

САДИЛИНА

Софья Владимировна

ОБОСНОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ  
АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И АЛЬВЕОЛЯРНОЙ  
ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ  
ЗУБОВ

14.01.14 – стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург

2019

Работа выполнена на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук, профессор  
**Калакуцкий Николай Викторович**

**Официальные оппоненты:**

**Байриков Иван Михайлович** – доктор медицинских наук, профессор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, заведующий кафедрой.

**Слётов Александр Анатольевич** - доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

**Ведущая организация** - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «17» июня 2019 года в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Д 215.002.09 на базе ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ (194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6).

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке и на официальном сайте ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова» МО РФ

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 года.

**Ученый секретарь**  
**диссертационного совета**  
доктор медицинских наук, доцент.

**С. В. Чурашов**

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

В настоящее время у многих пациентов разных возрастных групп отмечается частичная и полная потеря зубов на одной или обеих челюстях, что значительно снижает их качество жизни. Длительно существующие дефекты зубных рядов приводят к выраженной атрофии костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти (АОВЧ) и альвеолярной части нижней челюсти (АЧНЧ). В таких случаях выполнить протезирование зубов несъёмными ортопедическими конструкциями практически невозможно, да и съёмные протезы осуществляют свою функцию неудовлетворительно. Несмотря на бурное развитие стоматологии и челюстно-лицевой хирургии за последние десятилетия, лечение и полноценная реабилитация пациентов с протяженными дефектами зубных рядов и полной потерей зубов верхней и/или нижней челюстей, сопровождающихся выраженной атрофией костной ткани, остаётся непростой задачей (Кулаков А.А., 2014; Осман Б.М., 2015; Ямуркова Н.Ф., 2015; Jokstad A., 2015; Lang N.P., 2015). Выходом из положения является установка достаточно количества дентальных имплантатов для последующей фиксации на них ортопедической конструкции. Несъёмные протезы с опорой на имплантаты имеют лучшие функциональные и эстетические свойства, являются более долговечными и почти всегда удовлетворяют ожиданиям пациентов.

При выраженной атрофии костной ткани АОВЧ и/или АЧНЧ установка имплантатов без хирургической подготовки, как правило, практически невозможна. В таких клинических ситуациях требуется проведение костной пластики перед имплантацией. В зависимости от вида и степени атрофии костной ткани, протяженности и характеристик дефектов зубных рядов, количества имплантатов, планируемых для установки, типа будущей ортопедической конструкции, наличия вредных привычек и сопутствующих заболеваний у пациента используются различные методы восстановления

АОВЧ и АЧНЧ и виды костнопластических материалов (Гажва Ю.В., 2014; Иванов С. Ю., 2013; Малышева Н.А., 2013; Alfaro F. H., 2013; Kim Y.K., 2009). В связи с этим, обоснование выбора донорской зоны и метода костной пластики в сложных клинических ситуациях поможет расширить показания к их использованию и улучшить полную стоматологическую реабилитацию больных.

### Степень разработанности темы исследования

Несмотря на большое количество исследований и публикаций, посвящённых проблемам полной реабилитации пациентов с выраженной атрофией костной ткани АОВЧ и АЧНЧ, остаётся много нерешённых вопросов (Ушаков А.И., 2016; Bassetti M.A., 2015; Cullum D.R., 2015). До настоящего времени не выработаны чётко сформулированные и детально обоснованные алгоритмы выбора метода реконструкции АОВЧ и АЧНЧ и вида костнопластического материала при значительной атрофии альвеолярной кости для достижения благоприятного результата лечения пациента (Хлутков Е.С., 2012; Черниченко А.А., 2015).

### Цель исследования

Совершенствование методов костной пластики у пациентов с выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти для создания оптимальных условий проведения рационального зубного протезирования с опорой на дентальные имплантаты.

### Задачи исследования

1. Изучить морфологические особенности регенерации костной ткани после проведения аугментации методом расщепления с

использованием различных видов костнопластических материалов (аутогенных, аллогенных, ксеногенных).

2. Провести сравнительный анализ морфологической структуры интактной костной ткани из наиболее часто используемых для костной пластики внутриротовых (ветвь нижней челюсти) и внеротовых донорских зон (кости свода черепа, гребень подвздошной кости, латеральный край лопатки).

3. Разработать и внедрить в клиническую практику новую внеротовую донорскую зону - латеральный край лопатки для использования последней при подготовке пациентов с выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти к дентальной имплантации.

4. Сравнить эффективность использования аутотрансплантатов из области ветви нижней челюсти, гребня подвздошной кости и латерального края лопатки для реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти по клиническим и рентгенологическим данным.

#### Научная новизна исследования

1. Впервые на основании морфологических данных выполнен сравнительный анализ структуры новообразованной костной ткани после проведения аугментации методом расщепления с использованием разных групп костнопластических материалов у больных с атрофией альвеолярной части нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти.

