

На правах рукописи

Ковалев Михаил Олегович

**ОБОСНОВАНИЕ К ФОРМИРОВАНИЮ
ПОСТЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ
ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗУБОВ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Волгоград – 2016 г.

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук **Дмитриенко Дмитрий Сергеевич**

Официальные оппоненты:

Вакушина Елена Анатольевна - доктор медицинских наук, ФГБОУ ВП «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России; кафедра ортопедической стоматологии; профессор кафедры.

Каливрадзиян Эдвард Саркисович - доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России; кафедра госпитальной стоматологии; профессор кафедры.

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «__» ноября 2016 года в 11.00 часов на заседании диссертационного Совета Д 208.008.03 по присуждению ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по адресу: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России (400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1; www.volgmed.ru)

Автореферат разослан «__» сентября 2016 года.

Ученый секретарь диссертационного Совета,
доктор медицинских наук,
профессор

Вейсгейм Людмила Дмитриевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы.

При несоответствии размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг в клинике предложены экстракционные методы ортодонтического лечения (Дмитриенко Д.С., 2011, Севастьянов А.В., 2015).

Вопросам формирования альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти после удаления зубов уделено достаточное внимание в отечественной и зарубежной литературе. Это обусловлено, во-первых, необходимостью формирования костной ткани постэкстракционного пространства, которая была подвержена резорбции; во-вторых, для проведения дентальной имплантации.

Для формирования костной ткани альвеолярного отростка (альвеолярной части) предложены хирургические методы лечения, такие как использование трансплантата, мембранная или дистракционная техника. В некоторых случаях для формирования костной ткани используется метод регенерации костной ткани за счет ортодонтического перемещения зубов, расположенных рядом с дефектом зубного ряда.

В то же время, в специальной литературе мы не встретили сведений о формировании постэкстракционного пространства альвеолярного гребня для создания условий к ортодонтическому перемещению зубов.

До настоящего времени не достаточно разработаны методы перемещения зубов в постэкстракционное пространство при ортодонтическом лечении аномалий формы и размеров зубочелюстных дуг и не оценена их эффективность. Крайне мало сведений об осложнениях при перемещении зубов в постэкстракционное пространство.

Все изложенное выше свидетельствует об актуальности темы, необходимости поиска новых подходов к планированию комплексного лечения пациентов в периоде прикуса постоянных зубов с зубочелюстными аномалиями и деформациями и определяет цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования.

Повышение эффективности лечения аномалий формы и размеров зубочелюстных дуг у взрослых пациентов (первый период зрелого возраста) на основании определения показаний и проведения аугментации альвеолярной кости постэкстракционного пространства для ортодонтического перемещения зубов.

Задачи исследования.

1. Изучить форму и размеры альвеолярного отростка (альвеолярной части) в области постэкстракционного пространства в различные сроки после удаления зубов.
2. Разработать методику формирования постэкстракционного пространства на этапе удаления постоянных зубов.
3. Определить основные линейные параметры неполных зубных дуг с отсутствующими премолярами у людей с оптимальной функциональной окклюзией.
4. Оценить углы ангуляции и инклинации у людей с неполными зубными дугами при оптимальной функциональной окклюзии.
5. Показать особенности клинической картины симптома «вертикальной складки постэкстракционного пространства».
6. Провести ортодонтическое лечение пациентов исследуемых групп с перемещением постоянных зубов и закрытием постэкстракционного пространства и оценить его эффективность.
7. Разработать рекомендации для практического применения современных методов диагностики и лечения пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг.

Научная новизна.

На основании клинического обследования изучена форма и размеры альвеолярного отростка (альвеолярной части) в области постэкстракционного пространства в различные сроки после удаления зубов. Обоснована тактика врача-ортодонта при перемещении зубов в области дефекта при закрытии постэкстракционного пространства.

Научно обоснованы новые методы диагностики и планирования этапов ортодонтического лечения с учётом формирования постэкстракционного пространства на этапе удаления постоянных зубов. Впервые предложен термин «симптом вертикальной складки постэкстракционного пространства».

Практическая значимость.

Предложена и клинически обоснована методика формирования постэкстракционного пространства на этапе удаления постоянных зубов. Показана особенность клинической картины симптома «вертикальной складки постэкстракционного пространства», при котором на слизистой оболочке десны в центральной части области дефекта определяется складка в виде углубления. Приведены основные линейные параметры неполных зубных дуг, при отсутствии премоляров, у людей с оптимальной функциональной окклюзией, показаны величины углов инклинации и ангуляции зубов, и представлены особенности капиллярного кровотока слизистой оболочки десны в боковом сегменте зубной дуги.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Основные параметры зубных дуг с отсутствующими премолярами определяются особенностями постэкстракционного пространства, линейными размерами и наклоном зубов в вестибулярно-язычном и мезиально-дистальном направлениях.

