

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

**КРАВЧЕНКО ВИКТОРИЯ ГЕННАДЬЕВНА**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЛЕКСНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫХ  
НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА**

**14.01.14-стоматология**

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук,  
профессор  
**Вакушина Елена Анатольевна**

Волгоград

2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА (обзор литературы).....</b>	<b>11</b>
1.1. Частота встречаемости и полиморфизм аномалий окклюзии.....	11
1.2. Диагностика и прогнозирование лечения аномалий окклюзии.....	14
1.3. Принципы лечения пациентов с аномалиями окклюзии.....	22
<b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>30</b>
2.1. Методы клинического обследования.....	31
2.2. Методы рентгенологического обследования.....	32
2.2.1. Методы внутриротового рентгенологического обследования.....	32
2.2.2. Ортопантомография.....	34
2.2.3. Телерентгенография и цефалометрический анализ.....	36
2.2.4. Спиральная компьютерная томография.....	37
2.3. Биометрические методы исследования.....	41
2.4. Алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного.....	42
2.5. Статистический анализ.....	44
<b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>47</b>
3.1. Частота встречаемости различных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.....	47
3.2. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования.....	49
3.2.1. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования пациентов рабочей группы с дефектом зубного ряда врожденного этиопатогенеза.....	49

3.2.2. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования пациентов рабочей группы с дефектом зубного ряда приобретенного этиопатогенеза .....	54
3.3. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования.....	58
3.3.1. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования пациентов 1 основной подгруппы и 1 подгруппы сравнения.....	59
3.3.2. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования пациентов 2 основной подгруппы и 2 подгруппы сравнения.....	67
<b>ГЛАВА 4. АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА РАЗЛИЧНОГО ЭТИОПАТОГЕНЕЗА.....</b>	<b>72</b>
<b>ГЛАВА 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА РАЗЛИЧНОГО ЭТИОПАТОГЕНЕЗА.....</b>	<b>91</b>
5.1. Эффективность и результаты комплексного лечения пациентов 1 и 2 основных подгрупп.....	91
5.2. Эффективность и результаты лечения пациентов 1 и 2 подгрупп сравнения .....	110
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>122</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>137</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>139</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....</b>	<b>140</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>141</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность исследования

Восстановление индивидуальных эстетических норм и функции челюстно-лицевой области человека является одной из основополагающих задач ортодонтии и ортопедической стоматологии. Различные формы аномалий окклюзии и вторичные деформации, ассоциированные нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, являются одними из наиболее часто диагностируемых патологий в клинической стоматологии на сегодняшний день. В свою очередь нарушение целостности зубного ряда (частичная потеря зубов) может привести к формированию травматической окклюзии, которая детерминирует развитие аномалии окклюзии разной степени выраженности [2, 3, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 22, 29, 56, 65, 156, 187, 188]. Современные исследования выявили высокую степень распространенности, многообразие клинических форм проявления аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда.

Развитие всех разделов стоматологии на современном этапе позволяет составить оптимальный план комплексного лечения взрослых пациентов с окклюзионной патологией различного этиопатогенеза. Использование комплекса современных диагностических и аналитических методов дает возможность объективно правильно поставить клинический диагноз и прогнозировать результат ортодонтического и (или) комплексного лечения [1, 7, 8, 24, 27, 29, 31, 35, 38, 44, 46, 48, 52, 53, 55, 59, 70, 76, 89, 82, 97]. Проведение радиовизиографии значительно повышает диагностическую информативность в стоматологии, в том числе ортодонтии и ортопедии, так как в последующем можно проанализировать данные рентгенографии с помощью компьютерной программы и получить принтовые распечатки [36, 44, 65, 105]. Включение ортопантомографии (ОПТГ) в обязательный исследовательский комплекс у пациентов с аномалиями окклюзии, дает возможность получить и в дальнейшем проанализировать изображение обеих челюстных костей дифференцировать наличие адентии и (или) ретенции как

комплектных, так и сверхкомплектных зубов, определить форму и размер корня и коронки, предположительно определить взаимное расположение находящихся рядом органокомплексов и, с определенной степенью погрешности, направление прорезывания зубов, оценить состояние тканей перио- и пародонта [26, 36, 56, 65, 67, 73, 137, 138, 168].

Настоящую революцию в диагностическом процессе произвело использование спиральной компьютерной томографии (СКТ), являющейся в настоящее время самым информативным диагностическим методом исследования при лечении пациентов с окклюзионной патологией [1, 52, 56, 60, 64, 142]. При проведении СКТ появилась возможность использовать полученные изображения поперечного сечения анатомических структур организма человека для моделирования двухмерных и трехмерных размерных реконструкций. СКТ позволяет точно диагностировать ретенированные зубы с абсолютно четким определением формы корневой части ретенированного зуба. Современные научные достижения в таких областях, как физика, математика, автоматизированные системы управления, все чаще с успехом применяются в практическом здравоохранении, в том числе в стоматологии.

Современные взгляды на комплексное лечение пациентов с различными формами аномалий окклюзии в своей основе содержат постулаты о необходимости формирования морфо-функционально-эстетического оптимума, поскольку характер окклюзионных взаимоотношений влияет непосредственно на качество ортодонтического и (или) ортопедического лечения. Приемлемые морфофункциональные и стабильные во временном факторе результаты лечения аномалий окклюзии и приобретенных деформаций могут быть получены исключительно комплексным (междисциплинарным) способом. Только аппаратно-хирургический способ лечения аномалий окклюзии может обеспечить получение физиологической окклюзии и восстановление полноценной функции вне зависимости от возраста пациента [16, 25, 32, 42, 62, 161, 1], что является безусловным требованием по завершению лечения, так как только гармоничная окклюзия представляет естественный ретенционный

аппарат и препятствует возникновению рецидива.

Использование разнообразных способов лечения аномалий окклюзии и вторичных зубочелюстных деформаций и их высокая эффективность, свидетельствуют о том, что ортодонтическое и комплексное лечение получило широкое распространение в ортодонтии и (или) ортопедической стоматологии и заняло свое достойное место [37, 54, 61, 120, 158].

Применение новых медицинских технологий (МТ) в повседневной клинической практике, таких как несъемные брекет-системы, ортодонтические дуги и проволоки с эффектом запоминания формы (ЭЗФ), аппараты с лингвальным прикреплением замковых элементов, миниимплантатов (МИ) с целью создания временной скелетной опоры, позволило расширить показания для комплексного лечения аномалий окклюзии и повысить эффективность реабилитации пациентов.

Тем не менее, многие аспекты ортодонтического лечения взрослых остаются на сегодня спорными и недостаточно изученными, что является веским фактором для их дальнейшего изучения. Основными остаются проблемы прогнозирования, планирования, эффективности применения тех или иных методов коррекции аномалий и вторичных зубочелюстных деформаций и сохранения положительного результата комплексного лечения.

В заключении, следует обязательно отметить тот факт, что в доступной современной отечественной литературе в должном объеме еще нет данных, посвященных алгоритмам, протоколам и результатам (непосредственным и отдаленным) комплексного лечения пациентов с сочетанной патологией с применением современных несъемных ортодонтических дуговых аппаратов, ортодонтических миниимплантатов и других приспособлений, сроков ретенционного периода, применяемых при этом аппаратов. Совокупность этих проблем, несомненно, делает проведение научных исследований в этой области весьма актуальными, что и определило цель и задачи нашего исследования.

#### **Цель исследования:**

Повышение эффективности диагностики, прогнозирования и лечения

аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.

**Задачи исследования:**

1. Изучить частоту встречаемости аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.

2. Определить последовательность различных диагностических методов у пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда врожденного и приобретенного этиопатогенеза.

3. Предложить алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.

4. Определить эффективность алгоритма комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, по основным клиническим характеристикам морфологического состояния челюстно-лицевой области.

5. Разработать практические рекомендации для использования в повседневной работе врачами стоматологами различных специальностей.

**Научная новизна работы:**

Впервые изучена частота встречаемости аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.

Впервые определена последовательность различных диагностических методов у пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда врожденного и приобретенного этиопатогенеза.

Впервые разработан алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, различного этиопатогенеза.

Впервые, на основе приведенных собственных клинических наблюдений, продемонстрирована эффективность алгоритма комплексного лечения

пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, по основным клиническим характеристикам морфологического, функционального, эстетического состояния челюстно-лицевой области.

### **Практическая значимость работы:**

Систематизация морфологических, функциональных и эстетических изменений в челюстно-лицевой области в результате формирования аномалий окклюзии у пациентов с дефектами зубных рядов, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, дала возможность существенно улучшить диагностику, а также качество прогнозирования и эффективность лечения.

Разработанный алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, позволил обеспечить получение физиологической окклюзии и восстановление полноценной функции челюстно-лицевой области в ходе долгосрочного наблюдения.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Клинические особенности аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, определяются этиологическими факторами формирования дефектов зубных рядов: врожденными (адентия и ретенция) и приобретенными (частичная потеря зубов).

2. Современные методы диагностики позволяют повысить результаты комплексного лечения, расширяют возможности междисциплинарной реабилитации пациентов с аномалиями окклюзии ассоциированными нарушением целостности зубного ряда.

3. Последовательность этапов алгоритма комплексного лечения взрослых пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, определяется этиологическими факторами формирования аномалии, клинической картиной



аномалии, уровнем кооперации врача и пациента.

4. Предложенный алгоритм комплексного лечения взрослых пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, с применением современных ортодонтических, терапевтических, хирургических, ортопедических методов лечения, показал его высокую клиническую эффективность, позволил обеспечить получение физиологической окклюзии и восстановление полноценной функции челюстно-лицевой области в ходе долгосрочного наблюдения.

#### **Практическое использование полученных результатов:**

Результаты исследования внедрены в практику работы врачей-ортодонтот и стоматологов-ортопедов ООО «Дента Арт» г. Ростова-на-Дону, отделения современных стоматологических технологий стоматологической поликлиники Ставропольского государственного медицинского университета (СтГМУ). Теоретические положения и практические рекомендации используются в программе обучения студентов, клинических ординаторов, аспирантов на кафедре ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета (СтГМУ) и кафедре стоматологии № 2 Ростовского государственного медицинского университета (РостГМУ).

#### **Публикации и апробация работы:**

По теме диссертации опубликовано 13 работ, в том числе 7 работ в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, которые достаточно полно отражают содержание работы.

Материалы исследования были доложены и обсуждены на: итоговых межрегиональных научных конференциях студентов и молодых ученых (Ставрополь, 2012, 2013, 2014); краевых научно-практических конференциях стоматологов Ставропольского края «Актуальные проблемы стоматологии» (Ставрополь, 2012, 2013, 2014, 2016); Северо-Кавказском стоматологическом форуме (Ставрополь, 2012, 2013, 2014); I научно-практической конференции организаторов здравоохранения (Ростов-на-Дону, 2011); X Всероссийской

научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии – 2011» (Ростов-на-Дону, 2011); XIV съезде ортодонтот России (Санкт - Петербург, 2012).

Апробация работы проведена на совместном заседании кафедр терапевтической стоматологии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета.

## **ГЛАВА 1. ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА (обзор литературы)**

Восстановление индивидуальных эстетических норм и функции челюстно-лицевой области человека является одной из основополагающих задач ортодонтии и ортопедической стоматологии. Различные формы аномалий окклюзии и вторичные деформации, ассоциированные нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, являются одними из наиболее часто диагностируемых патологий в клинической стоматологии на сегодняшний день.

### **1.1. Частота встречаемости и полиморфизм аномалий окклюзии**

Имеющиеся в ряде отечественных и зарубежных литературных источниках данные о распространенности аномалий окклюзии колеблются от 11,4 % до 71,7 %. Представленные данные весьма противоречивы в связи с тем, что авторы проводят исследования различных, и порой, несопоставимых сравниваемых возрастных групп [6, 15, 19].

В Российской Федерации аномалии окклюзии диагностируются у 33,2 % обследованных [19], в крупных индустриальных городах у 33,7 % [32, 34], в Москве у 41 % [51], во Владикавказе у 33,6 % [33], в Воронеже соответственно у 49,7 % респондентов [23].

Нуждаемость взрослых пациентов в ортодонтической и (или) ортопедической помощи в Российской Федерации в последние два десятилетия варьирует от 36 до 45 % [61, 65, 67, 72, 77, 160].

Вызывают заслуженный интерес данные, полученные иностранными исследователями на заданную тему. Так, стоматологическое обследование в возрастной группе от 15 лет до 74, проведенное в Голландии,

дифференцировало аномалии окклюзии по убывающей следующим образом: дистальная окклюзия - 28 %, вертикальная резцовая дизокклюзия с разобщением до 5 мм - 23 %, мезиальная окклюзия - 21 %, суммарное же количество респондентов, нуждающихся в ортодонтическом лечении, составило 46 % [115].

Антропометрические исследования, проведенные финскими авторами 225 студентам в возрастной группе от 18 до 20 лет в университете г. Хельсинки, дали возможность исследователям диагностировать окклюзионную патологию у 47 % респондентов [190].

Антропометрические и рентгенологические исследования, проведенные польскими авторами 1400 подросткам в возрастной группе от 14 до 18 лет, констатировали наличие аномалий окклюзии у 37,2 % обследованных, при этом у 13,3 % респондентов данная патология имела скелетный характер [185].

На сегодняшний день существуют достаточно противоречивые данные о тенденциях выраженности распространенности аномалий окклюзии в группе школьников и подростков [95] с одной стороны, юношей и взрослых [77, 82, 87] с другой стороны соответственно. По мнению группы исследователей [10, 65, 66] лидирует дистальная окклюзия - 2,8 - 17,4 % и глубокая резцовая окклюзия - 4,1 - 17,9 %, реже диагностируется вертикальная резцовая дизокклюзия - 1,4 - 7,6 %, замыкает цепь перекрестная окклюзия, встречающаяся в 1,3 % [65, 66]. В последнее десятилетие достаточно часто диагностируются сочетанные аномалии окклюзии в 2-х и 3-х плоскостях, ассоциированные аномалиями зубных рядов [84, 87, 95, 128].

Наиболее часто среди ретенции, относящейся к аномалиям сроков прорезывания постоянных зубов, диагностируется односторонняя ретенция центральных резцов и клыков на верхней челюсти, вторых премоляров на нижней челюсти. В литературных источниках встречаются клинические наблюдения двусторонней ретенции на одной и двух челюстях. От 4 до 18 % пациентов обращаются за комплексной помощью (хирургической,

ортодонтической и (или) ортопедической) по поводу данной стоматологической патологии (Е.А. Вакушина, А.А Недбай А.А. и др., 2003).

