergland, категория С по шкале Chelsea) на сроках наблюдения в 6 месяцев и позволила проводить дентальную имплантацию.

6. Показанием к проведению микрохирургической операции с помощью реваскуляризированного надкостнично-кортикального бедренного аутоотрансплантата является наличие расщелины альвеолярного отростка размерами более 1 см, а также в тех ситуациях, где применение других методик аваскулярных костных пластик было неэффективным и сопровождалось патологической резорбцией костной ткани.

7. Разработанный алгоритм реабилитации пациентов с врожденной расщелиной губы и

нёба позволяет оптимизировать выбор метода хирургического лечения в зависимости от тяжести деформации, а также обеспечить устойчивый функциональный и эстетический результаты.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед устранением расщелины альвеолярного отростка при помощи реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутооттрансплантата необходимо проанализировать анамнез и клиническую картину, определить необходимые этапы комплексной консервативной и хирургической подготовки включающей устранение ороназального сообщения, ортохирургическое лечение.
2. На предоперационном этапе оценить трехмерно дефект и состояние участка донорской кости, состояние лицевых сосудов, определить длину и уровень отхождения нисходящей коленной артерии согласно полученным результатам ангиографии.
3. Проводить микробиологическое исследование с определением чувствительности микрофлоры к антибиотикам, при необходимости назначить на предоперационном этапе консервативное лечение с учетом чувствительности микробной флоры к антибиотикам. Для предупреждения возникновения гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде включать в схему антимикробной терапии бактериофаги.
4. Формирование надкостнично-кортикального бедренного аутооттрансплантата необходимо начинать после выделения сосудистой ножки без ее отсечения, после чего выполнить рассечение тканей надкостницы по поверхности переднемедиального эпифиза бедренной кости, отступя 1,5-2 см по краям планируемого трансплантата, остеотомию костной части рекомендуется выполнять при помощи пьезохирургических инструментов, а также изогнутого и прямых долот.
5. При подготовке реципиентного ложа особое внимание следует уделять герметичности выстилки носовой слизистой, при необходимости выполнить ее ушивание вывороточными и непрерывными швами монофиламентной резорбируемой нитью толщиной 5,0 – 6,0, дополнительно проложить или ротировать в эту область фрагмент выкроенной надкостницы трансплантата.
6. Моделировку костной части аутооттрансплантата необходимо выполнять после отсечения сосудистой ножки по заранее смоделированному стереолитографическому шаблону, согласно размерам дефекта.

7. После моделировки и фиксации аутотрансплантата в область расщелины альвеолярного отростка сосудистая ножка проводится через тоннель под слизистой щеки к месту выделенных ранее реципиентных сосудов для выполнения анастомоза.
8. Для реваскуляризации надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата оптимальными реципиентными сосудами являются лицевые артерия и вены, выделенные внутриротовым доступом. Анастомоз рекомендуется выполнять узловыми или непрерывными швами нитью не толще пролена 9.0-10.0.
9. Ушивание раны реципиентной области проводить после предварительной достаточной мобилизации тканей над аутотрансплантатом без натяжения монофиламентным резорбируемым шовным материалом не толще 5,0 – 6, 0.
10. Дентальную имплантацию можно выполнять через 4-6 месяцев в области пересаженного реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного аутотрансплантата.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1) Гилёва, К.С. Устранение дефекта альвеолярного отростка верхней челюсти у пациентов с врожденной расщелиной губы и неба / К.С.Гилёва, Чкадуа Т.З., Романова Е.М., Мохирев М.А.// Стоматология.– 2017.–Том 96.– №6(выпуск 2). –С. 59–60.

2) Гилёва, К.С. Реконструкция альвеолярного отростка верхней челюсти у пациентов с врожденной расщелиной губы и неба при помощи реваскуляризованного бедренного надкостнично-кортикального аутотрансплантата / К.С. Гилёва, Т.З. Чкадуа, Е.М. Романова, М.А. Мохирев, М.М. Чёрненький, П.И. Давыденко, С.С. Фролов, Ф.Н. Мустафина // Сборник тезисов VI Национального конгресса “Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология”.–2017.– С17–18.