2. Осложнениями при ортодонтическом перемещении зубов в постэкстракционное пространство является симптом «вертикальной складки постэкстракционного пространства», резорбция костной ткани, нарушение микроциркуляции кровеносного русла в области перемещаемых зубов.

3. Эффективность ортодонтического лечения при перемещении зубов в постэкстракционное пространство определяется аугментацией альвеолярной кости при экстракционной терапии.

Реализация результатов исследования.

Материалы диссертации используются в учебном процессе кафедры стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ (зав. каф., д.м.н. Фоменко И.В), и на кафедре стоматологии Пятигорского Медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» (зав. каф., и научный консультант по вопросам ортодонтии, д.м.н., проф. Дмитриенко С.В). Результаты исследования внедрены в практику лечебной работы клиники стоматологии Пятигорского Медико-фармацевтического института, ГБУЗ «Волжская городская стоматологическая поликлиника».

Материалы диссертационного исследования используются при проведении практических занятий со студентами, врачами-интернами, клиническими ординаторами кафедры стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ. Работа проводилась на кафедре стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Личный вклад автора в исследование

Автором проведен детальный и всесторонний анализ современной специальной литературы по выбранной теме, определены основные идеи научного исследования и его дизайн. Автор самостоятельно проводил биометрическое исследование зубочелюстных дуг у людей в период прикуса постоянных зубов. Разработаны и усовершенствованы алгоритмы для определения типа зубочелюстной системы. Предложен метод аугментации альвеолярной кости в области удаленного зуба по ортодонтическим показаниям. Выявлены основные осложнения при ортодонтическом перемещении зубов в постэкстракционное пространство.

Определена эффективность проведенных мероприятий и лечения пациентов с аномалиями окклюзии, обусловленными нарушением формы и размеров зубных дуг с использованием методов экстракционной терапии. Автором самостоятельно проведена статистическая обработка и анализ полученных результатов, на основе которых сделаны обоснованные выводы и предложены практические рекомендации.

Апробация работы.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях студентов и молодых ученых ГБОУ ВПО ВолгГМУ МЗ РФ (2010–2015 гг.), на конференции «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Таиланд, 20-28 февраля 2012, на конференции «Интеграция науки и образования» Мальдивские острова, 15-22 февраля 2012, на конференции «Новые технологии и образования». Индонезия. – 2012. Работа апробирована на расширенном заседании кафедры стоматологии детского возраста совместно с сотрудниками кафедр терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии, кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний и кафедры стоматологии ВолгГМУ.

По теме диссертационного исследования опубликовано 13 научных работ, из которых 6 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для изложения основных положений диссертационных работ.

Объём и структура работы

Диссертационная работа изложена на 106 страницах машинописного текста. В диссертации имеется 34 рисунка и 14 таблиц. Диссертация включает в себя: введение и 4 главы, в которые входят: обзор литературы – 1; материал и методы исследования – 2; результаты собственных исследований – 3, обсуждение результатов исследования – 4. Традиционно имеются выводы, практические рекомендации и библиографический список, включающий 153 источника, из которых 114 на русском языке.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Для достижения цели и выполнения поставленных задач проведено обследование и лечение 287 человек, в возрасте 21-35 лет, жителей г. Волгограда и г. Волжского, обратившихся в клинику по поводу аномалий формы и размеров зубных дуг. В соответствии с задачами исследования была выделена группа сравнения и две основные группы пациентов.

В группу сравнения входили 123 человека с оптимальной функциональной окклюзией постоянных зубов с неполными зубными дугами. В первую группу входили пациенты (79 человек), при лечении которых применялась методика аугментации альвеолярной кости. Пациенты второй группы (85 человек) при обращении в клинику имели дефекты зубных рядов, которые закрывались за счет перемещения соседних зубов.

Методы клинического исследования проводились по общепринятым в стоматологии методикам в соответствии с разработанными и предложенными специалистами протоколами.

Для диагностики аномалий и деформаций челюстно-лицевой области использовали классификацию аномалий окклюзии Л.С. Персина (1989). Измерения головы и лица проводились большим штангенциркулем, а одонтометрию и размеры зубочелюстных дуг определяли электронным штангенциркулем с заостренными ножками. При анализе телерентгенограмм использовали методику Дмитриенко Д.С. (2011), которая позволяла определить соответствие размеров зубов основным параметрам зубочелюстных дуг.

Измерение углов наклона зубов в вестибулярно-язычном и мезиально-дистальном направлениях оценивали с помощью приборов фирмы ШойДент.