Распространенность аномалий окклюзии зависит и от содержания в питьевой воде фтора [2, 95, 72, 95, 157]. Наименьшая частота встречаемости - 45,7 % диагностируется у респондентов, постоянно проживающих в местности с содержанием фтора 1,2 мг/л, при недостаточном содержании в питьевой воде этого элемента распространенность аномалий окклюзии составляет 71,9 %. При этом авторы отмечают, что проведение фторирования питьевой воды до 1,5 мг/л приводит к снижению распространенности на 15,3 % аномалий окклюзии, соответственно при высоком содержании в питьевой воде фтора - 1,5 - 2 мг/л развивается флюороз, частота встречаемости аномалий окклюзии у респондентов в очаге флюороза составляет 33,3 %, в очаге с фтордефицитной водой соответственно 50,89 %.

В свою очередь нарушение целостности зубного ряда (частичная потеря зубов) может привести к формированию травматической окклюзии, которая детерминирует развитие аномалии окклюзии разной степени выраженности [2, 3, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 22, 29, 56, 65, 156, 187, 188]. По данным исследований, проведенных З.Р. Дзараевой, Е.А. Брагиным, Е.А. Вакушиной (2013), интрузия опорных зубов в двухопорном мостовидном протезе диагностируется при дефектах различной протяженности, однако достоверно констатируется при замещении трех зубов в боковом отделе зубного ряда. Аналогичная зависимость авторами была установлена при исследовании атрофии альвеолярного гребня в области опорных зубов и диагностировалось у  $10 \pm 0,04$  % респондентов.

Краудинг (скученность) передних зубов на нижней челюсти авторы диагностировали у  $5,15 \pm 0,03$  % респондентов, но наибольшее количество при нарушении целостности зубного ряда с осевым наклоном опорного моляра не менее чем в  $15^\circ$ . Протрузия передних зубов на верхней челюсти тоже была детерминирована наклоном опорного моляра не менее чем в  $15^\circ$  у  $3,79 \pm 0,04$  % респондентов.

Таким образом, высокая степень распространенности, многообразие клинических форм проявления аномалий окклюзии и определяет актуальность исследований, посвященных решению данной стоматологической проблемы.

## **1.2. Диагностика и прогнозирование лечения аномалий окклюзии**

Большинство отечественных и иностранных авторов приходят к мысли, что только использование комплекса современных диагностических и аналитических методов дает возможность объективно правильно поставить клинический диагноз и прогнозировать результат ортодонтического и (или) комплексного лечения [1, 2, 7, 8, 24, 27, 29, 31, 35, 38, 44, 46, 48, 52, 53, 55, 59, 76, 89, 82, 97].

Традиционно в литературных источниках авторами приводятся клинические, фотостатические, рентгенологические, графические, функциональные, компьютерные и специальные методы исследования, антропометрические измерения головы, лица, диагностических гипсовых моделей челюстей [36, 46, 58, 65, 70, 79, 88, 116]. Клинические и антропометрические методы исследования пациентов с аномалиями окклюзии освещены как в отечественной, так и в иностранной литературе, при этом анатомические ориентиры, предложенные Тонном, Поном, Коркхаузом, Лундстремом, Ненси, Болтоном, Рисом др. для проведения антропометрических измерений зубов, зубных рядов и челюстей как исторически, так и практически не подвергнулись коренным изменениям [93, 94, 95, 96, 98, 100]. Однако, человеческий череп претерпел выраженные изменения в результате филогенеза, отличаясь на сегодняшний день большим объемом мозгового отдела относительно меньшего гнатического. Редукцию челюстных костей и альвеолярных отростков вызвал переход на рафинированную и сублиминированную пищу, одним из доказательств этого является ретенция и (или) адентия третьих моляров, запаздывающее в сравнении с редукцией челюстей уменьшение размеров коронок зу-

бов (ширина, высота, толщина) способствовало увеличению распространенности аномалий окклюзии [1, 8, 9, 19, 124, 135, 185, 193]. Вместе с этими процессами интерпретировались и индексы, определяющие зависимость между измерительными точками и данными измерений зубных рядов в 3-х плоскостях. Примерами этому могут служить индекс Тонна в интерпретации З.И. Долгополовой, индексы Пона (премолярный, молярный) по Линдер и Харт, индекс высоты неба Берцбаха по Н.В. Панкратовой и др.

Интерес в архивном и историческом плане представляет изучение гипсовых масок с ориентированными в них диагностическими моделями челюстей по Van Loon (1916), Korbitz (1939), Korkhaus (1939).

Оценка мягкого профиля лица также имеет большое значение при составлении плана ортодонтического и (или) комплексного лечения, с этой целью разработано и предложено множество диагностических методик [7, 8, 11, 27, 30, 125]. Историческое значение из них имеют скиаграфия, фотостатический анализ по Schwarz [59]. Практическое значение имеют методы оценки положения профиля губ по отношению к эстетической плоскости Rikkets [59], анализ профиля губ по Коркхаузу [59], выпуклость профиля по Субтельны [59], эстетическая плоскость по Штайнеру [59], анализ профиля по Холдевею [59], анализ профиля по Легану и Барстоуну [59]. Ф.Я. Хорошилкина (2004) выделила четыре типа профиля лица по отношению к плоскости Риккетса.

Исследования размеров зубов, зубных рядов, апикальных базисов челюстей, проводимых на диагностических гипсовых моделях, целый ряд следующих отечественных и иностранных авторов рекомендуют проводить, применяя штангенциркуль, симметроскоп, ортометр, ортокрест [6, 17, 31, 34, 46, 56, 57, 65, 117]. Иностранные фирмы-производители ортодонтической продукции на сегодняшний день достаточно широко предлагают современные модификации аппаратуры для проведения диагностических графических методов исследования таких, как: симметроскопия, фотосимметроскопия, параллелометрия и др.

Рентгенологические методы исследования включают в себя проведение

внутриротовых прицельных рентгенограмм, внеротовых ортопантомограмм (ОПТГ), внеротовых телерентгенограмм (ТРГ), внеротовых спиральных компьютерных томограмм (СКТ). Целый ряд исследований отечественных и зарубежных авторов посвящены изучению рентгенологических проявлений аномалий окклюзии и приобретенных зубочелюстных деформаций у подростков и взрослых [1, 17, 24, 27, 30, 51, 67, 85, 92, 103, 104, 155].

В последнее десятилетие принципиально новые возможности появились в связи с внедрением в диагностический процесс цифровой рентгенографии. Радиовизиография на сегодняшний день находит широкое применение в стоматологии, в том числе ортодонтии и ортопедии [1, 27, 30, 121, 123, 178]. Последующий компьютерный анализ рентгеновского изображения с дальнейшим получением принтовых распечаток при проведении данного метода рентгенологического исследования существенно увеличивает диагностическую информативность [36, 44, 65, 105].

Следующие исследователи в своих работах обосновывают и настаивают на том, что ОПТГ должна входить в обязательный исследовательский комплекс у пациентов с аномалиями окклюзии [51, 27, 112]. Рентгенологические изображения, получаемые при проведении пленочной или цифровой ОПТГ, являются более ценными в информативном порядке, так как дают возможность получить и в дальнейшем проанализировать изображение обеих челюстных костей, дифференцировать наличие адентии и (или) ретенции как комплектных, так и сверхкомплектных зубов. Кроме того, при использовании данного метода диагностики удастся (с определенной степенью погрешности) не только определить направление прорезывания зуба, но и взаиморасположение корня и коронки зуба относительно рядом лежащих органокомплексов, а также их форму и размер [36, 56, 65, 67, 137, 138, 168].

По данным ретроспективного исследования в виде анкетирования среди стоматологов 22 стоматологических центров, имеющих диагностическое рентгенологическое отделение, который был проведен V.E. Rushton, K. Horner, H.V. Worthington (1999) в Великобритании (Манчестерский медицинский



университет), было установлено следующее: 73,3 % опрошенных стоматологов характеризуют ОПТГ, как наиболее информативный метод по сравнению с внутриротовой рентгенографией (прицельные рентгенограммы зубов, интерпраксимальная рентгенография, окклюзионная рентгенография) для врачей-ортодонтотв при лечении ретенции, для хирургов-стоматологов при планировании хода оперативного вмешательства.

Клиническое исследование, проведенное D. Smailiene (2002) в Литве (Каунасский медицинский университет), с целью предложения объективно достоверной методики прогнозирования ортодонтической коррекции ретенции клыков верхней челюсти, привело автора к заключению о том, что лишь в 64 % клинических наблюдений клыки были доступны хирургу-стоматологу без данных дополнительных методов исследования. В остальных клинических наблюдениях по данным ОПТГ было установлено, что ретенированные зубы имели небное расположение, так как визуально их продольные оси пересеклись с продольными осями латеральных резцов, автором в 39 клинических наблюдениях было оценено положение 42 ретенированных клыков верхней челюсти.

Исследования, проведенные Е.А. Брагиным, Е.А. Вакушиной, И.В. Романенко, Ю.М. Николаевым, Д.Е. Холиным, З.Р. Дзараевой (2005), позволили авторам предложить методику анализа площади и размеров элементов челюстно-лицевой области по данным ОПТГ с использованием программных средств персонального компьютера. Суть методики заключалась в том, что в программе Adobe Photoshop 7.0 сканером с адаптером прозрачных материалов или специализированным сканером «SCANROM», сканировали ОПТГ и СКТ. Использование масштабной сетки, которая накладывается на изображение, способствует более точному измерению параметров мелких объектов отображенных на ОПТГ в связи с ее неподвижностью относительно изображения. При увеличении масштаба изображения, сетка увеличивается, и появляются дополнительные промежуточные линии.

С целью получения более полной и объективной оценки характера роста

костей верхней и нижней челюсти и аномалий окклюзии отечественные и иностранные авторы выполняли и изучали телерентгенограммы (ТРГ) головы в боковой проекции [65, 67, 150, 169, 191]. В целом ряде литературных источников предложены и описаны методы изучения ТРГ на основе анализа взаимоотношений 5 линейных размеров между измерительными точками, с последующим анализом угловых размеров ТРГ в боковой проекции [6, 85, 95, 87]. Во многих отечественных и иностранных научных публикациях описываются сочетанные методики анализа ТРГ, при этом авторы рекомендуют учитывать как линейные, так и угловые размеры, определяя пропорциональность строения лицевого скелета [1, 17, 65, 67, 140]. На сегодняшний день насчитывается более 130 методик, позволяющих проводить анализа ТРГ головы в боковой проекции, однако большинство авторов отдают предпочтение методу Schwarz, который предложил изучать краниальную и гнатическую части лицевого скелета отдельно. Известно, что аномалии развития гнатической части лицевого скелета встречаются чаще, но в этих случаях можно воспользоваться ортодонтической аппаратурой. Schwarz впервые предложил использовать в качестве ориентира плоскость основания черепа (SpP).

Была предложена усовершенствованная методика «Dentofacial Software» на основе метода Schwarz [35]. При анализе более 10.000 ТРГ головы в боковой проекции пациентов с зубочелюстными аномалиями, Di Paolo R.J.(1969) предложил квадрилатеральный анализ, с целью изучения пропорциональности соотношений отдельных участков лицевого скелета и возможности дифференцирования аномалий на зубоальвеолярные и скелетные.

В работе Ю.А. Гиевой впервые было изучено сагиттальное соотношение челюстей по Di Paolo R.J., автор предложила пользоваться диагностическими треугольниками при планировании лечения пациентов с мезиальной окклюзией. Jacobson (1976), при «чтении» ТРГ в боковой проекции, ввел число «Wits», что является производным от названия университета в ЮАР, где были проведены исследовательские работы. Число «Wits» позволяет определить

нарушения положения челюстей в сагиттальной плоскости.

В ряде последних отечественных литературных источниках описывается цефалометрический анализ ТРГ головы в боковой проекции с использованием метода «супергармонии» на базе концепции «плавающих норм», для проведения данной методики фирма-производитель «SCHEU-DENTAL» (Германия) выпускает специальное устройство профессора Hasund – «Kerphalozet» [65, 67, 141].

Одной из прогрессивных отечественных разработок является использование компьютерной техники в клинике кафедры ортодонтии и детского протезирования Московского государственного медикостоматологического университета (МГМСУ) [65, 67]. Авторы предлагают проводить анализ ТРГ в боковой проекции с применением информационно-программного комплекса «DENTO-FACIAL PLANNER» фирмы «DENTOFACIAL SOFTWARE Inc.» и составлять компьютеризированную историю болезни пациента, что позволяет врачу быстро разбираться в большом объеме информации, анализировать полученные результаты и делать правильные выводы.

На сегодняшний день является наиболее информативной СКТ, при проведении которой появилась возможность получать изображение поперечного сечения любых анатомических образований человеческого организма с дальнейшим моделированием двухмерных и трехмерных размерностных реконструкций. При проведении СКТ возможно получить послойные изображения изучаемого объекта и располагающихся рядом органокомплексов толщиной от 0,5 до 10 мм при осуществлении скорости сканирования одного слоя в 1 - 5 секунд, с моментальным изображением в цветном или черно - белом варианте, без линейных и угловых искажений в режиме реального времени [1, 9, 17, 24, 36, 64, 52, 195, 196].

Ряд современных отечественных и иностранных исследователей рассматривают СКТ в качестве приоритетного диагностического метода исследования при лечении пациентов с окклюзионной патологией [1, 52, 60, 64,

142].

Исследования, проведенные в Японии (медицинский университет г. Хокайдо) Т. Sawamura, К. Minowa, М. Nakamura (2003), по проблеме оценки ретенированных резцов, клыков, премоляров и моляров верхней челюсти в трехмерной системе координат на этапе планирования хирургического этапа вмешательства позволили авторам сравнить форму корней зубов по данным прицельных близкофокусных рентгенограмм и вычисленных компьютерных томограмм в трехмерной системе у 27 пациентов. Исследователи доказали различие в достоверности ( $P < 0,01$ ) полученной рентгенологической информации и сделали вывод о том, что лишь СКТ в трехмерном пространстве позволяет рентгенологам установить диагноз «Ретенция» с абсолютно полным определением формы корневой части ретенированного зуба.

Исследования, проведенные в Японии (медицинский университет г. Осака) Yoshiko Sano, Han-joon Kim, Toshtsugu Inubushi, Han-joon Kim, Hiroshi Morishita and al. (2005), были посвящены совершенствованию методики цефалометрического анализа головы пациентов с аномалиями окклюзии по стереотаксическим изображениям, полученным с помощью СКТ. Авторы предложили использовать рамку анатомических направлений в декартовой системе координат, которая не дает наводок при СКТ, но при ее применении можно абсолютно идентично провести стереотаксическое исследование костной структуры черепно-лицевой области, что позволяет точно установить диагноз в режиме On-Line.

Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, С.П. Бабенышев, П.А. Григоренко, М.О. Десятникова (2006) предложили способ прогнозирования ортодонтического лечения ретенции верхних постоянных клыков по данным СКТ с дальнейшим математическим анализом. Предложенный авторами способ был успешно применен при планировании и последующем проведении комплексной реабилитации более 400 взрослых пациентов с аномалиями окклюзии, осложненными ретенцией постоянных зубов различных функционально ориентированных групп.

Широкое распространение получили методы функционального исследования пациентов с окклюзионной патологией, в литературе достаточно хорошо описаны электромиографические и электротонметрические методы исследования [16, 28, 38, 76, 91].

Определить изменения функционального состояния мышц в фазе жевательного движения возможно при проведении электромиографии (ЭМГ) жевательных мышц. При проведении ЭМГ появляется объективная возможность оценить степень выраженности патологического процесса при лечении пациентов с аномалиями окклюзии и (или) болевым синдромом челюстно-лицевой области, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, о чем свидетельствуют результаты целого ряда проведенных исследований, как в России, так и за рубежом [16, 27, 30, 38, 39, 59, 76].

Современные постулаты комплексного лечения пациентов с различными формами аномалий окклюзии основаны на том положении, что морфология окклюзионного рельефа зубов, функционирование жевательных мышц и височнонижнечелюстных суставов (ВНЧС) взаимообусловлены, формируя гнатологическую триаду. При этом характер окклюзионных взаимоотношений влияет непосредственно на качество ортодонтического и (или) ортопедического лечения. Для проведения качественной реабилитации пациентов с данной стоматологической патологией врачу необходимо владеть достоверно объективной диагностической информацией как об анатомических, так и функциональных точках отсчета, которая воспроизводится в результате восстановления дефектов зубных рядов с обязательным использованием систем, воспроизводящих движения нижней челюсти - артикуляторов [39, 48, 64, 51, 91, 129, 154].

С целью оптимизации анализа результатов исследования движений нижней челюсти и для программирования артикуляторов на индивидуальную функцию, сегодня широко внедряются электронные приборы. В основе описываемых систем регистрации лежат различные принципы измерения: электромеханический, оптоэлектронный, ультразвуковой, магнитный, клинико-

экспериментальные исследования, проведенные рядом автором, подтверждают их высокую точность и удобство. Примером является немецкая система ARCUSdigma фирмы KaVo для регистрации движений нижней челюсти [17].

Таким образом, резюмируя выше сказанное, можно с уверенностью сказать, что сегодня появилась объективная возможность внедрять современные достижения фундаментальной науки в практическую стоматологию, благодаря бурному развитию и интеграции медицины, физики, высшей математики и автоматизированных систем управления.

### **1.3. Принципы лечения пациентов с аномалиями окклюзии**

К завершению формирования постоянного прикуса аномалии окклюзии и приобретенные зубочелюстные деформации, а также функциональные нарушения, обусловленные ими, приобретают выраженную устойчивость, predetermined снижением процессов перестройки в костной ткани в челюстных костях [2, 42, 55, 180].

Вследствие завершенности процессов формирования челюстно-лицевой области и снижения реактивности костной ткани, форсированное аппаратное лечение аномалий окклюзии может стать причиной развития травматической окклюзии, поэтому, по мнению [13, 16, 115, 163], считается что, чем позже начинается ортодонтическое лечение аномалий окклюзии, тем оно сложнее и длительнее.

По данным клинических исследований, проведенных П.А. Григоренко (2002), Е.А. Брагиным с соавт. (2003), М.Я. Алимовой (2010, 2013), О.И. Арсениной (2010) и рядом других авторов, крайнюю сложность представляет лечение сочетанных форм аномалий окклюзии в двух и трех плоскостях - сагиттальной, трансверзальной и вертикальной.

Приемлемые морфофункциональные и стабильные во временном факторе результаты лечения аномалий окклюзии и приобретенных деформаций могут быть получены комплексным способом (междисциплинарным). По мнению

целого ряда отечественных и иностранных исследователей, лишь аппаратурно-хирургический способ лечения аномалий окклюзии может обеспечить получение физиологической окклюзии и восстановления полноценной функции вне зависимости от возраста пациента [16, 25, 32, 42, 62, 161, 1], что является безусловным требованием по завершению лечения, так как только гармоничная окклюзия представляет естественный ретенционный аппарат и препятствует возникновению рецидива.

В качестве оперативного вмешательства, предшествующего аппаратурному лечению, традиционно описываются такие методики, как: септотомия - двустороннее рассечение межзубных перегородок, которую впервые предложил Skogs- bord; иссечение небной части альвеолы до верхушки корня зуба для исправления верхней прогнати, разработанную Bichlmaur; компактостеотомия, предложенная А.А. Лимбергом; решетчатая компактостеотомия по А.Т. Титовой; линейная компактостеотомия по К.В. Тюкалову; щадящая компактостеотомия методом тоннелирования без широкого обнажения челюстной кости по М.С. Шварцману, Ф.Я. Хорошилкиной; межзубная остеотомия для исправления формы верхней челюсти по Merrill, Pedersen; техника проведения компактостеотомии с учетом контрфорсов по Ю.Д. Христофорандо и др. Эффект компактостеотомии основан не только на ослаблении механической прочности компактного слоя челюсти, но и на стимуляции биологической активности костной ткани, и усилении регенераторнопролиферативных процессов, развивающихся в ответ на оперативное вмешательство, что обеспечивает наиболее благоприятные условия для действия ортодонтической аппаратуры и сокращает средние сроки лечения [2, 65, 95, 106, 107, 164, 182].

Говоря обо всех положительных сторонах данного метода, нельзя забывать и о негативных моментах при проведении компактостеотомии. Противопоказанием к применению компактостеотомии являются общие заболевания и патологические состояния, при которых затормаживаются процессы регенерации (рахит, остеолит, остеодисплазии, остеодистрофии);

заболевания и состояния, связанные с нарушением обменных процессов (беременность, анемии, нефриты и др.); заболевания крови (гемофилия, геморрагические диатезы) [95, 96, 114, 144, 152, 172, 186]. К осложнениям при проведении компактостеотомии выше перечисленные авторы относят термическую девитализацию зубов, обнажение шеек зубов и образование патологических десневых карманов, отслаивание мягких тканей от кости челюсти, ожог кости.

Описываются клинические наблюдения паралича лицевого нерва после проведенной компактостеотомии у пациентов, прошедших хирургическо-аппаратурный метод лечения с целью коррекции вертикальной резцовой дизокклюзии [95]. Необходимо также помнить и о психоэмоциональном факторе, так как не каждый пациент согласен на оперативное вмешательство, даже с использованием эффективной анестезии.

В отечественных и иностранных научных публикациях аппаратурный метод лечения аномалий окклюзии и вторичных деформаций традиционно описывается как основополагающий [2, 95, 96, 34, 43, 146].

Для современного этапа эволюции российской ортодонтии характерно большое многообразие ортодонтических аппаратов (несъемных и съемных), применяемых для лечения аномалий окклюзии и приобретенных деформаций. Однако, по мнению многих исследователей и практических врачей, к сожалению, далеко не все описываемые конструкции, позволяют врачу-ортодонту добиваться в конце лечения физиологической окклюзии [16, 43, 113, 147, 179].

Недостатки традиционных ортодонтических аппаратов обусловили интенсивные поиски новой техники и методов лечения аномалий окклюзии. Таким методом стало применение современных несъемных ортодонтических дуговых аппаратов – эджуайс-техники [16, 18, 108].

В Российской Федерации эджуайс-техника была впервые применена в ортодонтическом отделении ЦНИИС (1989), где были получены первые положительные результаты лечения пациентов с различными формами



аномалий окклюзии, а также приобретенных деформаций зубочелюстной системы человека [65, 95].

Принципы комплексных ортодонтических и ортопедических мероприятий в лечении заболеваний пародонта у взрослых были сформулированы С.Б. Ивановым с соавт. (2000), Е.А. Вакушиной с соавт. (2000), В.А. Дистелем с соавт. (2001), Н.Г. Аболмасовым (2008, 2010) и др.

Проблемой повышения эффективности комплексного (ортодонтического и ортопедического) лечения взрослых пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах в сочетании с дистальной окклюзией успешно занимался Д.В. Ильин (2007). Автором была предложена схема планирования и проведения комплексного лечения, определяемая клинической картиной дистальной окклюзии зубных рядов.

При лечении пациентов с аномалиями сроков прорезывания постоянных зубов несъемной ортодонтической эджуайс-техникой в комплексе с хирургическими методиками обнажения ретенированных зубов были получены положительные результаты и доказана ее высокая клиническая эффективность [5, 10, 22, 24, 29, 47, 57, 64, 68, 73, 78, 80, 50, 109, 130].

Оптимизированное лечение мезиальной окклюзии с использованием несъемной ортодонтической техники, предложенное на кафедре ортодонтии и детского протезирования МГМСУ, представлена в научном исследовании Ю.А. Гиевой (2004), обосновавшей и предложившей тактику лечения.

Основным принципом действия несъемной ортодонтической эджуайс-техники на примере техники прямой дуги (ТПД) (Straight Wire-technic) является применение программируемых замковых креплений (Levell-arch, Triple-control или Straight-wire bracket) и прямой ортодонтической проволочной дуги круглого, квадратного, прямоугольного сечения, не требующей преобразования формы проволоки [74, 91, 95, 131]. В результате точного расположения дуги в пазах замка, контролируется положение зуба в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, для лечения различных форм аномалий окклюзии на современном рынке ортодонтической продукции предложены различные виды ТПД,

отличительной особенностью каждой прописи брекетов являются особенности в их строении - величины ангуляции, торка, рабочей высоты паза брекета, проволочных дуг и материалов, применяемых при их изготовлении [95, 64, 184].

Анализируя возможности различных методик ТПД по J. Burstone, L.F. Andrews, R.H. Roth, R.G. Alexander, R.M. Ricketts и других авторов нельзя однозначно утверждать, чья методика ТПД лучше, однако, с точки зрения [2, 14, 25, 32, 37, 55, 61, 67], наиболее предпочтительной является ТПД по Roth, которая дает не только положительные результаты лечения аномалий окклюзии и вторичных деформаций, но и достаточно экономит рабочее время врача-ортодонта на всех этапах лечения.

Тестированием материалов, которые применяются для изготовления ортодонтических проволочных дуг, занимались большие группы как отечественных, так и иностранных исследователей, пришедших к выводу, что наиболее эффективными с клинической точки зрения являются дуги, выполненные из сплава никель-титана и получившие название «NiTiNol» (Ni-никель, Ti-титан, NOL-Naval Ordinance Laboratory) [64, 95, 197].

Данный сплав системы обладает сверхупругостью и эффектом запоминания формы (ЭЗФ). ЭЗФ – одно из физических свойств этого материала, при котором проволочная дуга легко принимает любую новую форму при повышении температуры, а затем возвращается к исходной, заданной в процессе производства. Данный сплав сохраняет в течение достаточно длительного срока постоянную силу воздействия, наиболее оптимальную для ортодонтического перемещения зубов, этот эффект с физической точки зрения основан на переходе сплава из аустенитного в мартенситное состояние, при этом зубы перемещаются в конечное положение, характерное физиологической окклюзии [74, 94, 95, 176].

На сегодняшний день наряду с «NiTiNol» в практику врачей - ортодентов широко внедрены и активно применяются проволочные дуги, сделанные из сплава  $\beta$ -титаниума с добавлением молибдена [95, 149].

Преимущества брекет-системы по сравнению с традиционными

ортодонтическими аппаратами сформулированы Л.С. Персиным (2004; 2006; 2007) и сведены к следующим постулатам:

- 1) при условии наличия свободного места возможность корпусного перемещения зубов по зубному ряду;
- 2) использование брекет - системы ТПД позволяет широко использовать внеротовые конструкции и значительно сокращать активный период лечения;
- 3) брекет-систему ТПД можно и нужно использовать в качестве подготовительного этапа перед проведением зубного протезирования;
- 4) брекет-система ТПД дает высокоэффективные результаты при лечении аномалий окклюзии и приобретенных деформаций у взрослых пациентов;
- 5) брекет-система ТПД высокоэффективна при коррекции после проведения хирургических лечения пациентов с челюстно-лицевой патологией.

Однако необходимо обязательно отметить то, что не следует переоценивать возможности несъемной техники, ряд авторов не рекомендуют проводить лечение ТПД в период сменного прикуса [2, 64, 65, 95, 200], начинать лечение с ее помощью предлагают после прорезывании вторых постоянных моляров, т.е. в возрасте не младше 12 лет. Противопоказанием к использованию эджуайс-техники, в частности ТПД, с целью предупреждения дальнейшей деминерализации следует считать наличие поражений эмали некариозного этиопатогенеза, при которых не рекомендовано проводить ее протравливание [34, 12, 64, 95, 45, 167].

На современном этапе развития стоматологического материаловедения и ортодонтической техники широко внедряются в практику съемные высоко точные ортодонтические аппараты одно- и двучелюстного действия (шины или сплинты), изготовленные заводским способом различными фирмами производителями, или лабораторным (методом термовакуумного штампования). В ряде отечественных и иностранных научных публикациях описываются положительные результаты лечения сочетанных аномалий окклюзии при помощи таких аппаратов, как самостоятельного действия, так и в схеме с другой ортодонтической аппаратурой [25, 28, 32, 34, 55, 63].

В последние годы в иностранной и меньше в отечественной литературе, посвященной проблемам лечения сочетанных форм аномалий окклюзии и вторичных деформаций, стали публиковаться работы, посвященные возможности применения имплантантов. В ортодонтической практике применяются имплантанты, атравматично устанавливаемые через слизистую оболочку альвеолярных участков верхней и нижней челюстей без отслаивания слизистой - надкостничного лоскута [37, 69, 101, 111, 118, 126, 151, 165, 175].

На этапе диагностики и составления прогноза лечения очень важно выбрать участок челюстной кости, оптимальный для установки имплантанта. Объективные сведения можно получить, анализируя рентгенологическое состояние костной ткани рассматриваемой челюсти, по количественной оценке плотности костной ткани на диагностических ОПТГ или СКТ [37, 53, 54, 110, 119, 127, 166, 174, 189]. Ограниченные и дистально неограниченные дефекты зубных рядов (одно и двусторонние), которые осложняют лечение аномалий окклюзии, осложненных формированием вторичных деформаций, часто являются достаточно серьезным барьером для применения описанных выше несъемных ортодонтических систем [45, 46, 83, 143].

Для таких клинических ситуаций на сегодняшний день для успешного проведения ортодонтического лечения и последующего комплексного лечения с целью создания временной скелетной опоры разработаны специальные ортодонтические миниимплантанты, которые можно успешно устанавливать в межкорневое пространство боковых зубов [37, 53, 134, 153].