2. Проведена сравнительная оценка морфологической структуры интактной костной ткани из наиболее часто используемых для костной пластики внутриротовых (ветвь нижней челюсти) и внеротовых донорских зон (кости свода черепа, гребень подвздошной кости, латеральный край лопатки).



3. Впервые разработана и внедрена в клиническую практику новая внеротовая донорская зона для забора костных аутотрансплантатов при реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти – латеральный край лопатки. Доказаны его высокие пластические свойства (патент РФ № 2661039 от 11.07.2018).

4. Разработана классификация атрофий альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти; разработан алгоритм выбора костных аутотрансплантатов и методов костной пластики в зависимости от выраженности атрофии при подготовке больных к протезированию с опорой на дентальные имплантаты.

#### Теоретическая и практическая значимость исследования

Полученные в ходе исследования данные позволили улучшить эффективность лечения больных с выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти при их подготовке к протезированию с опорой на дентальные имплантаты.

Предложена новая внеротовая донорская зона для забора костных аутотрансплантатов при реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти – латеральный край лопатки успешно внедрена в клиническую практику и является методом выбора при выполнении костной пластики у больных с выраженной атрофией альвеолярной кости при подготовке к имплантации.

Разработанная классификация атрофий альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти и алгоритм выбора костных аутотрансплантатов и методов костной пластики в зависимости от выраженности атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти при подготовке больных к протезированию с опорой на дентальные имплантаты позволили усовершенствовать тактику лечения больных.

Результаты исследования внедрены в практическую работу клиники челюстно-лицевой и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России и могут быть использованы в работе всех стоматологов-хирургов и челюстно-лицевых хирургов в амбулаторных и стационарных условиях. Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России.

### Методология и методы исследования

Диссертация выполнена на основе открытого сравнительного нерандомизированного исследования с архивным контролем с использованием лабораторных, клинических, морфологических статистических методик.

Для оценки эффективности выполнения реконструктивных операций на альвеолярном отростке верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти (аугментации методом расщепления, открытого синус-лифтинга и «винирной пластики») использованы современные методы исследования: рентгенологические, лабораторные, клинические, гистологические и статистические.

Гистологическое исследование выполнялось после проведения аугментации методом расщепления с использованием различных групп костнопластических материалов (аутогенные, аллогенные и ксеногенные) в срок через 4 месяца после проведения реконструкции. На этапе формирования ложа для введения дентального имплантата у пациентов осуществлялся забор костных биоптатов в зоне ранее проведённой аугментации. Таким образом, удалось исключить дополнительную травматизацию. Проводилось гистологическое исследование интактной костной ткани из наиболее часто используемых донорских зон. Для этого на этапе формирования аутотрансплантата были взяты костные блоки для исследования. Всем пациентам до костной пластики и в сроки от 4 месяцев

после её проведения выполнялась компьютерная томография челюстей, по результатам которой оценивались параметры альвеолярной кости в зоне проведения реконструкции и степень прироста костной ткани.

По окончании работы был выполнен статистический анализ полученных данных. Доказана эффективность проведённых операций, разработанного алгоритма выбора костнопластического материала и метода костной пластики в зависимости от выраженности атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти при подготовке больных к протезированию с опорой на дентальные имплантаты и сформированы практические рекомендации.

#### Положения, выносимые на защиту

1. Морфологическими исследованиями подтверждена целесообразность использования аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти методом расщепления с использованием аутогенного, аллогенного или ксеногенного костнопластического материала у больных с шириной альвеолярной кости не менее 2 мм с сохранённой высотой.
2. Строение костной ткани из латерального края лопатки сходно по структуре с костью из ветви нижней челюсти.
3. Аваскулярные костные трансплантаты из латерального края лопатки могут быть использованы для проведения реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти при выраженной атрофии.
4. Оптимальными сроками установки имплантатов после проведения костной пластики альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти с использованием аутогенных трансплантатов из области ветви нижней челюсти и латерального края лопатки являются 4 месяца, а при пересадке костных блоков из гребня подвздошной кости – 5 месяцев, что подтверждается клиническими и рентгенологическими данными.



## Степень достоверности и апробация диссертации

Достоверность результатов исследования обоснована достаточным количеством клинического материала, использованием современных методов клинических и лабораторных исследований, а также программ статистической обработки полученных данных.

Результаты диссертационного исследования внедрены в клинике челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России, в стоматологическом отделении ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России.

Результаты настоящей работы докладывались и обсуждались на следующих научных конференциях: Всероссийская юбилейная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, посвящённая 85-летию основания кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова» (Санкт-Петербург, 25-26 ноября 2014 г.); III Междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи (Москва, 25-27 мая 2015 г.); IX Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Современная стоматология» (Санкт-Петербург, 25 октября 2016 г.); V Междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи (Москва, 29-31 мая 2017 г.); Всероссийская конференция «Возможности регенеративной медицины при лечении пациентов с заболеваниями лица и шеи» (Москва, 25 сентября 2017 г.); Всероссийская юбилейная научно-практическая конференция "Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. Посвящённая 80-летию со дня рождения профессора М.А. Слепченко» Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (Санкт-Петербург, 21-22 ноября 2017 г.).