На ортопантомограммах изучали углы дивергенции корней зубов (и ангуляцию коронок зубов) перемещенных в постэкстракционное пространство после ортодонтического лечения у пациентов исследуемых групп

Состояние альвеолярного отростка (альвеолярной части) в области дефекта зубного ряда оценивали на ортопантомограммах и на гипсовых моделях челюстей. На ортопантомограмме оценивали убыль костной ткани в вертикальном направлении. При этом проводили условную линию, соединяющую шейки проксимальных поверхностей зубов, ограничивающих дефект. На гипсовых моделях челюстей оценивали форму дефекта с вестибулярной и язычной сторон, относительно условной плоскости, соединяющей проекции шеечной части корней зубов, ограничивающих дефект.

Форму зубных дуг определяли по предложенной Дмитриенко С.В. классификации, в которой выделено 9 основных форм.

Несоразмерность зубов параметрам челюстных дуг определялась по методу Дмитриенко Д.С. (2011) и выражалась в миллиметрах дополнительной или дефицитной длины зубного ряда, рассчитанной по сумме ширины коронок 12 зубов.

Кроме того, оценивали несоответствие глубины и ширины зубочелюстных дуг размерам зубов, составляющих зубную дугу.

Рассматривали, как несоответствие размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг, так и несоответствие размеров зубочелюстных дуг параметрам челюстно-лицевой области.

У пациентов исследуемых групп определяли индекс естественной колонизации буккального эпителия в области постэкстракционного пространства.

Буккальные эпителиоциты получали стерильным шпателем путем соскоба со слизистой оболочки щеки утром натощак. После взвешивания в физиологическом растворе путем центрифугирования (1500 об/мин), эпителиоциты дважды отмывали в течение двух минут и наносили тонким слоем на предметное стекло. Мазок высушивали на открытом воздухе, фиксировали смесью Никифорова и окрашивали по методу Романовского-Гимза.

Под световым монокулярным биологическим микроскопом «Levenhuk 320» (Китай) в проходящем свете методом светлого поля при увеличении ($\times 1200$) осматривали по 100 клеток с последующим дифференцированием по количеству прикрепившихся бактерий в баллах

Исследование адгезивных реакций проводилось в паре «Candida albicans – буккальные эпителиоциты» с использованием штамма Candida albicans «601» из базы ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ

Исследование состояния показателей капиллярного кровотока в слизистой оболочке постэкстракционного пространства проводилось с помощью метода лазерной доплеровской флуометрии.

В основу метода положена лазерная доплеровская низкочастотная спектроскопия, при которой использовано излучение гелий-неонового лазера (длина волны 632,8 нм).

Для исследования применяли лазерный анализатор капиллярного кровотока (ЛАКК-02, производства НПП «ЛАЗМА» г. Москва), который обеспечивал определение показателя капиллярного кровотока в диапазоне скоростей от 0,03 до 6 мм/с за период времени, не превышающий 10 секунд. Использовался пакет прикладных программ «LDF 2.20.0.507WL» для обработки доплерограмм.

Эффективность комплексного лечения определялась по следующим основным критериям. Во-первых, оценивалось сохранение межмолярного расстояния; во-вторых, стабильность окклюзионных взаимоотношений; в-третьих, сохранение глубины зубной дуги и ее соответствие параметрам челюстно-лицевой области; в-четвертых, нормализация величины углов инклинации и ангуляции в соответствии с типом зубочелюстных дуг.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета статистических программ непосредственно из общей матрицы данных EXCEL 7.0 (Microsoft, USA). Цифровые данные обрабатывали методами статистического анализа в компьютерном центре Волгоградского государственного медицинского университета с учетом рекомендаций специалистов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Установлено, что в первые месяцы после удаления зубов убыль костной ткани в вертикальном направлении составляла $2,95 \pm 0,15$ мм. С вестибулярной стороны отмечался дефицит $3,11 \pm 0,23$ мм, а с язычной стороны – $2,85 \pm 0,26$ мм. Результаты исследования легли в основу разработки методики формирования постэкстракционного пространства на этапе удаления постоянных зубов.

В связи с этим после удаления постоянного зуба по ортодонтическим показаниям проводили щадящий кюретаж альвеолы. Плотно заполняли лунку удаленного зуба костнопластическими биоматериалами («Остеоматрикс», «Биоматрикс», «Биоимплант», «Колапол» и т.п.) и распределяли его по всей поверхности альвеолярного гребня.

После этого накладывали швы на слизистую оболочку и надкостницу. Для увеличения высоты костной ткани в области дефекта нередко альвеолу покрывали заполненной биоматериалом мембраной, которая позволяла расширить альвеолярный гребень постэкстракционного пространства и провести коррекцию контура костной ткани,

Учитывая особенности формы и размеров неполных зубных дуг, нами проведено обследование пациентов с оптимальной функциональной окклюзией, обусловленной отсутствием одного из премоляров в каждом квадранте зубного ряда.