Таким образом, разнообразие способов лечения аномалий окклюзии и вторичных зубочелюстных деформаций и их высокая эффективность, свидетельствуют о том, что ортодонтическое и комплексное лечение получило широкое распространение в ортодонтии и (или) ортопедической стоматологии и заняло свое достойное место [37, 54, 61, 120, 158].

Однако многие аспекты ортодонтического лечения взрослых остаются на сегодня спорными и недостаточно изученными, что является веским фактором для их дальнейшего изучения. К основным вопросам дискуссии относятся про-

блемы прогнозирования, планирования, эффективности применения тех или иных методов коррекции аномалий и вторичных зубочелюстных деформаций у пациентов зрелого возраста и сохранения положительного результата комплексного лечения [4, 21, 26, 74, 71, 90, 86, 102, 135, 136, 173].

В заключение следует обязательно отразить тот факт, что в доступной современной отечественной литературе в должном объеме еще нет данных, посвященных алгоритмам, протоколам и результатам (непосредственным и отдаленным) комплексного лечения пациентов с применением современных несъемных ортодонтических дуговых аппаратов, ортодонтических миниимплантатов и других приспособлений, сроков ретенционного периода, применяемых при этом аппаратов. Совокупность этих проблем, несомненно, делает проведение научных исследований в этой области весьма актуальными.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения задачи по определению частоты встречаемости различных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза нами были проанализированы результаты ретроспективного биометрического (диагностические модели челюстей) и рентгенологического обследований (ОПТГ, ТРГ, СКТ) пациентов, обратившихся за консультативной и лечебной помощью в клинику кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ и кафедры стоматологии № 2 РостГМУ. Для обязательного соблюдения основного требования статистического анализа при проведении выборочных исследований (репрезентативности выборки) нами было обследовано 510 пациентов первого периода зрелого возраста 21-35 лет, данные пациенты составили рабочую группу. В группу контроля вошло 210 респондентов без выраженных окклюзионных нарушений с целостными зубными рядами (таблица 1).

Таблица 1

**Распределение обследованных пациентов  
по группам**

<b>Возраст</b>	<b>21-35 лет</b>		<b>Всего:</b>
<b>Пол</b>	<b>м</b>	<b>ж</b>	
<b>Количество пациентов в рабочей группе</b>	210 (29,17 % $\pm$ 2, 87 %)	300 (41,67 % $\pm$ 3,38 %)	<b>510</b> <b>(70,84 % <math>\pm</math> 2,87 %)</b>
<b>Количество пациентов в группе контроля</b>	105 (14,58 % $\pm$ 1,73 %)	105 (14,58 % $\pm$ 1,73 %)	<b>210</b> <b>(29,16% <math>\pm</math> 2,87 %)</b>
<b>Всего:</b>	<b>720 (100 %)</b>		

Из рабочей группы нами было взято на лечение 180 человек, составивших основную группу, разделенную на 2 основные подгруппы в зависимости от этиопатогенеза нарушения целостности зубного ряда (врожденного или приобретенного) и 2 подгруппы сравнения. Всем пациентам 2 основных подгрупп был проведен предложенный нами алгоритм комплексного лечения:

аппаратурный, хирургический, терапевтический, ортопедический. Пациентам двух подгрупп сравнения, отказавшимся от алгоритма комплексного лечения, мы ограничились проведением только аппаратурного лечения и (или) зубного протезирования, направленного на устранение эстетических нарушений. Распределение пациентов в основных подгруппах и подгруппах сравнения представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение пациентов в подгруппах основной группы**

<b>1 основная подгруппа</b> (адентия или ретенция)	<b>1 подгруппа сравнения</b> (адентия или ретенция)	<b>Всего:</b>
38 (21,11 % $\pm$ 9,3 %)	22 (12,22 % $\pm$ 5,96 %)	<b>180</b> <b>(100 %)</b>
<b>2 основная подгруппа</b> (частичная потеря зубов)	<b>2 подгруппа сравнения</b> (частичная потеря зубов)	
64 (35,56 % $\pm$ 12,73 %)	56 (31,11 % $\pm$ 11,9 %)	
<b>Всего:</b> <b>102 (56,67 % <math>\pm</math> 13,64 %)</b>	<b>Всего:</b> <b>78 (43,33 % <math>\pm</math> 13,64 %)</b>	

Исследования были проведены с использованием новых медицинских технологий (МТ). При проведении работы был использован пакет методов: клинических, рентгенологических, цефалометрических, биометрических, математических, статистических и программных средств.

## 2.1. Методы клинического обследования

Клиническое обследование пациентов всех групп и подгрупп проводили согласно общедоступным и традиционным методикам в клинике кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ и кафедры стоматологии № 2 РостГМУ. Врожденные, приобретенные заболевания, наличие вредных привычек, профессиональных вредностей детализировали при проведении опроса, форму лица в профиль и фас, пропорциональность его размеров в вертикальной и

трансверзальной плоскостях, особенности расположения носогубных, подбородочных складок определяли при проведении внешнего осмотра. Тонус височных и собственно жевательных мышц определяли пальпаторно. Пальпацию ВНЧС осуществляли при сомкнутых зубных рядах, при открывании и закрывании собственно полости рта. При осмотре полости рта оценивали состояние слизистой оболочки, особенно в местах прикрепления уздечек губ, языка и боковых тяжей, величину и форму языка. Осмотр слизистой оболочки десны и слизистой оболочки собственно полости рта проводили с применением стандартного инструментального стоматологического набора.

В случаях затруднения носового дыхания пациенты нуждались в консультации и лечении у ЛОР-специалиста. Результатом клинического исследования становился предварительный диагноз с использованием морфологической классификации Энгля. Окончательный же диагноз основывался на классификации аномалий зубов и челюстей, предложенной кафедрой ортодонтии и детского протезирования Московского государственного медико-стоматологического университета (1990).

## **2.2. Методы рентгенологического обследования**

В рамках проводимой исследовательской работы всем пациентам были предложены следующие методы рентгенологического исследования: внутриротовые - прицельные дентальные снимки, внеротовые - ОПТГ, ТРГ черепа в боковой проекции и СКТ.

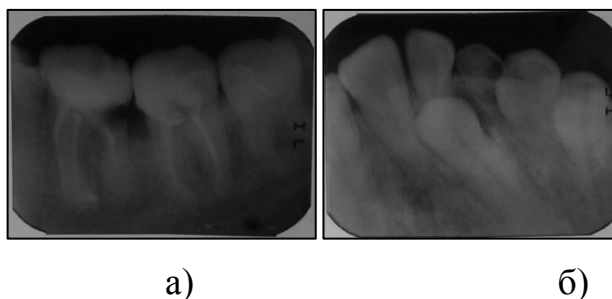
### **2.2.1. Методы внутриротового рентгенологического обследования**

Проводили прицельные рентгенограммы зубов (рисунок 1, а) и периапикальных тканей при помощи аппарата 5Д – 2, режим работы которого составлял 50 кВ и 7 мА с рабочим пучком круглого сечения диаметром 60 мм на



базе рентгенологического кабинета стоматологической поликлиники СтГМУ. Пациентов позиционировали таким образом, чтобы окклюзионная плоскость располагалась горизонтально, а среднесагиттальная – перпендикулярно, для проведения съемки зубов нижней челюсти голову пациента незначительно перемещали назад таким образом, чтобы горизонтальной была линия, которая соединяет угол носа с мочкой ушной раковины.

В качестве дополнительного метода внутриротовой рентгенографии проводили окклюзионную рентгенографию, получая изображение более значительного участка альвеолярного отростка челюсти на протяжении не менее 4 зубов, при этом луч направляли через волосистую часть головы или под углом  $+80^\circ$  вниз на центр пленки при режиме 60 – 70 кВ, 10мА, 0,6 – 0,8 секунд. Окклюзионную рентгенографию проводили для уточнения пространственных особенностей патологического очага, например: ретенированного зуба (рисунок 1, б).



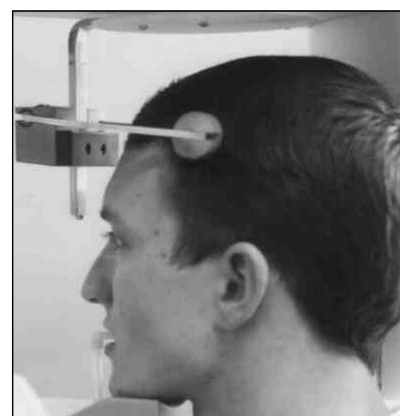
*Рисунок 1. Прицельные рентгенограммы зубов (а)  
и окклюзионные рентгенограммы (б)*

Протокол «чтения» внутриротовых (прицельных) рентгенограмм проводился по следующим критериям: 1) оценка качества снимка - полнота исследуемой области, резкость, контрастность, возможные проекционные искажения; 2) рентгенологический анализ тканей зуба - состояние коронковой части зуба (наличие кариозной полости, пломбы и (или) дефекта пломбы; характеристика полости зуба - наличие дентиклей, материала для пломбирования; состояние корневой части зуба - количество и форма;

характеристика корневых каналов - качество пломбирования; 3) оценка периодонтальной щели - состояние компактной кортикальной пластинки (утолщена, истончена или разрушена); 4) характеристика костной ткани - состояние межзубных кортикальных перегородок (высота, форма, участок деструкции с определением формы, размеров или локализации). На данном этапе исследования было всего проведено и проанализировано 525 рентгенограмм - прицельных, окклюзионных.

### 2.2.2. Ортопантомография

На базе рентгенологического кабинета стоматологической поликлиники СтГМУ проводили внеротовые ОПТГ на аппарате «*Rotograph Plus*». Данная модель ортопантомографа имеет программу, автоматически регулирующую кривую движения кассеты и трубки для рентгенографического исследования костей средней зоны лица (рисунок 2).



*Рисунок 2. Проведение ортопантомографического исследования на аппарате Rotograph Plus*

Ортопантомография является достаточно объективным методом регистрации истинной высоты кортикальных пластинок альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярного гребня нижней челюсти. На ОПТГ чётко контрастируются зоны резорбции кортикальных пластинок, участки остеопороза и разрушения костной ткани, учитывая тот факт, что

анатомические детали их строения так же хорошо видны, ОПТГ позволяет наиболее информативно оценить состояние костных отделов.

Суть проводимой методики: всем пациентам ортопантомографическое исследование строго проводилось в положении стоя, зубные ряды при этом были сомкнуты в положении привычной окклюзии. Для облегчения симметричной укладки головы и верификации строго вертикального положения основной линии черепа данная модель ортопантомографа имеет световые центраторы, позволяющие идентифицировать рентгенограммы до, на этапах и после завершённого лечения. Протокол «чтения» внеротовых ОПТГ проводился по следующим критериям: 1) детализировали состояние периодонтальных и периапикальных тканей зубов на обеих челюстях; 2) определяли несовпадение центральной линии; 3) определяли наличие или отсутствие диастемы и (или) трем; 4) определяли соотношение первых моляров слева и справа в состоянии привычной окклюзии; 5) уровень сформированности зачатков третьих моляров; 6) определяли локализацию дефекта зубного ряда (рисунок 3).

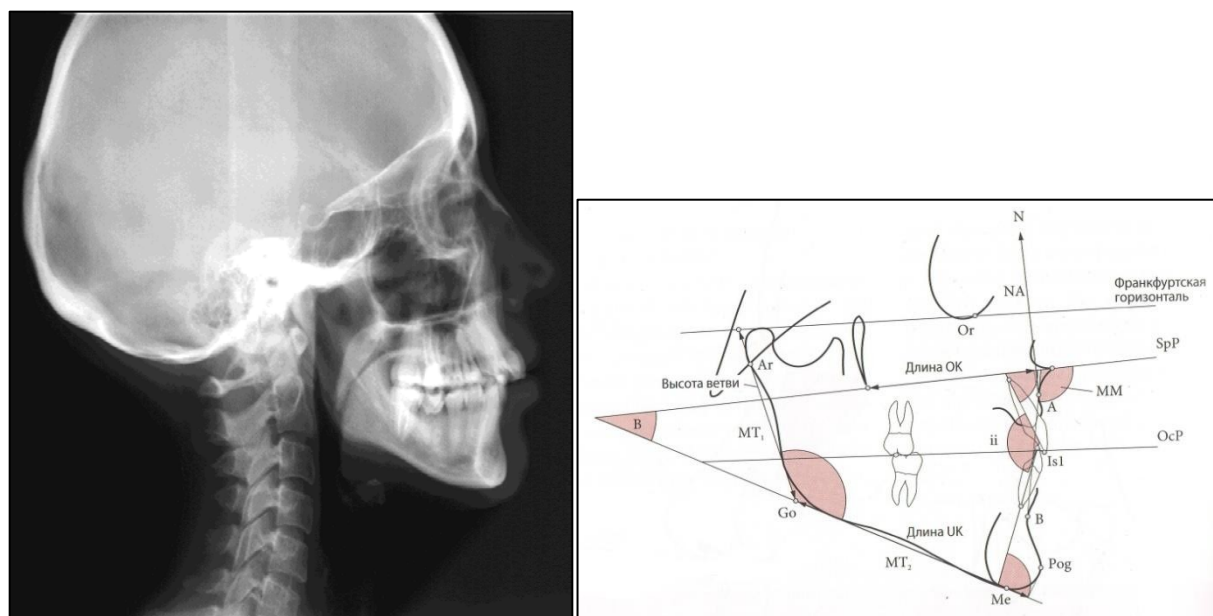


*Рисунок 3. Ортопантомограмма пациента 23 лет с аномалией окклюзии, ассоциированной нарушением целостности зубных рядов*

На данном этапе исследования было всего проведено и проанализировано 360 ОПТГ.

### **2.2.3. Телерентгенография и цефалометрический анализ**

Выполняли и анализировали ТРГ черепа в боковой проекции для объективной оценки роста челюстных костей, характера и степени выраженности аномалий окклюзии. ТРГ черепа в боковой проекции проводили на базе рентгенологического кабинета стоматологической поликлиники СтГМУ на ортопантомографе «Rotograph Plus», имеющем цефалостат. При проведении исследования центральный луч направлялся рентгенолаборантом на область турецкого седла исследуемого пациента, расстояние пациент - трубка составляло 150 см, режим работы аппарата - 75 kV и 250 mA (рисунок 4). Цефалометрический анализ ТРГ проводили по методике Segner&Hasund с использованием шаблона «Кефало-зет» (рисунок 4). Для изучения профиля мягких тканей лица также использовали компьютерную топограмму, полученную на этапах проведения СКТ, которая не давала угловых и линейных искажений в трехмерной системе координат в режиме реального времени (рисунок 5).



*Рисунок 4. Телерентгенограмма и цефалометрический анализ черепа пациента В. 23 лет в боковой проекции*



*Рисунок 5. Компьютерные топограммы профиля мягких тканей лица*

На данном этапе исследования было всего проведено и проанализировано 360 ТРГ и 60 топограмм черепа в боковой проекции.