## Публикации

По теме диссертационной работы опубликовано 4 научных работы, из них 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК

Министерства образования и науки РФ. По материалам исследования получен патент РФ № 2661039 от 11.07.2018 «Способ костной пластики альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти».

#### Личный вклад автора в проведенное исследование

Автором лично был осуществлен подготовительный этап исследования – постановка цели и задач; проведен анализ отечественных и зарубежных источников литературы по изучаемой патологии; выполнен подбор и клиническое обследование пациентов; в составе оперирующей бригады автором выполнено 200 реконструкций альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти с использованием разных костнопластических материалов, из которых 133 операции с использованием свободных костных аутотрансплантатов; выполнен сбор и систематизация результатов КТ-исследования челюстей и результатов морфологического исследования костных биоптатов; совместно с врачом-патологоанатомом выполнен анализ результатов морфологического исследования костных биоптатов; проведена статистическая обработка полученных данных, выполнен анализ и оформление результатов исследования. Автором подготовлены публикации по результатам проведенного исследования. Личный вклад автора составляет 95 %.

#### Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, пяти глав собственных исследований, обсуждения результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа представлена на 194 машинописных страницах и содержит 37 рисунков. Список литературы содержит 202 источника, из них: 102 отечественных и 100 зарубежных авторов.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

## Материалы и методы исследования

За период с 2013 по 2017 год на отделении челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России были обследованы и прооперированы 200 больных с дефектами альвеолярного отростка верхней челюсти (АОВЧ) и/или альвеолярной части нижней челюсти (АЧНЧ). Данные пациенты обратились в клинику для устранения дефектов зубных рядов методом дентальной имплантации. Однако по результатам проведённого клинико-рентгенологического обследования было выявлено, что у них отмечался дефект костной ткани АОВЧ и/или АЧНЧ, препятствующий установке имплантатов в оптимальное положение. Таким пациентам была показана реконструкция АОВЧ и/или АЧНЧ перед имплантацией.

Из 200 пациентов было 67 (33,5%) мужчин и 133 (66,5%) женщины в возрасте от 18 до 71 года, средний возраст больных был  $48,56 \pm 0,82$  лет. Средний возраст составил: у мужчин —  $50,16 \pm 1,44$  года; женщин —  $47,75 \pm 0,99$  лет.

У 179 (89,5%) пациентов отмечалась частичная потеря зубов на одной или обеих челюстях. У большинства больных были концевые дефекты зубных рядов 127 (63,5%), в том числе 65 (32,5%) – на верхней челюсти, 49 (24,5%) – на нижней челюсти, 13 (6,5%) – на обеих челюстях. У 21 (10,5%) больного имелась полная потеря зубов верхней и/или нижней челюсти. Суммарная протяженность дефектов в пределах зубного ряда была от 1 зуба до 28 зубов, среднее значение составляло  $5,84 \pm 0,41$  зуба.

Все пациенты по результатам рентгенологического исследования были разделены на 4 группы по виду и топографии дефекта АОВЧ и/или АЧНЧ и по той операции, которая им была показана.

I группа (n=25) – пациенты с горизонтальным дефектом костной ткани АОВЧ и/или АЧНЧ. Ширина альвеолярной кости была не менее 2,0 мм, при высоте более 10 мм. Для увеличения ширины АЧНЧ и/или АОВЧ проводилась аугментации методом расщепления.

II группа (n=47) – пациенты с вертикальным дефектом АОВЧ в боковом отделе, высота альвеолярного отростка была менее 5 мм. Пациентам этой группы выполнялся открытый синус-лифтинг.

III группа (n=77) - больные с разной степенью атрофии АЧНЧ в переднем и боковом отделах и/или АОВЧ только в переднем отделе. Этим пациентам была проведена костная пластика по типу «винирной техники».

IV группа (n=51) – в эту группу включены пациенты с несколькими дефектами костной ткани в боковом или центральном отделах АЧНЧ или в переднем отделе АОВЧ в сочетании с дефектом АОВЧ в боковом отделе. У них отмечался дефект костной ткани по высоте и ширине. Для реконструкции одномоментно проводилось два метода костной пластики по типу «винирной техники» и открытый синус-лифтинг с использованием костных аутотрансплантатов.

Распределение мужчин и женщин в исследуемых группах статистически не отличалось (критерий Пирсон Хи-квадрат  $p=0,30$ ). Также исследуемые группы были сопоставимы по возрасту (критерий Пирсон Хи-квадрат  $p = 0,09$ ).

Суммарная протяженность дефектов зубных рядов в исследуемых группах проанализирована с помощью критерия Краскелла-Уоллиса:  $H(3, N= 200) = 72,70$   $p = 0,00$ . Получено, что IV группа статистически значительно отличается от других групп, таким образом, исследуемые группы между собой не сопоставимы.