Следует отметить, что у пациентов группы сравнения основные параметры зубных дуг отличались от аналогичных показателей людей с физиологической окклюзией, что было обусловлено не полным комплектом зубов.

Результаты исследования пациентов группы сравнения с оптимальной функциональной окклюзией постоянных зубов показали особенности параметров неполных зубочелюстных дуг.

Если в переднем отделе зубной дуги показатели были близки к нормальным величинам, то ширина между вторыми молярами была меньше, чем у людей с физиологической окклюзией (рис. 1).



Рис. 1. Результаты исследования трансверсальных, сагиттальных и диагональных размеров зубных дуг пациентов группы сравнения.

Также были достоверно меньше глубина зубной дуги и ее диагональные размеры. Межмолярное расстояние зубной дуги верхней челюсти составляло $56,87 \pm 1,12$ мм, а на нижней зубной дуге – $52,05 \pm 1,12$ мм. Глубина зубной дуги верхней челюсти была $37,26 \pm 1,12$ мм, а нижней – $33,31 \pm 1,12$ мм.

Полученные данные были использованы в качестве критерия определения эффективности ортодонтического лечения.

У людей с оптимальной функциональной окклюзией, обусловленной не полным комплектом зубов (отсутствие премоляров), отмечался наклон передних зубов в язычном направлении (ретрузия и «низкий» торк). Величина углов инклинации у медиальных резцов верхней челюсти составляла $5,88 \pm 2,18$. На нижней челюсти, в следствии ретрузии зубов углы инклинации резцов имели отрицательные значения.

Углы ангуляции жевательных зубов имели положительные значения и корни жевательных зубов и клыка конвергировали с небольшим углом конвергенции, который составлял от клыка к премоляру не более 3 – 4 градусов, а от премоляра к моляру не более 1 – 2 градусов.

При оценке индекса естественной колонизации буккального эпителия (ИЕКБЭ) установлено, что у пациентов группы сравнения с оптимальной функциональной окклюзией в 93,9% от числа обследованных ИЕКБЭ составил от 1,0 до 2,6, а у 6,1% – не превышал 0,8.

Количественное выражение и видовая (качественная) характеристика не являются стабильными параметрами, подвергаясь существенным колебаниям в зависимости от степени морфофункционального напряжения и метаболической активности клеток. Данное положение достоверно, в том числе, для буккальных эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта.

Среди обследованных пациентов группы сравнения с оптимальной функциональной окклюзией у 87,9% пациентов показатели адгезии *C. albicans* составили менее 10 дрожжевых клеток в пересчете на один буккальный эпителиоцит.

Информативность, клинико-диагностическая значимость индекса естественной колонизации буккального эпителия, адекватно отражающего наличие сдвигов в системе орального гомеостаза, может быть использована в стоматологической практике в качестве диагностического и прогностического критерия универсального индикатора здоровья тканей и органов полости рта, а также комплексной оценки эффективности проводимых лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Результаты исследования капиллярного кровотока слизистой оболочки десны в боковом сегменте зубной дуги у людей группы сравнения показали, что среднее арифметическое значение микроциркуляции (М) составляло $4,38 \pm 0,18$ единиц. При этом величина среднего квадратического отклонения (СКО) была $0,89 \pm 0,06$ ед., что свидетельствовало о сохранение механизмов модуляции кровотока в тканях постэкстракционного пространства.

Показатели активной (Амах LF/M 100%) и пассивной (Амах HF/M100%) дыхательной модуляции кровотока находились в пределах возрастной нормы и составляли $8,75 \pm 0,49$ и $7,18 \pm 0,23$ соответственно.

Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ) составлял $0,81 \pm 0,02$ ед. и указывал на благоприятное соотношение пассивных и активных механизмов модуляции кровотока.

Нами проведено лечение пациентов с аномалиями и деформациями зубных дуг. При лечении пациентов использовались методы экстракционной терапии. У пациентов 1 группы после экстракции зубов по ортодонтическим показаниям, проводилась аугментация альвеолярной кости.

Пациенты 2 группы при обращении в клинику имели дефекты зубных рядов, которые закрывались за счет перемещения соседних зубов, и лечение проводилось в соответствии с протоколом лечения аномалий окклюзии с удалением отдельных зубов.

У пациентов 1 группы на момент наложения техники эджуайс убыль костной ткани в вертикальном направлении составляла $0,19 \pm 0,11$ мм, с вестибулярной стороны отмечался дефицит $0,43 \pm 0,12$ мм, а с язычной стороны – $1,11 \pm 0,12$ мм.

Следует отметить, что у пациентов 2 группы убыль костной ткани в вертикальном направлении была больше, и составляла $2,95 \pm 0,15$ мм. С вестибулярной стороны отмечался дефицит $3,11 \pm 0,23$ мм, а с язычной стороны – $2,85 \pm 0,26$ мм.