#### **2.2.4. Спиральная компьютерная томография**

Пациентам с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, проводили СКТ на спиральных томографах PikerPQ 5000 и SomatomAR на базе отделения лучевой диагностики Ставропольского краевого клинического консультативного диагностического центра (СКККДЦ) (рисунок 6).



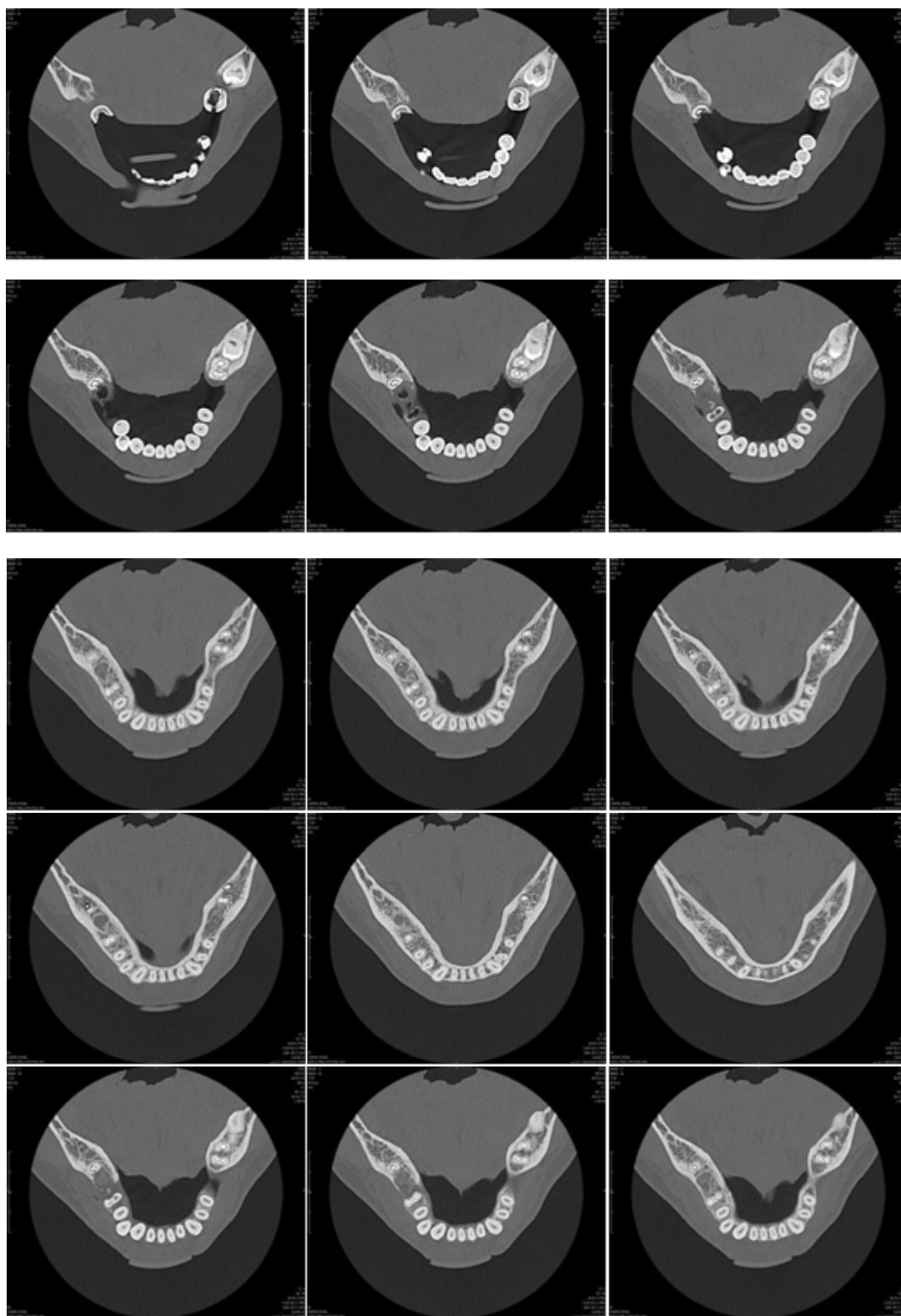
*Рисунок 6. Проведение спиральной компьютерной томографии пациенту с аномалией окклюзии*

СКТ включала: 1) топограмму (рисунок 7); 2) серии аксиальных томограмм; серии двух, трехмерных реконструкций (рисунок 8).

Суть проведения методики. Перед проведением исследования фиксировали пациенту положение привычной окклюзии при помощи индивидуальной шины, изготовленной методом термовакуумного штампования в стоматологической поликлинике СтГМУ, затем с использованием традиционной топограммы и анатомических ориентиров начинали рентгенологическое исследование при ширине томографического среза 0,5 - 1 мм и шаге спирального томографа 0,5 - 1 мм. Зону рентгенологического исследования на нижней челюсти распространяли от окклюзионной поверхности зубов до нижнего края нижнечелюстной кости, а на верхней челюсти зону исследования распространяли от окклюзионной поверхности зубов до альвеолярного синуса пазухи верхней челюсти.

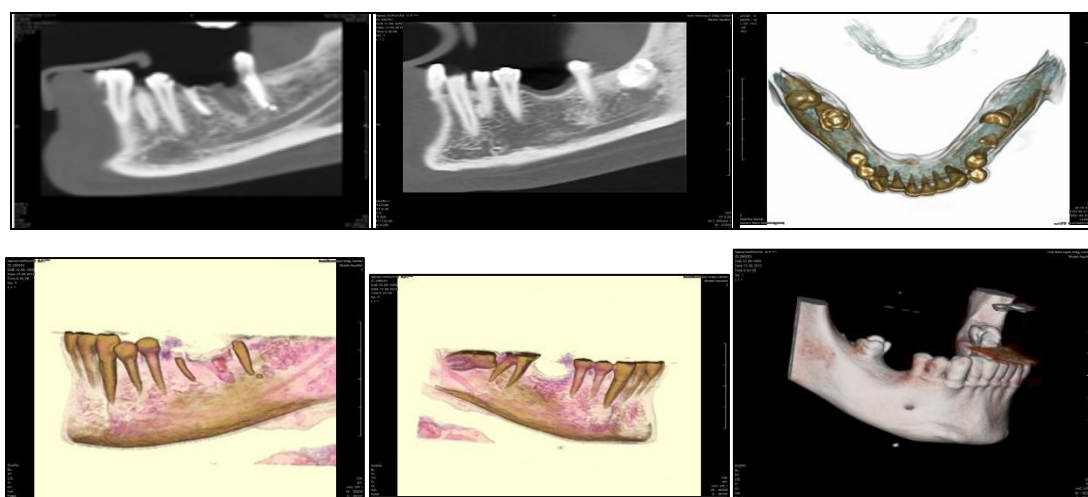


*Рисунок 7. Компьютерные топограммы пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубных рядов*



*Рисунок 8. Серии компьютерных томограмм в сагиттальной плоскости пациента 35 лет с аномалиями размера и формы нижнего зубного ряда, ассоциированными нарушением его целостности*

При скорости сканирования одного слоя в 2-5 секунд с моментальным воспроизведением изображения в цветном или черно-белом варианте получали мультипланарное изображение, а также двух- и трехмерные изображения на интересующем анатомо-топографическом уровне. На данных сериях компьютерных томограмм определялись размер и форма зубного ряда, детализировалось, состояние тканей перио- и пародонта, визуализировалось пространственное положение самих зубов в том числе опорных и ретенированных, по завершению компьютерного рентгенологического исследования врачом – рентгенологом выполнялись мультипланарные компьютерные реконструкции (рисунок 9).



*Рисунок 9. Мультипланарные 2-х и 3-х мерные реконструкции пациента 35 лет с аномалией окклюзии, ассоциированной нарушением целостности нижнего зубного ряда*

При рентгенологическом подтверждении диагноза: «Аномалия сроков прорезывания зуба (ретенция)», детерминирующей развитие нарушения целостности зубного ряда, для решения выбора лечебного алгоритма применяли «Способ прогнозирования ортодонтической коррекции ретенции верхних постоянных клыков» по Е.А. Вакушиной с соавт. (2006).

На данном этапе исследования было всего проведено и проанализировано 60 СКТ.



### 2.3. Биометрические методы исследования

Биометрические исследования проводили на диагностических гипсовых моделях челюстей, при этом определяли следующие параметры: 1) мезиально-дистальные размеры зубов на обеих челюстях; 2) ширину зубных дуг в области первых премоляров и первых моляров по методу Pont на обеих челюстях; 3) длину переднего отрезка зубной дуги по методу Korkhaus на обеих челюстях; 4) соотношение сегментов зубных дуг по методу Gerlach на обеих челюстях (рисунок 10).



*Рисунок 10. Диагностические и контрольные гипсовые модели нижней челюсти пациентки К., 22 лет, с измерительными точками*

Применение на данном этапе ортодонтического шаблона «Орто-зет» позволило нам с большой точностью проводить антропометрические измерения на гипсовых моделях челюстей пациентов (диагностических и контрольных) (рисунок 11).

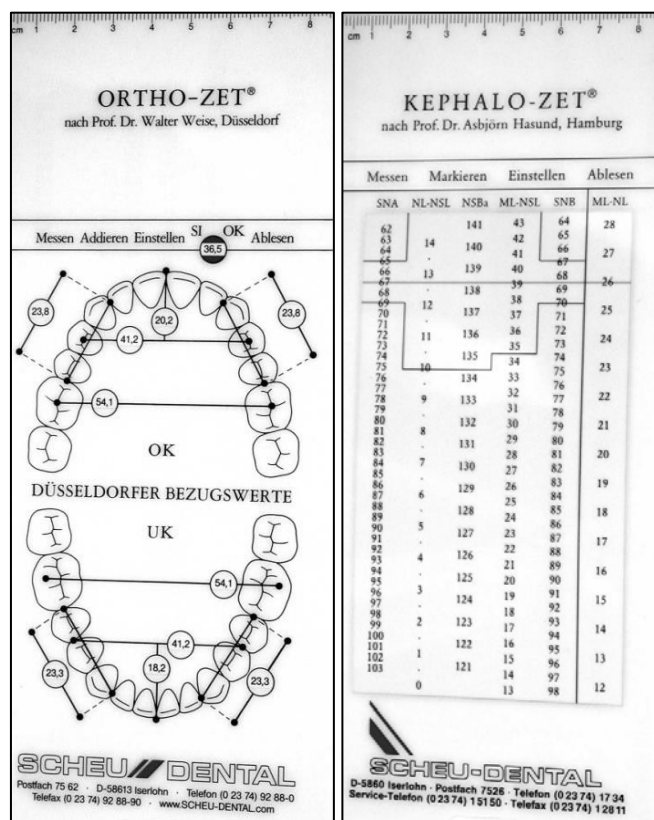
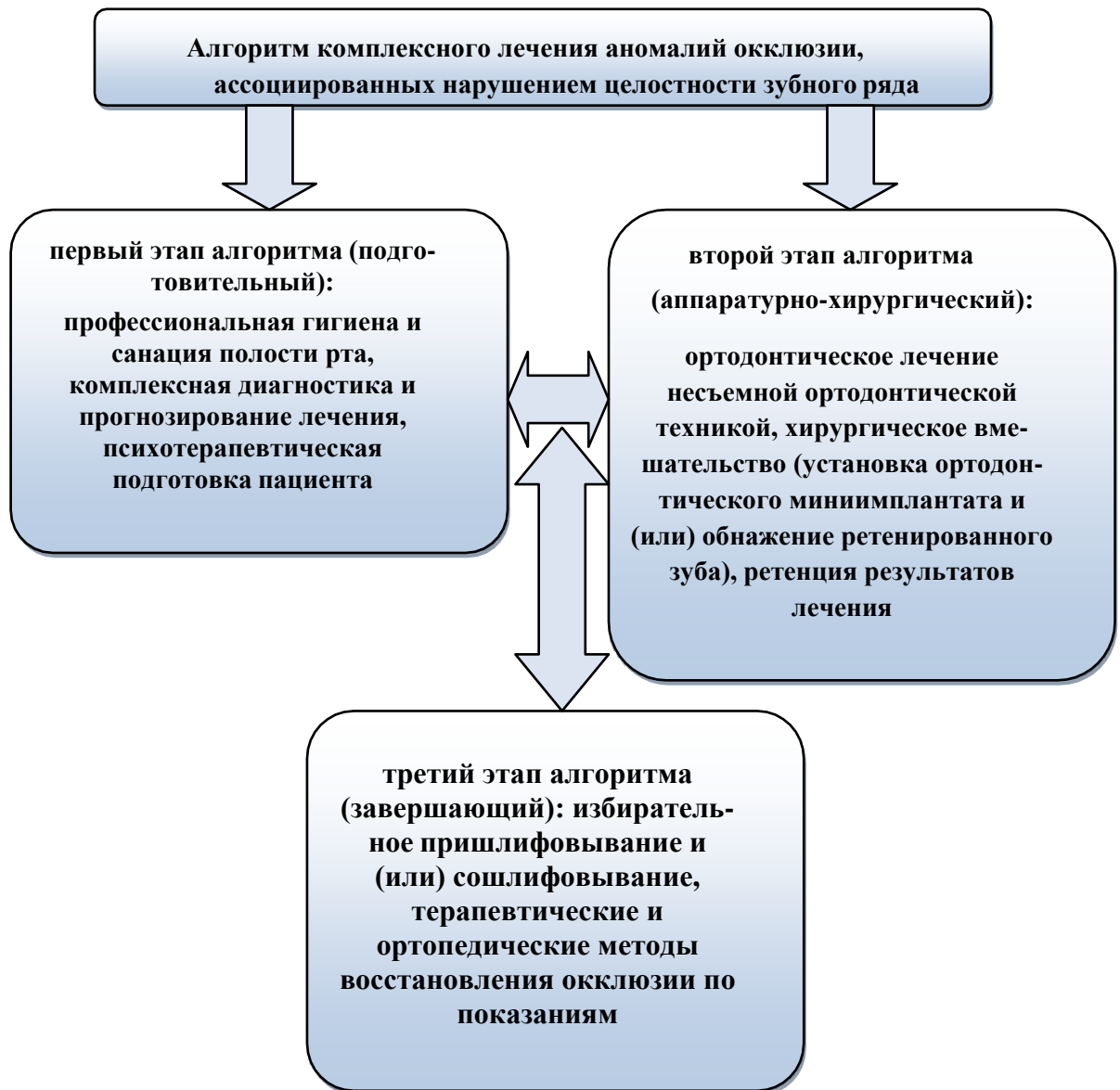


Рисунок 11. Диагностические ортодонтические шаблоны  
«Орто-зет» и «Кефало-зет»

На данном этапе исследования было всего проведено 1800 антропометрических измерений и вычислено 540 ортодонтических индексов.