3) Гилёва, К.С. Новый метод устранения дефекта альвеолярного отростка у пациентов с врожденной расщелиной губы и неба / К.С. Гилёва, Т.З.Чкадуа, Е.М. Романова, М.А. Мохирев, Р.Н. Аскеров, Ш.Н. Йигиталиев, Ф.Н. Мустафина. // Материалы 4-й конференции памяти акад. Н.О. Миланова “ Пластическая хирургия в России. Актуальные Вопросы микрохирургии 15-16 февраля.–М.: Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.–2018.–№1. – С. 70–71.

3) Гилева, К.С. Использование реваскуляризованного бедренного-надкостнично-кортикально-губчатого аутотрансплантата в реконструкции дефектов альвеолярного отростка верхней челюсти у пациентов с врожденной расщелиной губы и неба / К.С. Гилёва, Т.З.Чкадуа, Е.М. Романова, С.Б. Буцан, М.А. Мохирев, Ш.Н. Йигиталиев, Р.Н. Аскеров, М.М. Черненький., К.Ф. Абдуллаев, С.С. Фролов, П.И. Давыденко, Г.Р. Арутюнов. // Анналы пластической,

реконструктивной и эстетической хирургии.– 2018.–№1. – С. 10–20 –4.

4) Чкадуа, Т.З. Микрохирургическая аутотрансплантация у пациентов с врожденной расщелиной губы, неба и альвеолярного отростка / Т.З. Чкадуа, Е.М.Романова, К.С.Гилёва, М.А.Мохирев, П.И.Давыденко //сборник тезисов VI междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием: приложение 2. –М.– 2018.–С 73 – 74

5) Чкадуа, Т.З., Применение реваскуляризованного надкостнично-кортикального бедренного лоскута у взрослых пациентов с врожденной расщелиной губы и неба / Т.З. Чкадуа, К.С.Гилёва, Е.М.Романова // сборник тезисов V Междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием приложение 2.–2017.– С 63–64.

6) Romanova, E.M. New Method Of Reconstruction Alveolar Bone Defects In Patients With Cleft Lip And Palate / E.M. Romanova, T.Z. Chkadua, K.S Gileva, M.A. Mokhyrev // 24 Congress of the EACMF.– Munich.–18-21 sept. 2018 г.

7) Чкадуа, Т.З. Комплексная реабилитация пациента с односторонней врожденной расщелиной губы, нёба и альвеолярного отростка (клиническое наблюдение) / Т.З. Чкадуа, Е.М. Романова, К.С. Гилёва, М.А. Мохирев, Г.Р. Арутюнов, П.И. Давыденко / Российский стоматологический журнал.– 2018 .– №5.– С 249–254.

8) Гилёва, К.С. Клинический опыт применения Famm – лоскута в реконструкции мягких тканей полости рта / К.С. Гилева, Е.М. Романова, Е.А. Миронова, А.А. Смаль // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии .–2018.–№4. – С 70–71.

9) Гилёва, К.С. Эстетический подход к реваскуляризации лоскутов области лица и шеи / К.С. Гилёва, К.Ф. Абдуллаев, Е.М. Романова, А.А. Смаль // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.– 2018.–№4.– С 71–72.

10) Чкадуа, Т.З. Эстетический подход к костной пластике в области врожденной расщелины губы, неба и альвеолярного отростка / Т.З. Чкадуа, К.С. Гилёва, Е.М. Романова, М.А. Мохирев. // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.– 2018.– №4. – С .139–140.

11) Чкадуа Т.З., Гилёва К.С., Романова Е.М., Мохирев М.А., Абдуллаев К.Ф., Кудрявцев А.В. Способ устранения расщелины альвеолярного отростка верхней челюсти Патент РФ № 2668807. Опубликовано 02.10.2018 г. Бюл. №10

12) Гилёва К.С., Романова Е.М., Абдуллаев К.Ф. Способ реваскуляризации аутотрансплантата в челюстно-лицевой области. Патент РФ № 2678040 Опубликовано 22.01.2019 г. Бюл. №10