В связи с многообразием форм аномалий окклюзии и сложностью в оценке линейных параметров, эффективность лечения оценивали по определению величины несоответствия размеров зубных дуг до и после лечения.

Результаты представлены на диаграмме (рис. 2).

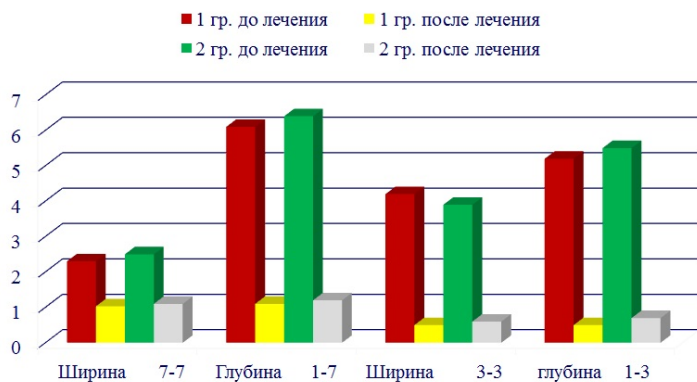


Рис. 2. Диаграмма изменения величины несоответствия линейных параметров верхних зубных дуг у пациентов исследуемых групп.

В результате проведенного комплексного лечения пациентов исследуемых группы значительно улучшились линейные параметры зубных дуг.

Если в области вторых моляров отмечалась недостоверность изменений, то это в большей степени свидетельствовало о стабильности расположения этих зубов на всех этапах ортодонтического лечения.

Существенные изменения происходили в сагиттальном направлении. Величина несоответствия трансверсальных размеров в области клыков уменьшалась с $3,95 \pm 1,42$ мм до $0,56 \pm 0,34$ мм и соответствовала показателям, полученных у людей группы сравнения и была близка к показателям, полученным у людей 1 группы.

Аналогичная ситуация складывалась и при анализе других показателей основных параметров зубных дуг.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ортодонтическое лечение пациентов обеих групп способствовало нормализации форм и размеров зубных дуг и улучшению окклюзионных взаимоотношений.

Следует отметить, что аугментация альвеолярного отростка практически не влияла на основные параметры верхних зубных дуг. Аналогичная ситуация отмечалась и на нижней челюсти.

Ортодонтическое лечение пациентов 2 группы способствовало изменению углов ангуляции и инклинации антагонистов, особенно в переднем отделе, так как в большинстве случаев применялись брекет-системы со стандартным, или низким торком.

Результаты изменения наклона зубов оценивали как на верхней, так и на нижней челюстях.

Несоответствие величины углов ангуляции отмечалось в большей мере у верхних клыков, которые чаще занимали аномальное положение и отклонялись как в мезиальном, так и в дистальном направлении.

Изменение этих величин у других зубов были выражены в меньшей степени.

Изменения несоответствия величины углов ангуляции верхних зубов у пациентов исследуемых групп представлены на диаграмме (рис. 3)

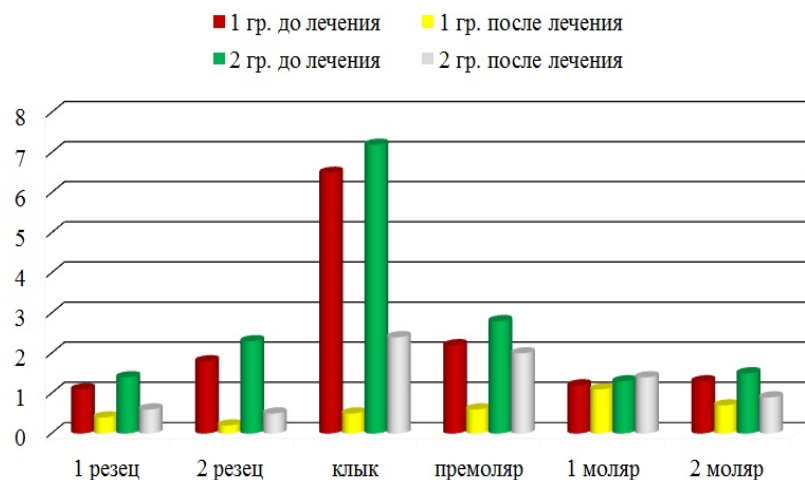


Рис. 3. Изменения несоответствия величины углов ангуляции верхних зубов до и после лечения пациентов исследуемых групп.

Следует отметить, что после лечения мезиально-дистальный наклон зубов (ангуляция) соответствовал параметрам, полученных у людей группы сравнения, что было очевидным фактом, так как лечение проводилось техникой эджуайс, с прописью брекетов, соответствующей индивидуальным особенностям челюстно-лицевой области.