#### 2.4. Алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда

Проведение алгоритма комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии различного этиопатогенеза, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, который был предложен в клинике кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ, позволило использовать базу полученных данных для разработки клинического протокола ведения пациентов с данной стоматологической патологией. Алгоритм включал следующие этапы (рисунок 12):



*Рисунок 12. Схема алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда.*

### ПЕРВЫЙ ЭТАП АЛГОРИТМА (ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ):

- 1) Обучение правилам гигиены полости рта и проведение профессиональной чистки перед началом второго этапа алгоритма комплексного лечения (основного);
- 2) Консервативное лечение слизистых оболочек полости рта;
- 3) Консервативное лечение, профилактика кариеса и его осложнений;

4) Проведение пакета диагностических методов (клинических, рентгенологических, биометрических, математических) и прогнозирования результатов комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза.

5) Проведение психотерапевтической подготовки: расширенная повторная консультация с демонстрацией гипсовых моделей и презентаций клинических результатов лечения пациентов (в виде фотографий или слайдов), успешно прошедших аналогичное лечение.

#### ВТОРОЙ ЭТАП АЛГОРИТМА (АППАРАТУРНО-ХИРУРГИЧЕСКИЙ):

1) Проведение непосредственного (активного) ортодонтического лечения аномалий окклюзии современной несъемной дуговой техникой;

2) Хирургическое вмешательство по установке ортодонтического миниимплантата с целью создания временной скелетной опоры и (или) по обнажению ретенированного зуба;

3) Выбор и фиксация ретенционного аппарата, ведение пассивного этапа ортодонтического лечения.

#### ТРЕТИЙ ЭТАП АЛГОРИТМА (ЗАВЕРШАЮЩИЙ):

1) Проведение избирательного пришлифовывания и (или) сошлифовывания твердых тканей зубов при наличии окклюзионных интерференций;

2) Проведение терапевтических методов лечения для восстановления окклюзионных поверхностей зубов и межзубных контактов;

3) Проведение ортопедических методов лечения для восстановления целостности зубов, зубных рядов и межокклюзионных контактов.

### **2.5. Статистический анализ**

В процессе проведения работы с целью математической обработки полученных данных в результате исследований мы использовали метод вариационной статистики. Метод вариационной статистики предусматривал

применение характеристики следующих выборочных данных: 1) Показатель вариации; 2) Среднюю величину, конкретизируя критерий достоверности полученных результатов исследований. При этом сравниваемые выборки были взяты нами из нормально распределяющихся совокупностей, а достоверность результатов исследования проводили с использованием статистического параметрического критерия Стьюдента.

В пятикратной повторности мы последовательно проводили статистический анализ полученных в процессе исследований результатов измерений в следующей последовательности:

1) Вычисляли невзвешенную среднюю арифметическую, которая в наших расчетах показывает среднее значение каждого измеряемого параметра и определяется по следующей формуле:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

где:  $X_i$  - значение единичного измерения величины,  $n$  - число повторностей измерений величины;

2) Проводили измерение среднего квадратического отклонения для получения обобщающей характеристики размеров вариации каждого измерения по следующей формуле, где:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (X_i - M)^2}{n}}$$

при проведении вычислений обязательно учитывали, что величина  $\delta$  всегда была  $> 0$ , и чем больше ее значение, тем больше отклонение измеряемого параметра от его среднего значения;

1) Оценивали достоверность средней арифметической по стандартному отклонению по следующей формуле, где:  $m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$

и чем меньше была величина стандартного отклонения, тем меньше было и расхождение между значениями отдельных измерений одного из параметров,

результаты проводимых измерений записывали в следующем общепринятом порядке:  $M \pm m$  и сводили в соответствующие табличные данные;

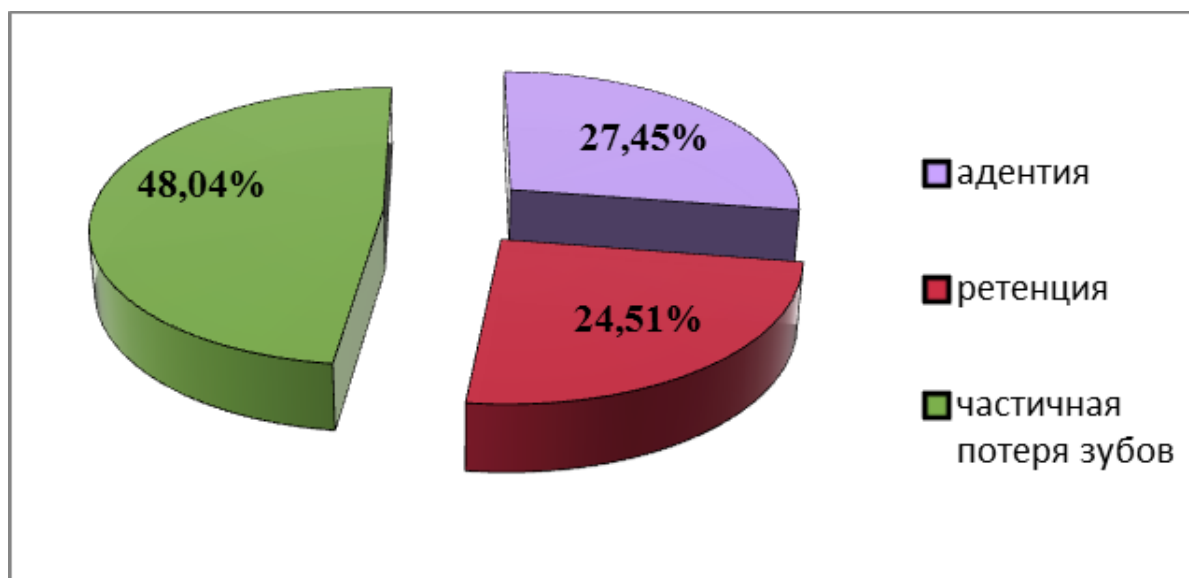
- 1) Проводили проверку достоверности средней арифметической методом вычисления по следующей формуле, где:  $t = M/m$ , при этом, чем больше было значение  $t$ , тем достовернее мы получали среднюю выборочную величину.
- 2) Для практических целей количество пяти повторностей измерений полученных параметров было принято считать достаточным, когда ( $n < 30$ ), нормированное значение  $t$  определяется по таблице Стьюдента, при этом для всех серий измерений величина  $t$ , при заданном числе степеней свободы  $V$  ( $V = n - 1$ ), была больше табличных значений на трех уровнях доверительной вероятности, где ( $P = 0,95; 0,99; 0,999$ ). В таких ситуациях полученную величину средней арифметической  $M$  можно было считать высоко достоверной, статистический анализ полученных в результате исследований данных был проведен на персональном компьютере Pentium IV с помощью пакета специализированных статистических программ.

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходя из поставленных в диссертационной работе задач, нами были проведены клинические, биометрические, рентгенологические, цефалометрические исследования 510 пациентов рабочей группы.

#### **3.1. Частота встречаемости различных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза**

Результаты проведенных исследований показали, что основной причиной формирования аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, явились врожденные факторы в виде адентии и ретенции постоянных зубов и приобретенные факторы в виде частичной потери зубов (рисунок 13).



*Рисунок 13. . Диаграмма распределения пациентов в рабочей группе, исходя из этиологических факторов формирования аномалий окклюзии*

Клинически и рентгенологически чаще адентия локализовалась в боковом участке, а ретенция в переднем участке зубных рядов. Адентия в области нижнего зубного ряда определялась чаще, чем в области верхнего зубного ряда.

По классификации аномалий положения и сроков прорезывания постоянных зубов по Е.А. Вакушиной (2007) причиной ретенции зубов в большинстве клинических наблюдений явились следующие факторы: 1) дефицит места в зубном ряду – у 50 обследованных (9,8 %  $\pm$  1,73 %); 2) наличие зачатков сверхкомплектных зубов – у 40 обследованных (7,84 %  $\pm$  1,41 %); 3) аномальное положение зачатков непрорезавшихся зубов – у 35 обследованных (6,86 %  $\pm$  1,25 %); 4) наличие воспалительных заболеваний (фолликулярных кист и т.п.) – у 15 обследованных (2,94 %  $\pm$  0,55 %). Причиной ретенции зубов передней группы в большинстве случаев был дефицит места в зубном ряду, обусловленный преждевременным удалением молочных зубов, макродентией постоянных зубов. Кроме того, причиной ретенции передней группы зубов было наличие зачатков сверхкомплектных зубов, реже аномальное положение зачатков непрорезавшихся зубов, еще реже наличие воспалительных заболеваний (кист, фолликулярных кист и т.д.). Сверхкомплектные зубы в качестве этиологического фактора ретенции чаще были диагностированы в области верхнего зубного ряда – у 25 обследованных (4,9 %  $\pm$  0,91 %). Воспалительные заболевания чаще были диагностированы в области нижнего зубного ряда – у 10 обследованных (1,96 %  $\pm$  0,37 %). Чаще встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда, затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда и вторых премоляров верхнего зубного ряда. Частичная потеря зубов, как этиологический фактор формирования аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, диагностировалась у 245 обследованных (48,04 %  $\pm$  4,89 %). Частичная потеря зубов чаще встречалась в боковом участке зубного ряда – у 155 (30,39 %  $\pm$  4,14 %) обследованных, реже в переднем – у 90 обследованных (17,65 %  $\pm$  2,85 %). Нарушения смыкания зубных рядов в боковых отделах в сагиттальной плоскости (дистальная и мезиальная окклюзии) распределились следующим образом: 165 (32,35 %  $\pm$  4,29 %) и 55 (10,78 %  $\pm$  1,88 %)



обследованных соответственно. Нарушения смыкания зубных рядов в боковых отделах в трансверзальной плоскости - перекрестная окклюзия (вестибулоокклюзия, палатиноокклюзия и лингвоокклюзия) были выявлены у 90 (17,64 %  $\pm$  2,84 %) обследованных.

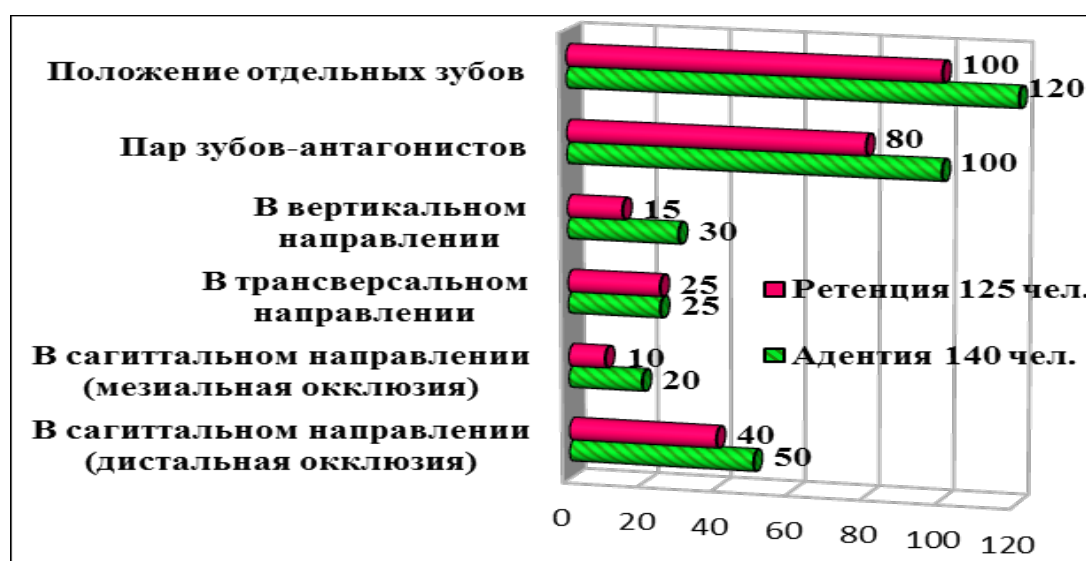
### **3.2. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования**

Нами был проведен анализ клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования 265 пациентов рабочей группы с дефектом зубного ряда, обусловленным врожденными факторами (адентия, ретенция) и 245 пациентами рабочей группы с дефектом зубного ряда, обусловленным приобретенными факторами (частичная потеря зубов).

#### **3.2.1. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования пациентов рабочей группы с дефектом зубного ряда врожденного этиопатогенеза**

Для пациентов рабочей группы, которые составили 265 обследованных (51,96 %  $\pm$  4,89 %) основной причиной аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, были врожденные факторы - адентия или ретенция зубов, подтверждаемая рентгенологическими методами исследования. У 140 человек (27,45 %  $\pm$  3,9 %) нами диагностировалась адентия, а ретенция у 125 человек (24,51 %  $\pm$  3,63 %) от общего количества обследованных. Чаще адентия локализовалась в боковом участке, а ретенция в переднем участке зубных рядов. Адентия в области нижнего зубного ряда определялась чаще, чем в области верхнего зубного ряда. Причиной ретенции зубов в большинстве клинических наблюдений по нашим исследованиям явился дефицит места в зубном ряду, который мы диагностировали у 50 обследованных (9,8 %  $\pm$  1,73 %) на диагностических гипсовых моделях челюстей. На втором месте стояло наличие зачатков сверхкомплектных зубов - у 40 обследованных (7,84 %  $\pm$

1,41 %). Следующим по частоте встречаемости было аномалийное положение зачатков непрорезавшихся зубов – у 35 обследованных ( $6,86 \% \pm 1,25 \%$ ). Наличие воспалительных заболеваний (фолликулярных кист и т.п.) было выявлено у 15 обследованных ( $2,94 \% \pm 0,55 \%$ ). Причиной ретенции зубов передней группы в большинстве случаев был дефицит места в зубном ряду, обусловленный преждевременным удалением молочных зубов, макродентией постоянных зубов. Кроме того, причиной ретенции передней группы зубов было наличие зачатков сверхкомплектных зубов, реже аномалийное положение зачатков непрорезавшихся зубов, еще реже наличие воспалительных заболеваний (кист, фолликулярных кист и т.д.). Сверхкомплектные зубы в качестве этиологического фактора ретенции чаще были диагностированы в области верхнего зубного ряда – у 25 обследованных ( $4,9 \% \pm 0,91 \%$ ), у 15 обследованных - в области нижнего зубного ряда ( $2,94 \% \pm 0,56 \%$ ). Воспалительные заболевания чаще были диагностированы в области нижнего зубного ряда – у 10 обследованных ( $1,96 \% \pm 0,37 \%$ ). Чаще встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда, затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда и вторых премоляров верхнего зубного ряда. Нами было выявлено, что нарушение целостности зубного ряда врожденной этиологии, как правило, сочеталось с различными формами аномалий окклюзии (рисунок 14).