В сроки от 4 до 6 месяцев после костной пластики проводилось рентгенологическое исследование, для оценки величины и формы реконструированного АОВЧ и/или АЧНЧ, и последующую имплантацию. Через 4 месяца на нижней челюсти и через 6 месяцев на верхней челюсти

проводили открытие имплантатов и установку формирователей десневой манжетки. После чего, пациента направляли к стоматологу-ортопеду для изготовления ортопедической конструкции с опорой на имплантаты и окончания функциональной реабилитации больного. Таким образом, период хирургического лечения больного занимал от 8 до 12 месяцев.

Были проанализированы наиболее часто используемые классификации дефектов зубных рядов и атрофий АОВЧ и АЧНЧ российских и зарубежных авторов. На основании данных источников сформулирована рабочая классификация атрофий АОВЧ и АЧНЧ, представляющая собой модификацию классификации атрофий Seibert J.S., 1983 с учётом классификации дефектов зубных рядов Трезубова В.Н., 1989. На рисунке 1 представлен проект разработанной классификации.

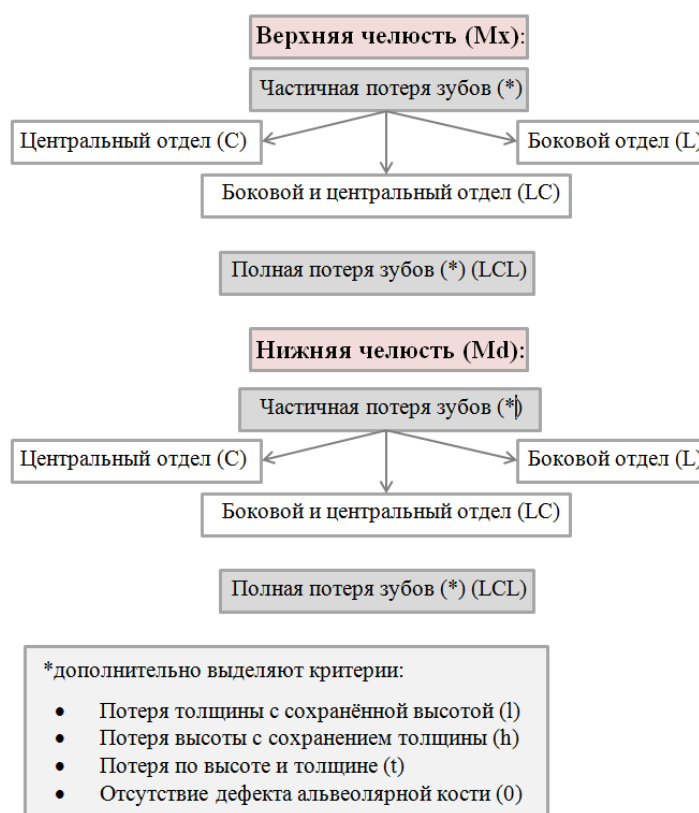


Рисунок 1 — Классификации степени атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти.

## МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОСТНОГО МАТЕРИАЛА

Морфологические исследования выполнены на базе патологоанатомического отделения ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ. Распределение усреднённых значений исследуемых параметров по проценту площади в биоптатах из донорских зон проведённом при увеличении 200, представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Морфологические параметры в исследуемых биоптатах из донорских зон ( $M \pm m$ )

Показатели	Ветвь нижней челюсти	Кости свода черепа	Гребень подвздошной кости	Латеральный край лопатки
Балки	89,96±1,87	68,64±9,39	23,84±2,80	67,5±10,19
Межбалочное пространство	3,49±2,24	0,12±0,05	16,98±5,68	0,04±0,02
Васкуляризация	0,05±0,02	3,05±0,91	3,92±1,31	1,31±0,21
Клетки	6,49±0,57	28,2±0,54	55,26±7,33	31,15±10,02

Из таблицы 1 видно, что наибольшая плотность балок отмечалась в биоптатах из области ветви нижней челюсти, а наименьшая в области гребня подвздошной кости (ГПК). При анализе степени васкуляризации костной ткани выявлено, что наибольшая ее степень отмечалась в ГПК. Плотность клеточных элементов в области костей свода черепа и латерального края лопатки (ЛКЛ) сопоставима. Таким образом, можно сделать вывод, что костная ткань из ЛКЛ по морфологическому строению сходна с ветвью нижней челюсти.

Для выбора оптимального костнопластического материала (КПМ) при реконструкции АОВЧ и/или АЧНЧ методом расщепления, было выполнено морфологическое исследование костных биоптатов. В зависимости от вида



используемого материала пациенты были разделены на 4 подгруппы по 10 исследуемых. Полученные результаты сравнивались с контрольными характеристиками интактной кости. Результаты морфологического исследования биоптатов представлены в таблице 2.

Таблица 2.