Недостоверность различий была выявлена у моляров, как относительно стабильно расположенных зубов.

Обращает на себя внимание тот факт, что ангуляция клыков пациентов 2 группы не соответствовала показателям, полученных у людей группы сравнения и отличалась от аналогичных параметров, полученных у людей 1 группы.

Таким образом, аугментация альвеолярной кости отражалась на величине углов ангуляции зубов.

В связи с этим после проведенного лечения у пациентов 2 группы в области постэкстракционного пространства нередко отмечалась дивергенция корней зубов, что способствовало не полному закрытию постэкстракционного пространства.

Показатели капиллярного кровотока слизистой оболочки постэкстракционного пространства у пациентов исследуемых групп до и после аппаратного лечения представлены на диаграмме (рис.4).

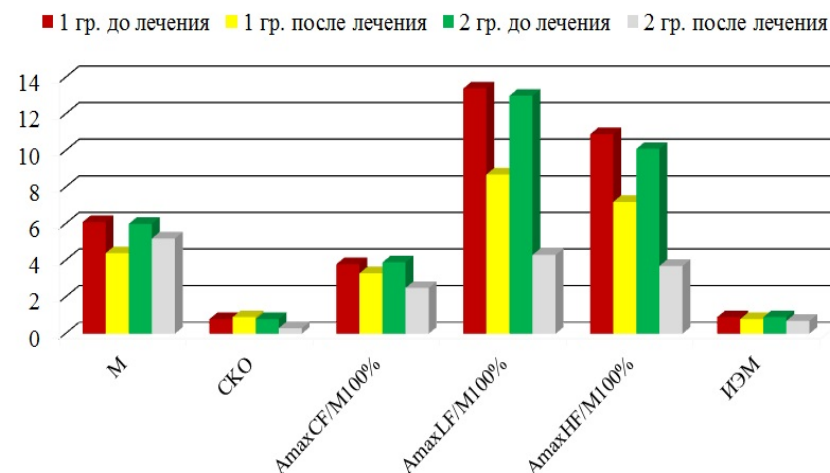


Рис. 4. Диаграмма показателей капиллярного кровотока слизистой оболочки постэкстракционного пространства у пациентов исследуемых групп до и после аппаратного лечения.

Анализ результатов проведенных исследований позволяет утверждать, что у пациентов 1 группы в слизистой оболочке постэкстракционного пространства отмечалось небольшое уменьшение показателя среднего арифметического значения (М).

Полученные данные характеризовали нарушение вазомоторной активности сосудов и свидетельствовали о снижении уровня перфузии ткани в области дефекта зубного ряда.

В тоже время было отмечено сохранение механизмов модуляции кровотока в тканях постэкстракционного пространства, о чем свидетельствовала величина среднего квадратического отклонения.

Результаты исследования активной и пассивной дыхательной модуляции кровотока показали снижение параметров Аmax LF/M 100% и Аmax HF/M100%. При этом отмечалось сохранение пассивной модуляции (Аmax CF/M 100%), синхронизированной с кардиоритмом.

Отмечалось незначительное уменьшение индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ), что свидетельствовало о нарушении механизмов модуляции кровотока.

У пациентов 2 группы в слизистой оболочке постэкстракционного пространства были отмечены более выраженные изменения показателей микроциркуляции.

Следует отметить, что не смотря на сохранение средней величины (М), существенно уменьшились показатели среднего квадратического отклонения. Так же отмечалось снижение коэффициента вариации. Полученные данные свидетельствовали об ухудшении механизмов регуляции кровотока в тканях постэкстракционного пространства и снижении вазомоторной активности.

Показатели активной вазомоторной модуляции (Аmax LF/M 100%) и пассивной дыхательной модуляции (Аmax HF/M 100%) были более снижены, чем у пациентов 1 группы.

Следует отметить, что индекс эффективности микроциркуляции также был меньше, чем у пациентов 1 группы и характеризовал преобладание пассивных механизмов модуляции кровотока в слизистой оболочке постэкстракционного пространства пациентов 2 группы.

Таким образом, результаты исследования кровотока в области постэкстракционного пространства после перемещения соседних зубов позволяло утверждать, что у пациентов 1 группы показатели микроциркуляции в слизистой оболочке постэкстракционного пространства незначительно нарушались. У пациентов 2 группы эти нарушения были значительно выражены, особенно у пациентов с симптомом вертикальной складки постэкстракционного пространства.

Доказано, что при ортодонтическом перемещении зубов в постэкстракционное пространство происходило достоверное усиление кровотока в сосудах микроциркуляторного русла, что связано с перестройкой в тканях пародонта.