*Рисунок 14. Диаграмма частоты встречаемости сочетанных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза.*

Частота встречаемости различных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, выявленных в результате нашего исследования, приведена в таблице 3.

Таблица 3

**Частота встречаемости различных форм аномалий окклюзии,  
ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного  
этиопатогенеза**

Аномалии окклюзии	Количество пациентов - 265 (51,96 % $\pm$ 4,89 %)	
	Адентия 140 чел. (27,45 % $\pm$ 3,9 %)	Ретенция 125 чел. (24,51 % $\pm$ 3,63 %)
В сагиттальном направлении (дистальная окклюзия)	50 (9,8 % $\pm$ 1,73 %)	40 (7,84 % $\pm$ 1,41 %)
В сагиттальном направлении (мезиальная окклюзия)	20 (3,92 % $\pm$ 0,73 %)	10 (1,96 % $\pm$ 0,37 %)
В трансверсальном направлении	25 (4,9 % $\pm$ 0,91 %)	25 (4,9 % $\pm$ 0,91 %)
В вертикальном направлении	30 (5,88 % $\pm$ 1,08 %)	15 (2,94 % $\pm$ 0,55 %)
Пар зубов-антагонистов	100 (19,6 % $\pm$ 3,08 %)	80 (15,69 % $\pm$ 2,59 %)
Положения отдельных зубов	120 (23,53 % $\pm$ 3,53 %)	100 (19,6 % $\pm$ 3,08 %)

Наиболее часто адентия постоянных зубов сочеталась с аномалиями положения отдельных зубов – у 120 (23,53 %  $\pm$  3,53 %) обследованных и аномалиями пар зубов-антагонистов – у 100 (19,6 %  $\pm$  3,08 %) обследованных. Реже адентию постоянных зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия – у 50 (9,8 %  $\pm$  1,73 %) обследованных и мезиальная окклюзия – у 20 (3,92 %  $\pm$  0,73 %) обследованных, еще реже в вертикальной – у 30 обследованных (5,88 %  $\pm$  1,08 %), трансверсальной плоскости – у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных (рисунок 15).



*Рисунок 15. Фотографии смыкания зубных рядов, гипсовых моделей и ортопантомограммы пациентки 3., 24 года. Дистальная окклюзия, глубокая резцовая окклюзия в сочетании с адентией 1.4, 1.5, 2.4, 2.5, 3.7 зубов, сопровождающейся диастемой и тремами верхнего зубного ряда, дистальным смещением 1.3 зуба, мезиальным смещением 1.6, 2.6 зубов*

Ретенция постоянных зубов сопровождалась аномалиями положения отдельных зубов – у 100 (19,6 %  $\pm$  3,08 %) обследованных, аномалиями пар зубов-антагонистов – у 80 (15,69 %  $\pm$  2,59 %) обследованных. Реже ретенцию постоянных зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия – у 40 (7,84 %  $\pm$  1,41 %) обследованных, мезиальная окклюзия – у 10 (1,96 %  $\pm$  0,37 %) обследованных, в трансверсальной плоскости – у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных и в вертикальной плоскости – у 15 (2,94 %  $\pm$  0,55 %) обследованных (рисунок 16).







*Рисунок 16. Фотографии смыкания зубных рядов, гипсовых моделей и ОППГ пациентки П., 22 лет. Дистальная окклюзия, глубокая резцовая окклюзия явились следствием ретенции 4.5 зуба, обусловленной фолликулярной кистой 8.5 зуба, в сочетании с тремами между зубами нижнего зубного ряда, дистальным смещением 4.3 и 4.4 зубов, мезиальным смещением 4.6 зуба*

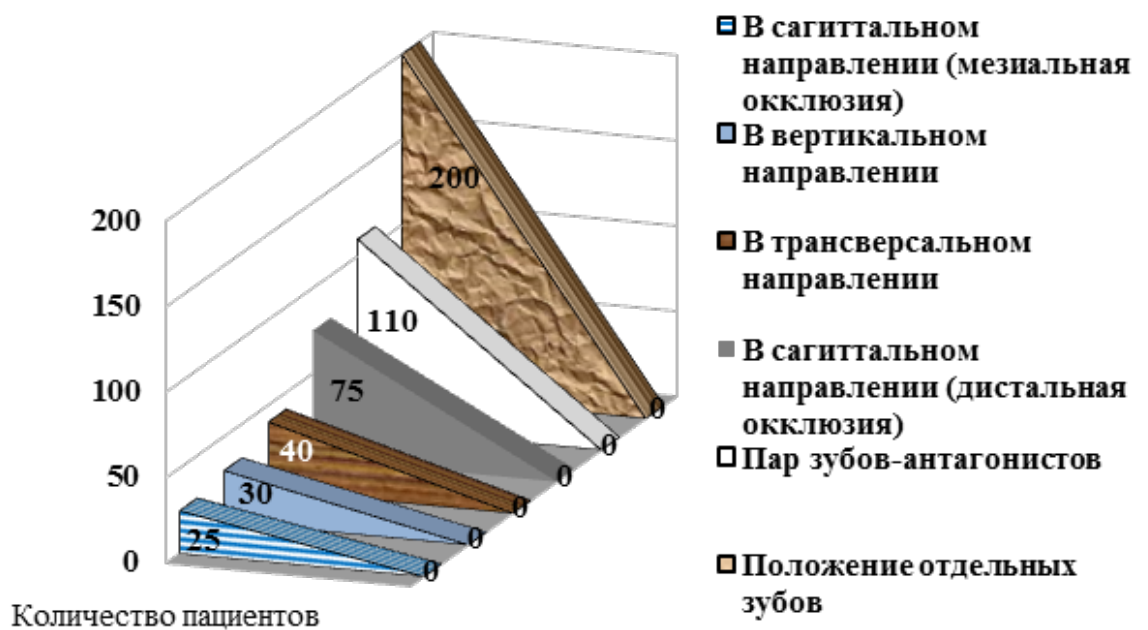
В результате комплексного лечения пациентов 1 основной подгруппы - 38 человек ( $21,11 \% \pm 9,3 \%$ ) по предложенному лечебно-диагностическому алгоритму, произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в горизонтальной и сагиттальной плоскостях. При этом улучшились показатели цефалометрического анализа. Форма зубных дуг у всех пациентов 1 основной подгруппы после ортодонтической коррекции соответствовала возрастной норме, при этом происходило увеличение премолярной ширины в среднем по подгруппе на  $3,58 \pm 0,29$  мм, молярной ширины на  $4,69 \pm 0,44$  мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на  $1,7 \pm 0,3$  мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов, которые достигали равенства и симметрии по Gerlach к началу ретенционного периода.

### **3.2.2. Результаты клинических, рентгенологических и биометрических методов исследования пациентов рабочей группы с дефектом зубного ряда приобретенного этиопатогенеза**

Частичная потеря зубов, как этиологический фактор формирования

аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, диагностировалась у 245 обследованных ( $48,04 \% \pm 4,89 \%$ ). Частичная потеря зубов чаще встречалась в боковом участке зубного ряда - у 155 ( $30,39 \% \pm 4,14 \%$ ) обследованных, реже в переднем – у 90 обследованных ( $17,64 \% \pm 2,84 \%$ ). Причинами частичной потери зубов чаще всего являлись кариес и его осложнения – у 180 обследованных ( $35,29 \% \pm 4,47 \%$ ), травмы зубов – у 15 обследованных ( $2,94 \% \pm 0,55 \%$ ), патологическая стираемость твердых тканей зубов – у 60 обследованных ( $11,76 \% \pm 2,03 \%$ ), нерациональное и/или несвоевременное протезирование зубов и зубных рядов – у 120 ( $23,52 \% \pm 3,52 \%$ ) обследованных.

У пациентов рабочей группы с частичной потерей зубов также были диагностированы различные формы аномалий окклюзии (рисунок 17).



*Рисунок 17. Диаграмма частоты встречаемости сочетанных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза (частичная потеря зубов).*

В таблице 4 приведены данные о встречаемости различных форм аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза, диагностированных в результате нашего исследования.

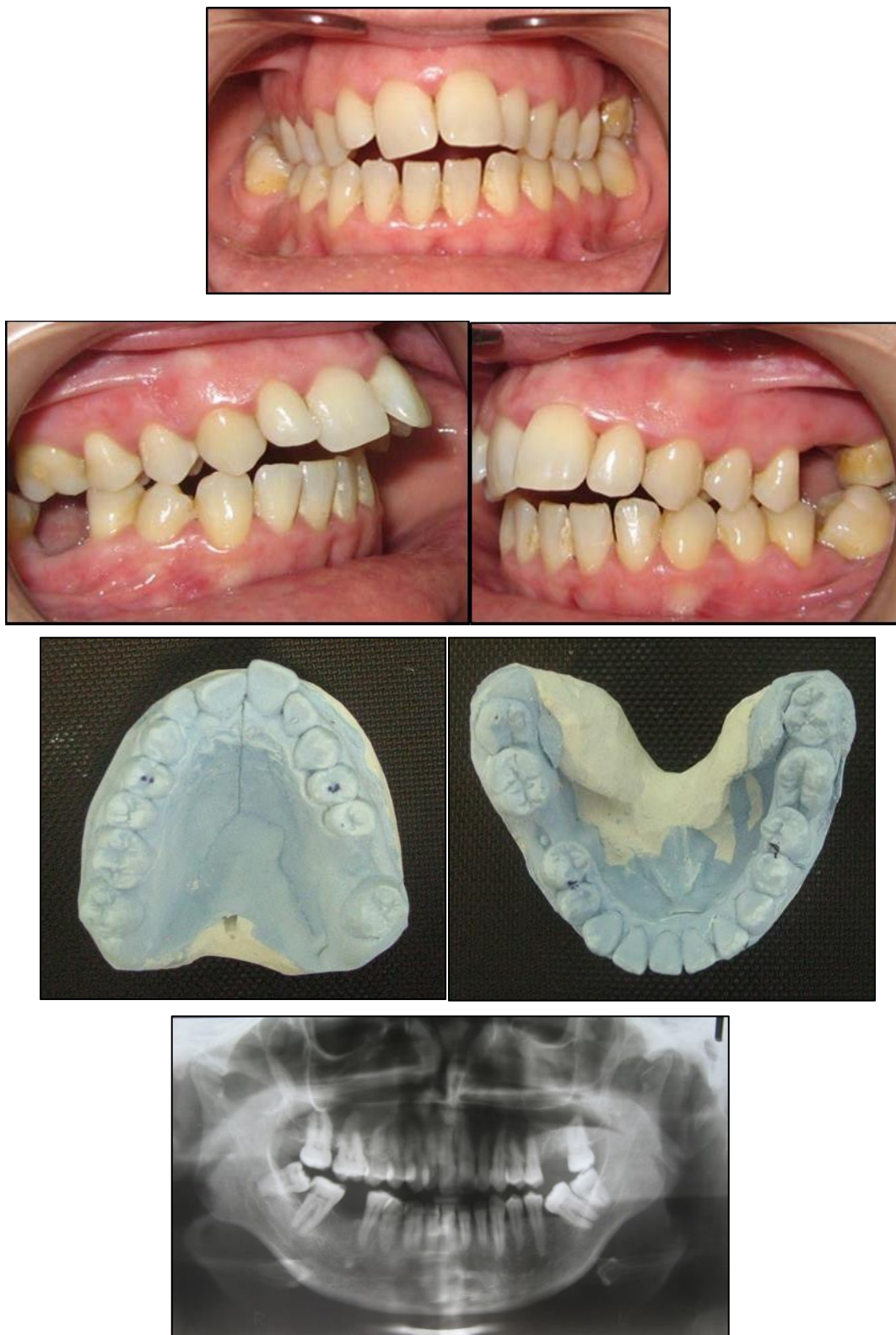
Таблица 4

**Частота встречаемости различных форм аномалий окклюзии,  
ассоциированных нарушением целостности зубного ряда  
приобретенного этиопатогенеза (частичная потеря зубов)**

Аномалии окклюзии	Кол-во пациентов 245 (48,03 % $\pm$ 4,89 %)
В сагиттальном направлении (дистальная окклюзия)	75 (14,71 % $\pm$ 2,46 %)
В сагиттальном направлении (мезиальная окклюзия)	25 (4,9 % $\pm$ 0,91 %)
В трансверсальном направлении	40 (7,84 % $\pm$ 1,41 %)
В вертикальном направлении	30 (5,88 % $\pm$ 1,08 %)
Пар зубов-антагонистов	110 (21,57 % $\pm$ 3,32 %)
Положения отдельных зубов	200 (39,22 % $\pm$ 4,67 %)

Результаты нашего исследования показали, что частичная потеря зубов чаще всего ассоциируется с аномалиями положения отдельных зубов – у 200 обследованных (39,22 %  $\pm$  4,67 %) и аномалиями пар зубов-антагонистов – у 110 обследованных (21,57 %  $\pm$  3,32 %). Реже частичную потерю зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия – у 75 (14,71 %  $\pm$  2,46 %) обследованных, мезиальная окклюзия – у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных, в трансверсальной плоскости – у 40 (7,84 %  $\pm$  1,41 %) обследованных и в вертикальной – у 30 (5,88 %  $\pm$  1,08 %) обследованных (рисунок 18).





*Рисунок 18. Фотографии смыкания зубных рядов и ОПТГ пациентки Б., 35 лет. Сагиттальная резцовая дизокклюзия, вертикальная резцовая дизокклюзия, палатиноокклюзия в области 4.6, 4.7 зубов, сужение верхнего зубного ряда, протрузия резцов верхнего зубного ряда, мезиальный наклон 3.7 зуба. Частичная потеря 2.6, 3.6, 4.6 зубов. Дефект верхнего и нижнего зубного ряда (III класс по Кеннеди)*

В результате комплексного лечения пациентов 2 основной подгруппы (64 человека ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ )) произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в горизонтальной и сагиттальной плоскостях. Форма зубных дуг у всех пациентов 2 основной подгруппы после ортодонтической коррекции соответствовала возрастной норме, при этом происходило увеличение премолярной ширины в среднем по подгруппе на  $3,58 \pm 0,29$  мм, молярной ширины на  $4,69 \pm 0,44$  мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на  $1,7 \pm 0,3$  мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов, которые достигали равенства по Gerlach к началу ретенционного периода.

Антропометрические исследования пациентов 1 и 2 подгрупп сравнения - 78 ( $43,33 \% \pm 13,64 \%$ ) человек, которые не проходили полного комплексного лечения по предложенному алгоритму по причинам различного характера (нежелание затрачивать дополнительные финансовые средства или их отсутствие, дополнительные временные затраты, определенный физический дискомфорт и т.д.) выявили отсутствие изменений в форме и размерах зубных дуг. Ширина зубных дуг в участках ретенированных зубов и областях зубных дуг с адентией была меньше относительно возрастной нормы по методу Pont в среднем на  $5,17 \pm 1,59$  мм в области премоляров, на  $7,16 \pm 1,83$  мм в области моляров. Боковые сегменты по Gerlach были уменьшены и неравны.