## Результаты морфологического исследования в подгруппах (M±m)

Показатели	Аутогенный КПМ	Ксеногенный КПМ	Аллогенный КПМ	Интактная кость
Балки	54,18±3,66	47,31±4,75	37,47±11,64	89,96±1,87
Межбалочное пространство	35,13±5,74	33,48±3,88	37,91±11,58	3,49±2,24
Васкуляризация	9,91±5,32	6,93±2,53	4,72±3,28	0,05±0,02
Материал	0,42±0,13	8,96±3,43	16,85±5,32	0,00
Клетки	0,36±0,07	3,3±2,54	3,06±1,64	6,49±0,57

Из таблицы 2 видно, что наибольшая плотность балок и степень васкуляризации отмечалась при использовании аутогенного КПМ. Также в сравнении с другими группами КПМ выявлено наименьшее количество остаточного материала, при использовании аутогенного КПМ, что говорит об оксификации материала и его лучшей остеоинтеграции. Наиболее количество остаточного материала отмечалось при использовании аллогенного КПМ, что свидетельствовало о его низкой скорости биodeградации. При оценке соотношения остеогенных клеток на увеличении 400 видно, что наибольшее количество остеоцитов отмечено в 3 подгруппе, что говорит об окончании периода остеогенеза. Таким образом, по результатам морфологических исследований при использовании аутогенного КПМ по своей структуре костная ткань наиболее сходна с интактной костью, а при использовании аллогенного КПМ – наименее.

## ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КРАЙ ЛОПАТКИ – НОВАЯ ДОНОРСКАЯ ЗОНА ДЛЯ ПЛАСТИКИ АОВЧ И АЧНЧ АВАСКУЛЯРНЫМИ КОСТНЫМИ БЛОКАМИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНЫХ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ НА ОСНОВЕ ИМПЛАНТАТОВ

Область ЛКЛ и окружающих её мягких тканей являются уникальной донорской зоной для взятия аваскулярных костных трансплантатов при подготовке больных с выраженной атрофией АОВЧ или АЧНЧ к введению имплантатов. Операция в этой зоне атравматична, эстетична и оправдана у части больных.

На отделении челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России был прооперирован 21 человек, из них 4 (19%) мужчин и 17 (81%) женщин. Возрастной состав пациентов от 22 до 63 лет (средний возраст  $45,1 \pm 3,01$  лет). Протяженность дефекта зубного ряда была от 4 до 28 зубов (средняя протяженность  $11 \pm 1$  зуб). В зависимости от сложности реконструкции продолжительность операции была от 125 мин. до 300 мин. (средняя продолжительность –  $240,53 \pm 18,05$  мин.). Длительность этапа забора трансплантата составляла от 45 мин. до 120 мин. (средняя продолжительность –  $70,26 \pm 5,69$  мин.), что сопоставимо со временем забора костного аутооттрансплантата из ГПК. Параметры аутооттрансплантата из ЛКЛ зависели от объёма и вида планируемой реконструкции. Длина формируемого костного фрагмента была от 1.5 до 10.0 см (средний размер –  $6,39 \pm 0,61$  см), ширина трансплантата 1.0 до 4.0 см (средний размер –  $2,31 \pm 0,17$  см), высота костного блока колебалась от 0.5 до 2.5 см (средний размер –  $1,58 \pm 0,13$  см).

Проведён анализ результатов КТ исследований и определены параметры увеличения АОВЧ и АЧНЧ. Средней прирост костной ткани АОВЧ в ширину составил  $4,31 \pm 0,13$  мм, в высоту –  $7,03 \pm 0,32$  мм. Среднее увеличение костной ткани АЧНЧ после операции в высоту было  $5,87 \pm 0,47$  мм, а в ширину –  $3,55 \pm 0,14$  мм. Каждому пациенту установлено от 2 до 10 имплантатов, среднее количество –  $7 \pm 1$  имплантат. Через 4-6 месяцев после

имплантации всем больным изготовлены ортопедические конструкции с опорой на имплантаты. Таким образом, осуществлялась полная реабилитация пациентов. Примером реконструкции является клинический случай.

Пациентка А., 56 лет поступила на отделение с диагнозом полная потеря зубов верхней челюсти, выраженная атрофия АОВЧ. Ей была проведена костная пластика по типу «винирной техники» и двусторонний синус-лифтинг с использованием аутотрансплантата из ЛКЛ. Операция выполнялась двумя бригадами хирургов одновременно.

Первая бригада хирургов. Произведён разрез кожи в проекции ЛКЛ справа длиной 7.0 см. Послойно рассечены подкожно-жировая клетчатка, поверхностная фасция тела (рисунок 2а). Мобилизована широчайшая мышца спины и отодвинута кпереди и книзу. Пройдено между малой и большой круглой мышцей, мышцы отведены в сторону (рисунок 2б). Обнажен ЛКЛ. Выполнено поднадкостничное скелетирование ЛКЛ (рисунок 2в). Реципрокной пилой сформирован костный блок размерами 7.0x3,5x1.0 см. Полученный трансплантат передан 2 бригаде хирургов. Произведена антисептическая обработка раны. Рана послойно ушита с составлением трубчатого дренажа на вакуум. Наложена давящая асептическая повязка. Больная перевёрнута на спину.