Существенная роль в осуществлении этого процесса отводилась сосудам микроциркуляторного русла. Это, по нашему мнению, было обусловлено, во-первых, усилением кровотока для удовлетворения потребностей в кислороде тканей постэкстракционного пространства, во-вторых, в удалении продуктов метаболизма.

Следует отметить, что при ортодонтическом перемещении зубов в области постэкстракционного пространства усиливалась активность вазомоторных реакций. При этом отмечалось уменьшение периферического сопротивления кровеносных сосудов оттоку крови. Полученные результаты характеризовали адаптационные возможности микроциркуляторного русла, которые были направлены на восстановление функции жевательного аппарата при ортодонтическом лечении аномалий окклюзии.

У пациентов, которым проводилось ортодонтическое перемещение зубов без аугментации альвеолярного отростка, нарушения микроциркуляции были более выражены, чем у пациентов 1 группы.

Результаты проведенного лечения, которое проводилось, с учетом предложенного нами метода показали, что аугментация альвеолярной кости постэкстракционного пространства существенно улучшает результаты ортодонтического лечения пациентов с аномалиями окклюзионных взаимоотношений.

ВЫВОДЫ

1. В первые месяцы после удаления зубов убыль костной ткани в вертикальном направлении составляет $2,95 \pm 0,15$ мм. С вестибулярной стороны отмечается дефицит $3,11 \pm 0,23$ мм, а с язычной стороны – $2,85 \pm 0,26$ мм.

2. Разработана методика формирования постэкстракционного пространства на этапе удаления постоянных зубов, которая заключается в щадящем кюретаже альвеолы, плотным заполнением лунки костнопластическими материалами с последующим наложением мембраны для коррекции контура костной ткани.

3. У людей с оптимальной функциональной окклюзией, обусловленной отсутствием премоляров линейные параметры переднего отдела зубной дуги близки к нормальным величинам, полученных у людей с физиологической окклюзией. Однако ширина зубной дуги между вторыми молярами и глубина зубной дуги были достоверно меньше. Межмолярное расстояние зубной дуги верхней челюсти составляло $56,87 \pm 1,12$ мм, а на нижней челюсти – $52,05 \pm 1,12$ мм. Сагиттальные размеры верхней зубной дуги была $37,26 \pm 1,12$ мм, а нижней зубной дуги – $33,31 \pm 1,12$ мм.

4. При оптимальной функциональной окклюзии отмечается наклон передних зубов в язычном направлении (ретрузия и «низкий» торк). Величина углов инклинации у медиальных резцов верхней челюсти составляла $5,88 \pm 2,18$. На нижней челюсти, в следствии ретрузии зубов углы инклинации резцов имели отрицательные значения. Углы ангуляции жевательных зубов имели положительные значения и корни жевательных зубов и клыка конвергировали с небольшим углом конвергенции, который составлял от клыка к премоляру не более 3 – 4 градусов, а от премоляра к моляру не более 1 – 2 градусов.

5. Для симптома «вертикальной складки постэкстракционного пространства» характерно «ущемление» слизистой оболочки десны в центральной части области дефекта, которое нередко способствовало замедлению или полному прекращению перемещения зубов в постэкстракционное пространство и требовало дополнительных хирургических методов лечения.

6. Динамика изменения основных линейных параметров при лечении пациентов с использованием экстракционных методов не зависела от аугментации альвеолярной кости и определялась прописью брекетов и размерами металлических дуг.

7. Аугментация альвеолярной кости способствовала полному закрытию постэкстракционного пространства, предотвращала дивергенцию корней рядом расположенных зубов, улучшало микроциркуляцию кровеносного русла в области перемещаемых зубов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. После удаления постоянного зуба по ортодонтическим показаниям рекомендуем проводить щадящий кюретаж альвеолы. Лунку удаленного зуба по показаниям плотно заполнять костнопластическими биоматериалами («Остеоматрикс», «Биоматрикс», «Биоимплант», «Колапол» и т.п.). Для увеличения высоты костной ткани в области дефекта рекомендовано альвеолу покрывать заполненной биоматериалом мембраной, которая позволяет расширить альвеолярный гребень постэкстракционного пространства и провести коррекцию контура костной ткани.

2. Для оценки эффективности ортодонтического лечения рекомендуем оценивать не истинные размеры зубных дуг, а определять величину несоответствия размеров зубных дуг параметрам челюстно-лицевой области.

3. При неполных зубных дугах, обусловленных отсутствием премоляров, принадлежность к типу зубной системы рекомендуем определять по длине зубной дуги, измеряемой как суммой мезиально-дистальных размеров 12 зубов (1и 2 резцов, клыка, премоляра, 1 и 2 моляров).

4. Нормодонтными рекомендуем считать неполные зубные дуги, длина которых составляет от 95 мм до 105 мм. При длине зубной дуги менее 94 мм неполные зубные дуги рекомендуем оценивать как микродонтные, а более 106 мм – как макродонтные.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Ковалев М.О. Эффективность лечения студентов г. Волгограда с патологией окклюзионных взаимоотношений /Чижикова Т.С., Дмитриенко С.В., Севастьянов А.В., Вологина М.В., Бердин В.В. // Актуальные вопросы стоматологии. Сборник материалов электронной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора В. Ю. Миликевича. Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 2012. – С. 213-217.

2. Ковалев М.О. Обоснование метода аугментации альвеолярной кости постэкстракционного пространства для ортодонтического перемещения зубов / Дмитриенко С.В., Вологина М.В. //Актуальные вопросы стоматологии. Сборник материалов электронной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора В. Ю. Миликевича. Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 2012. – С. 27-33.

3. Ковалев М.О. Обоснование применения аппарата для формирования постэкстракционного пространства /Дмитриенко С.В., Шаваша Ибрагим Н.А., Огонян Е.А., Салауткалиев А.К., Вологина М.В. //Актуальные вопросы стоматологии. Сборник материалов электронной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора В. Ю. Миликевича. Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 2012. – С. 52-54.

4. Ковалев М.О. Характеристика диспансерных групп студентов с основными стоматологическими заболеваниями /Чижикова Т.С., Дмитриенко С.В., Соломатина Е.С., Толмачева И.С., Вологина М.В. //Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2012. № 3. – С. 64-66.

5. Ковалев М.О. Оптимизация методов диспансеризации студентов с патологией твердых тканей зубов и заболеваниями пародонта / Дмитриенко С.В., Чижикова Т.С., Соломатина Е.С., Антипова О.А., Ярадайкина М.Н., Вологина М.В. //Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2012. – № 1. – С. 73-75.

6. Ковалев М.О. Способ определения угла ангуляции и инклинации на нативных препаратах / Дмитриенко С.В., Вологина М.В., Севастьянов А.В., Бердин В.В. / материалы конференции «Новые технологии и образования». Индонезия. – 2012. //Международный журнал экспериментального образования. 2012. – № 1. – С. 62-63.

7. Ковалев М.О. Планирование лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной односторонним отсутствием премоляра /Дмитриенко С.В., Ярадайкина М.Н., Дмитриенко Д.С., Мухина Н.М. //Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. – Т. 9. – № 3. – С. 400-403.

8. Ковалев М.О. Реконструкция альвеолярного отростка после удаления зуба по ортодонтическим показаниям /Дмитриенко С.В., Климова Н.Н., Дмитриенко Д.С., Севастьянов А.В. //Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. – Т. 9. – № 3. – С. 415-418.

9. Ковалев М.О. Несъемный ортодонтический аппарат для формирования постэкстракционного пространства /Дмитриенко С.В., Шаваша Ибрагим Н.А., Вологина М.В., Ковалев М.О. / материалы конференции «Интеграция науки и образования» Мальдивские острова, 15-22 февраля 2012. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 2. С. 84.

10. Ковалев М.О. Обоснование метода формирования постэкстракционного пространства альвеолярной кости для ортодонтического перемещения зубов / Дмитриенко Д.С., Ковалев М.О., Доменюк Д.А., Карслиева А.Г., Дмитриенко С.В. // Кубанский научный медицинский вестник. 2015. – № 1 (150). – С. 49-54.

11. Ковалев М.О. Приспособление для измерения расположения зубов на гипсовых моделях челюстей / Дмитриенко С.В., Севастьянов А.В., Бердин В.В. //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. – № 2. С. 109 /материалы конференции «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Таиланд, 20-28 февраля 2012.

12. Kovalev M.O. The postextraction spaces alveolar crest augmentation before the orthodontic treatment /Dmitrienko S.V., Vologina M.V., Kovalev M.O., Sevastyanov A.V., Klimova N.N. International journal of applied and fundamental research. 2012. – № 1 – P. 44-45.

13. Kovalev M.O. Linear parameters of asymmetric upper dent-alveolar arches conditional by unilateral extraction of the first premolar / Dmitrienko S.V., Vologina M.V., Kovalev M.O., Sevastyanov A.V., Berdin V.V. . International journal of applied and fundamental research. 2012. – № 1-2. С. 44.

Ковалев Михаил Олегович

**ОБОСНОВАНИЕ К ФОРМИРОВАНИЮ
ПОСТЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ
ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗУБОВ**

Волгоград, 2016

Подписано в печать 16.09.2016 г.

Формат 60x84/16. Печать цифровая. Бумага обычная.

Усл.печ.л.1,0. Тираж 100 экз.

Заказ № 3056.

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Волгоградский
государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения и социального развития Российской
Федерации.**

400131. г. Волгоград, пл. Павших Борцов,1