Вторая бригада хирургов. Выполнен открытый синус-лифтинг справа. Аутотрансплантат из ЛКЛ разделен на 4 блока требуемого размера и формы (рисунок 3а), оставшаяся кость измельчена с помощью костной мельницы до костной стружки (рисунок 3б). АОВЧ справа подготовлен к реконструкции (рисунок 4а). Костные блоки адаптированы к дефекту по типу накладки и фиксированы микрошурупами (рисунок 4б). Костная стружка уложена в область альвеолярной бухты правой верхнечелюстной пазухи и между костными блоками. Область проведённой реконструкции закрыта резорбируемой мембраной. Слизисто-надкостничный лоскут мобилизован. Рана ушита узловыми и П-образными швами. Аналогичная операция выполнена с левой стороны.



Рисунок 2 — Забор трансплантата из латерального края лопатки: а - визуализирована широчайшая мышца спины; б - малая и большая круглые мышцы отведены в сторону; в - скелетирован латерального края лопатки.

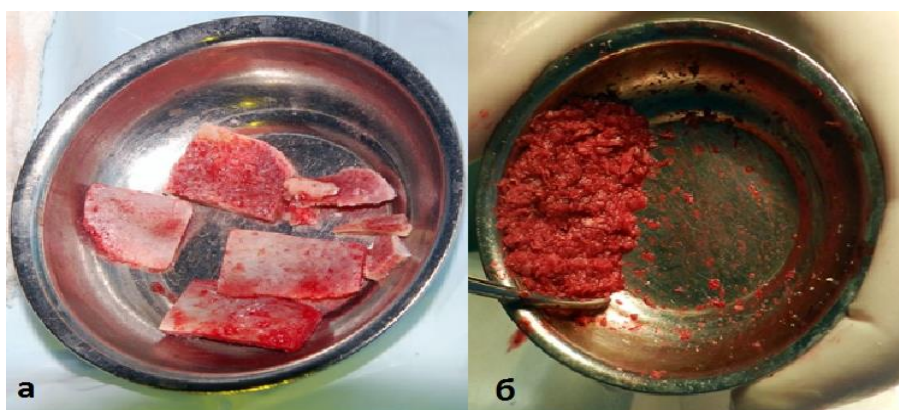


Рисунок 3 — Аваскулярный трансплантат из латерального края лопатки: а - костные блоки; б - костная стружка.

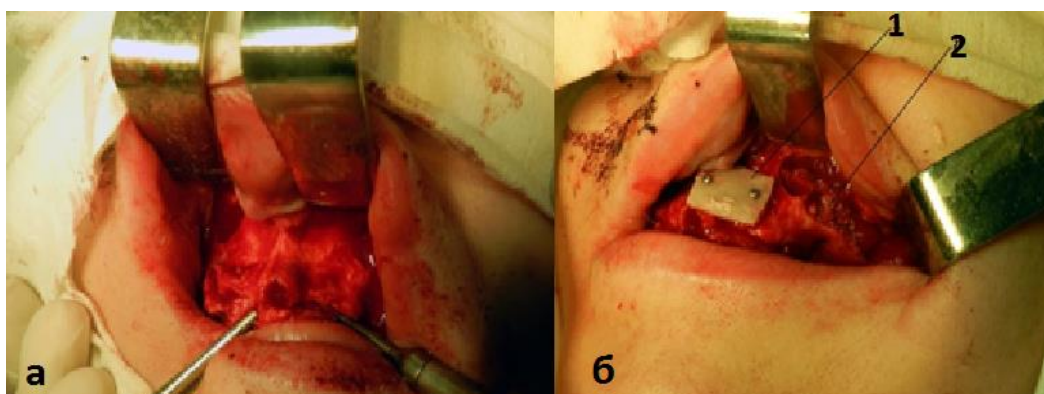


Рисунок 4 — Вид в полости рта: а - выраженная атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти; б - реконструкция с помощью костного блока в переднем отделе и синус-лифтинга с использованием костной стружки: 1 – кортикально-губчатый костный блок; 2 – синус-лифтинг с использованием костной стружки.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 10 сутки после операции больная выписана. На 14 сутки – сняты швы. Через 6 месяцев больной установлено 7 дентальных имплантатов в зоне проведённой костной пластики. На которые, впоследствии, фиксирована условно-съёмная ортопедическая конструкция (рисунок 5).



Рисунок 5 — Пациентка после протезирования

Таким образом, ЛКЛ может быть успешно использован для реконструкции АОВЧ и/или АЧНЧ при подготовке больных к протезированию на основе дентальных имплантатов. Травматичность взятия аутотрансплантата минимальна, при этом не отмечается нарушений чувствительности кожных покровов в донорской зоне, а функция верхней конечности быстро восстанавливается в полном объёме.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНЫХ К ИМПЛАНТАЦИИ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ АТРОФИИ И ДЕФЕКТАХ

I группа была представлена 25 (12,5%) больными, у которых выполнена костная пластика методом расщепления 31 раз. Протяженность дефекта зубного ряда была от 1 до 4 зубов, средняя протяженность дефекта

составила 3 зуба. Для проведения межкортикальной остеотомии использовались ксеногенные (n=11), аллогенные (n=10) и аутогенные (n=10) костнопластические материалы (КПМ).

Среднее увеличение костной ткани в горизонтальном направлении в области проведённой костной пластики на верхней челюсти составило  $3,24 \pm 0,22$  мм, на нижней челюсти  $3,26 \pm 0,04$  мм, при этом высота альвеолярной кости практически не менялась. Пациентам произведена установка 77 дентальных имплантатов. В среднем одному больному установлено 2 имплантата.

II группу составили 47 (23,5%) пациентов, которым был выполнен открытый синус-лифтинг и реконструировано 49 дефектов зубных рядов. Протяженность дефекта зубного ряда была от 2 до 6 зубов, средняя его протяженность составила 3 зуба. При выполнении субантральной аугментации использовались аллопластические (n=10), ксеногенные (n=11) и аллогенные (n=26) КПМ.

По результатам рентгенологических исследований до и после реконструкции прирост костной ткани АОВЧ в вертикальном направлении составил  $7,56 \pm 0,31$  мм. После проведения синус-лифтинга всем пациентам было установлено 122 дентальных имплантата (в среднем 3 имплантата).

III группа представлена 77 (38,5%) пациентами, которым методом «винирной пластики» с использованием аутотрансплантов, реконструировано 96 дефектов. Протяженность дефекта зубного ряда была от 3 до 28 зубов, средняя протяженность дефекта составила 4 зуба.

Среднее увеличение костной ткани по высоте в области проведённой реконструкции на верхней челюсти составило  $7,98 \pm 0,23$  мм, на нижней челюсти  $5,53 \pm 0,2$  мм. Пациентам этой группы было установлено 280 дентальных имплантатов (в среднем 4 имплантата).

IV группа состояла из 51 (25,5%) больного, которым были выполнены одновременно синус-лифтинг и костная пластика по типу «винирной техники» с использованием аутотрансплантов. Была осуществлена



реконструкция костной ткани в области 86 дефектов зубных рядов. Протяженность дефекта зубного ряда была от 4 до 28 зубов, средняя протяженность составила 11 зубов. У больных этой группы отмечался выраженный прирост костной ткани в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Среднее увеличение костной ткани в области проведённой реконструкции на верхней челюсти составило  $11,18 \pm 0,39$  мм по высоте и  $4,32 \pm 0,16$  мм по ширине, на нижней челюсти по высоте -  $9,78 \pm 0,17$  мм, а по ширине -  $3,01 \pm 0,09$  мм. Пациентам этой группы установлено 326 дентальных имплантатов (в среднем 6 имплантатов у одного больного).

Для улучшения результатов хирургического лечения пациентов с частичной и полной потерей зубов, сопровождающихся дефектом костной ткани АОВЧ и/или АЧНЧ, проводился анализ полученных результатов в пределах имеющихся групп. Была выполнена реконструкция АОВЧ и/или АЧНЧ у 200 пациентов и восстановлено 262 дефекта зубных рядов.

У 127 (63,50%) пациента были концевые дефекты зубных рядов. А в 4 группе у 16 (31,37%) больных отмечалась полная потеря зубов одной из челюстей. Таким образом, можно сделать вывод, что у пациентов 4 группы отмечалась наиболее сложная клиническая ситуация.

Для проведения реконструкции использовались аллопластические, ксеногенные, аллогенные и аутогенные КПМ. Чаще всего использовался аутокость. Для забора костных блоков применялись внутриротовые (области ветви нижней челюсти – 79 больных (59,39%) и подбородочного симфиза – 2 пациентов (1,50%)) и внеротовые донорские зоны (гребень подвздошной кости – 27 больных (20,30%), латеральный край лопатки – 21 пациент (15,79%) и кости свода черепа – 4 больных (3,02%)).

Более многочисленные группы, в которых использовался аутогенный КПМ 3 и 4. Поэтому проанализированы наиболее часто используемые в работе донорские зоны (ветвь нижней челюсти, ГПК и ЛКЛ) в этих группах.

Распределение больных по виду донорской зоны в группах 3 и 4 представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Распределение больных по виду донорской зоны в группах 3 и 4

Группа	Донорская зона			Всего
	Ветвь нижней челюсти	ГПК	ЛКЛ	
III группа	55 (73,34%)	13 (17,33%)	7 (9,33%)	75
IV группа	19 (40,42%)	14 (29,79%)	14 (29,79%)	47

После проведения костной пластики у некоторых больных были выявлены осложнения. Распределение больных по частоте встречаемости осложнений в пределах исследуемых групп представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Частота встречаемости осложнений в пределах исследуемых групп

Группа	Осложнения, абс. (%)		Всего
	Есть	Нет	
I группа	21 (84,00%)	4 (16,00%)	25
II группа	39 (82,98%)	8 (17,02%)	47
III группа	67 (87,01%)	10 (12,99%)	77
IV группа	41(80,39%)	10 (19,61%)	51
Всего	168 (84,00%)	32 (16,00%)	200

Из таблицы 4 можно сделать вывод, что в исследуемых группах отмечена сильная корреляционная связь (критерий Пирсон Хи-квадрат:  $p=0,79$ ) по частоте возникновения послеоперационных осложнений. Таким образом, в каждой из исследуемых групп частота возникновения осложнений была статистически сравнима.

По результатам КТ исследования определялся прирост костной ткани в группах. Распределение больных по степени прироста костной ткани по результатам КТ исследования в группах представлено в таблице 5.

Таблица 5.

## Степень прироста костной ткани в группа

Группа	АОВЧ ширина, мм	АОВЧ высота, мм	АЧНЧ ширина, мм	АЧНЧ высота, мм
I группа	3,24±0,22	-	3,26±0,04	-
II группа	0,63±0,08	7,56±0,31	-	-
III группа	3,31±0,14	7,98±0,23	3,01±0,34	5,53±0,26
IV группа	4,32±0,16	11,18±0,39	3,01±0,09	9,78±0,17

Из таблицы 5 следует, что наибольший прирост костной ткани в горизонтальном и вертикальном направлениях реконструированного АОВЧ и АЧНЧ отмечался у пациентов IV группы.

В сроки от 4 до 6 месяцев после проведения костной пластики всем пациентам была выполнена имплантация и установлено 805 дентальных имплантатов. Наименьшее их количество было у пациентов I группы - 2,48±0,21 имплантат, а наибольшее у пациентов 4 группы - 6,39±0,34 имплантата, что связано со средней протяженностью дефекта зубного ряда.

Таким образом, всем пациентам после проведённой реконструкции АОВЧ и/или АЧНЧ была выполнена установка требуемого количества дентальных имплантатов и следующим этапом изготовление протезов с опорой на них.

## ВЫВОДЫ

1. После выполнения аугментации методом расщепления альвеолярной части нижней челюсти или альвеолярного отростка верхней челюсти к 4 месяцам отмечено образование зрелой костной ткани с характерной структурой при использовании различных групп костнопластических материалов (аутогенных, ксеногенных, аллогенных), что явилось обоснованием для установки дентальных имплантатов в эти сроки.

2. Подтверждено морфологическое сходство костной ткани из латерального края лопатки с трансплантатом из области ветви нижней челюсти, что обосновывает целесообразность его использования в качестве альтернативной донорской зоны.

3. Аваскулярный костный трансплантат из латерального края лопатки можно успешно использовать для костной пластики при выраженной атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти при подготовке к имплантации.

4. Анализ клинических и рентгенологических данных до и после проведения реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти подтвердил, что оптимальным сроком для установки дентальных имплантатов при использовании аутотрансплантатов из области ветви нижней челюсти и латерального края лопатки являются 4 месяца, а при применении костных блоков из гребня подвздошной кости – 5 месяцев.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Не ранее чем через 4 месяца после проведения аугментации методом расщепления с использованием аутогенных, ксеногенных и аллогенных костнопластических материалов по морфологическим данным целесообразно приступить к дентальной имплантации.

2. При наличии у больного выраженной атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти в боковом и центральном отделах рекомендуется проведение одномоментной костной пластики на верхней и нижней челюсти в условиях стационара.

3. Донорская зона в области латерального края лопатки может успешно использоваться для забора костных трансплантатов при устранении выраженной атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти и/или альвеолярной части нижней челюсти при подготовке больных к имплантации.

4. Разработанный алгоритм реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти целесообразно использовать при планировании протезирования зубов с опорой на дентальные имплантаты у больных с выраженной атрофией.

## Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Калакуцкий Н.В., Садилина С.В. Результаты аугментации альвеолярной части нижней челюсти методом расщепления при подготовке больных к протезированию на имплантатах // Институт стоматологии. – 2016. - №2. – С. 51-53.
2. Калакуцкий Н.В., Петропаловская О.Ю., Калакуцкий И.Н., Садилина С.В. Латеральный край лопатки – новая донорская зона при реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти при подготовке к имплантации // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2017. - №3. – С. 66 – 73.
3. Калакуцкий Н.В., Румакин В.П., Садилина С.В., Петропаловская О.Ю., Калакуцкий И.Н. Выбор внеротовой донорской зоны для костной пластики альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти при подготовке больных к протезированию зубов с порой на имплантаты // Институт стоматологии. – 2018. - №4. – С. 67-69.
4. Вавилов В.Н., Калакуцкий Н.В., Петропавловская О.Ю., Садилина С.В. Некоторые факторы развития поздних осложнений при реконструктивных вмешательствах у челюстно-лицевых больных с использованием костных васкуляризированных трансплантатов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 2. – С. 90-94.
5. Патент РФ № 2661039, 11.07.2018. Калакуцкий Н.В., Петропавловская О.Ю., Калакуцкий И.Н., Садилина С.В. Способ костной пластики альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти // Патент России № 2017104084. 2017. Бюл. №20.