### **3.3. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования**

При проведении ОПТГ, ТРГ и СКТ черепа мы получили наибольшую вариабельность диагностических критериев.

### **3.3.1. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования пациентов 1 основной подгруппы и 1 подгруппы сравнения**

У 38 пациентов 1 основной подгруппы ( $21,11 \% \pm 9,3 \%$ ), рентгенологически ретенция была подтверждена у 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) человек, а адентия у 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) человек от общего количества пациентов основной группы. Результаты исследования ортопантомограмм пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов, выявили наличие зачатков сверхкомплектных зубов у 17 обследованных ( $9,44 \% \pm 4,75 \%$ ), из них: один – у 11 ( $6,11 \% \pm 3,19 \%$ ) обследованных, два и больше – у 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) обследованных, твердой одонтомы – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) обследованного, располагающихся на пути прорезывания постоянных зубов. Сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы: медиальные резцы верхней челюсти – у 11 ( $6,11 \% \pm 3,19 \%$ ) пациентов и клыки верхней челюсти – у 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) пациентов. Реже сверхкомплектными были зачатки вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) пациента. При наличии ретенции медиальных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 6 обследованных ( $3,33 \% \pm 1,79 \%$ ), наклон коронок медиальных резцов противоположной стороны в сторону дефекта зубного ряда – у 7 ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) обследованных. При наличии ретенции клыков верхнего зубного ряда отмечался наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда у 3 обследованных ( $1,6 \% \pm 0,84 \%$ ). Зачатки ретенированных клыков располагались под углом менее  $105^\circ$  к срединно–сагиттальной плоскости у 3 пациентов ( $1,6 \% \pm 0,91 \%$ ); от  $105^\circ$  до  $120^\circ$  – у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ). Ретенция второго премоляра нижнего зубного ряда сопровождалась мезиальным наклоном первого моляра нижнего зубного ряда и дистальным смещением первого премоляра нижнего зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). У 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) была диагностирована фолликулярная киста

второго нижнего молочного моляра, которая явилась причиной ретенции второго премоляра. В ходе комплексного лечения у 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза обусловленным ретенцией зубов, были удалены все зачатки сверхкомплектных зубов и фолликулярные кисты. На ОПТГ была отмечена нормализация осевого положения, устранены конвергенции (дивергенции) зубов, окружавших дефект (18 контрольных ОПТГ). У 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) пациентов из 10 ( $5,56 \% \pm 2,91 \%$ ), нуждавшихся в коррекции окклюзии в сагиттальном направлении (мезиальная, дистальная окклюзия), нейтрального соотношения первых моляров в боковых отделах не было достигнуто, однако добиться правильного режуще – бугоркового контакта в переднем отделе удалось у всех 10 пациентов. У 14 пациентов ( $7,78 \% \pm 3,99 \%$ ) мы отметили прорезывание третьих моляров в правильном осевом положении по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 4 пациентов ( $2,22 \% \pm 0,24 \%$ ) было отмечено отсутствие свободного места для третьих моляров (100 %): из них 2 (50 %) в области верхней челюсти и 2 (50 %) в области нижней челюсти.

Результаты исследования ОПТГ 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным адентией зубов, выявили, что чаще всего встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 9 обследованных ( $5 \% \pm 2,64 \%$ ), затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда у 7 обследованных ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) и вторых премоляров верхнего зубного ряда - у 4 обследованных ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ). При наличии адентии вторых премоляров нижнего зубного ряда первые премоляры имели дистальный наклон в среднем  $45,6^\circ \pm 0,7^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ), отмечался мезиальный наклон первых моляров в среднем  $44,6^\circ \pm 0,6^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ). При наличии адентии латеральных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок медиальных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 5 обследованных ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ). Отмечалось корпусное смещение медиальных

резцов верхнего зубного ряда со смещением центральной линии в сторону дефекта зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ), транспозиция клыков - у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ), корпусное смещение клыков мезиально отмечалось у 4 обследованных ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ), наклон коронок клыков в сторону дефекта зубного ряда - у 2 ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) обследованных. Адентии вторых премоляров верхнего зубного сопровождались транспозицией первых моляров верхнего зубного ряда у 2 обследованных ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ), корпусным смещением первых моляров верхнего зубного ряда - у 2 обследованных ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ). В результате аппаратного этапа комплексного лечения 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов на ОПТГ была отмечена нормализация осевого положения, устранены конвергенции (дивергенции) зубов, окружавших дефект (20 контрольных ОПТГ). Нейтральное соотношение первых моляров было получено у 7 пациентов ( $3,89 \% \pm 2,07 \%$ ) из 9 ( $5 \% \pm 2,64 \%$ ) нуждавшихся в коррекции окклюзии в сагиттальной плоскости (дистальная окклюзия), у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) с мезиальной окклюзией в области боковых зубов не было получено нейтрального соотношения первых моляров. У 15 пациентов ( $8,33 \% \pm 4,24 \%$ ) было диагностировано прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению к вертикальной оси вторых моляров и к кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 5 пациентов ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) диагностировано отсутствие свободного места для третьих моляров (100 %): из них 2 (40 %) в области верхней челюсти и 3 (60 %) в области нижней челюсти.

Результаты исследования ОПТГ 22 ( $12,22 \% \pm 5,96 \%$ ) пациентов из 1 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов - 10 человек ( $5,56 \% \pm 2,92 \%$ ), выявили наличие зачатков сверхкомплектных зубов, располагающихся на пути прорезывания постоянных зубов, у 9 обследованных ( $5 \% \pm 2,63 \%$ ), мезиальное смещение первого постоянного моляра в результате раннего удаления второго молочного моляра - у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) обследованного. Один сверхкомплектный зачаток был выявлен у 6 ( $3,33 \% \pm 1,78 \%$ ), два и больше – у

3 (1,66 %  $\pm$  0,9 %) обследованных. Сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы: медиальные резцы верхней челюсти – у 5 (2,78 %  $\pm$  1,5 %) пациентов и клыки верхней челюсти – у 3 (1,66 %  $\pm$  0,9 %) пациентов. Реже сверхкомплектными были зачатки вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 1 (0,55 %  $\pm$  0,3 %) обследованного. При наличии ретенции медиальных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 3 обследованных (1,66 %  $\pm$  0,9 %), наклон коронок медиальных резцов противоположной стороны в сторону дефекта зубного ряда – у 2 (1,11 %  $\pm$  0,6 %) обследованных. При наличии ретенции клыков верхнего зубного ряда отмечался наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда у 2 обследованных (1,11 %  $\pm$  0,6 %). Зачатки ретенированных клыков располагались под углом менее 105° к срединно–сагиттальной плоскости у 2 пациентов (1,11 %  $\pm$  0,6 %); от 105° до 120° – у 1 пациента (0,55 %  $\pm$  0,3 %). Ретенция вторых премоляров нижнего зубного ряда сопровождалась мезиальным наклоном и смещением первого моляра нижнего зубного ряда и дистальным наклоном и смещением первого премоляра нижнего зубного ряда у 1 обследованного (0,55 %  $\pm$  0,3 %). В процессе лечения 10 пациентов (5,56 %  $\pm$  2,92 %) 1 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов, ретенированные зубы не были установлены в зубные ряды, оставались в толще челюстных костей. На ОПТГ конвергенция (дивергенция) зубов, окружавших дефект, сохранялась. У 6 пациентов (3,33 %  $\pm$  1,79 %) из нуждавшихся 7 пациентов (3,89 %  $\pm$  2,08 %) в коррекции окклюзии в сагиттальном направлении (дистальная и мезиальная окклюзия), не было получено нейтрального соотношения первых моляров. У 1 пациента (0,55 %  $\pm$  0,3 %) с аномалией окклюзии в сагиттальной плоскости было получено нейтральное соотношение первых моляров. У 4 пациентов (2,22 %  $\pm$  1,2 %), из 8 нуждавшихся (4,44 %  $\pm$  2,36 %) в создании нормального резцового перекрытия, оно диагностировалось на 4 контрольных ортопантомограммах. У 8 пациентов (4,44 %  $\pm$  2,36 %) мы диагностировали прорезывание третьих моляров по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярного

гребня челюсти с правильным осевым положением. У 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6\%$ ) диагностировалось отсутствие свободного места для 8 третьих моляров (100 %): из них 5 (62,5 %) на верхней челюсти и 3 (37,5 %) на нижней челюсти.

Результаты исследования ортопантомограмм 12 человек ( $6,66 \% \pm 3,45 \%$ ) из 1 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным адентией зубов, выявили, что чаще всего встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 5 обследованных ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ), затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда – у 4 обследованных ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ) и вторых премоляров верхнего зубного ряда – у 3 обследованных ( $1,66 \% \pm 0,9 \%$ ). При наличии адентии вторых премоляров нижнего зубного ряда первые премоляры имели дистальный наклон в среднем  $46,3^\circ \pm 0,8^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ), отмечался мезиальный наклон первых моляров в среднем  $45,3^\circ \pm 0,5^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ). При наличии адентии латеральных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок медиальных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). Отмечалось корпусное смещение медиальных резцов верхнего зубного ряда со смещением центральной линии в сторону дефекта зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ), транспозиция клыков – у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ), корпусное смещение клыков мезиально отмечалось – у 2 обследованных ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ), наклон коронок клыков в сторону дефекта зубного ряда – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) обследованного. Адентия второго премоляра верхнего зубного сопровождалась транспозицией первого моляра верхнего зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ), корпусным смещением первого моляра верхнего зубного ряда – у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). В процессе лечения пациентов 1 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным адентией зубов, на ОПТГ конвергенция (дивергенция) зубов, окружавших дефект, сохранялась, место для восстановления отсутствующих зубов создано не было. У 8 пациентов ( $4,44 \% \pm 2,36 \%$ ) мы отметили прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной

пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 4 пациентов ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ) было отмечено отсутствие свободного места для 7 третьих моляров (100 %): из них 4 ( $57,14 \%$ ) в области верхней челюсти и 3 ( $42,86 \%$ ) в области нижней челюсти.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов, показал нам, что средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP, которые характеризуют положение медиального резца, клыка и первого моляра относительно основания верхней челюсти, были уменьшены и составили  $61,7^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $78,9^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $88,4^\circ \pm 0,7$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно. Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $77,7^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP составили  $67,7^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $87,9^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $98,4^\circ \pm 0,7$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно. Это означало, что медиальные резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значения углового параметра SNPr увеличились на  $5,3^\circ$  и составили  $83,7^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе лечения произошли незначительные изменения и различия угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости соответственно  $91,4^\circ \pm 0,3$  ( $N = 90^\circ$ );  $90,2^\circ \pm 0,4$  ( $N = 90^\circ$ );  $99,6^\circ \pm 0,5$  ( $N = 100^\circ$ ) и  $69,1^\circ \pm 0,23$  ( $N = 70^\circ$ ). Анализ параметров мягкотканного профиля позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,37 \pm 0,33$  мм и нижней губы (LL) на  $1,6 \pm 0,26$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза обусловленным адентией зубов, показал, что средние значения



углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP были уменьшены и составили  $62,5^\circ \pm 0,5$  ( $N = 70^\circ$ );  $79,6^\circ \pm 0,8$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $89,3^\circ \pm 0,6$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно. Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $77,2^\circ \pm 0,7$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP составили  $69,2^\circ \pm 0,9$  ( $N = 70^\circ$ );  $91,5^\circ \pm 0,8$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $99,2^\circ \pm 0,6$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно. Это означало, что медиальные резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значения углового параметра SNPr увеличились на  $4,8^\circ$  и составили  $84,5^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе лечения произошли незначительные изменения и различия угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости. Анализ параметров мягкотканного профиля позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,28 \pm 0,41$  мм и нижней губы (LL) на  $1,4 \pm 0,35$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции пациентов 1 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза - 22 человека ( $12,22 \% \pm 5,96 \%$ ), показал, что основные изменения в ходе лечения были достигнуты на уровне нормализации окклюзионных контактов. Достоверной разницы по изучаемым показателям нами не было получено. Это можно было объяснить тем, что пациентам 1 подгруппы сравнения были проведены только традиционные методы терапии, направленные на ортопедическое восстановление целостности зубного ряда.

Цефалометрический анализ ТРГ 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этипатогенеза, обусловленным ретенцией зубов, при определении профильного типа лица по Hasund и проведении оценки лица по Ricketts показал, что у большинства

пациентов диагностировали ортогнатический тип профиля – у 12 ( $6,66\% \pm 3,45\%$ ) обследованных, ретрогнатический тип профиля (вогнутый) – у 1 ( $0,55\% \pm 0,3\%$ ) обследованного и прогнатический тип профиля (выпуклый) – у 5 ( $2,78\% \pm 1,5\%$ ) обследованных. При оценке типа роста челюстей по Biorck вертикальный тип роста лицевых костей черепа определили у 2 пациентов ( $1,11\% \pm 0,6\%$ ), горизонтальный тип роста лицевых костей черепа определили у 3 пациентов ( $1,66\% \pm 0,9\%$ ), нейтральный тип роста лицевых костей черепа у 13 пациентов ( $7,22\% \pm 3,7\%$ ). Оценка пропорциональности размеров зубов верхней и нижней челюсти по индексам Bolton, Tonn, Nance и Устименко позволила диагностировать нормодентию у всех 18 пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов.

Цефалометрический анализ ТРГ 20 ( $11,11\% \pm 5,49\%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным адентией зубов, при определении профильного типа лица по Hasund и проведении оценки лица по Ricketts показал, что у большинства пациентов диагностировали ортогнатический тип профиля – у 14 ( $7,78\% \pm 3,99\%$ ) пациентов, ретрогнатический тип профиля (вогнутый) – у 2 ( $1,11\% \pm 0,6\%$ ) пациентов и прогнатический тип профиля (выпуклый) – у 4 ( $2,22\% \pm 1,2\%$ ) пациентов. При оценке типа роста челюстей по Biorck вертикальный тип роста лицевых костей определили у 3 пациентов ( $1,66\% \pm 0,9\%$ ), горизонтальный тип роста лицевых костей определили у 7 пациентов ( $3,89\% \pm 2,07\%$ ), нейтральный тип роста лицевых костей у 10 пациентов ( $55,6\% \pm 2,92\%$ ). Оценка пропорциональности размеров зубов верхней и нижней челюсти по индексам Bolton, Tonn, Nance и Устименко позволила диагностировать нормодентию у всех 20 пациентов 1 основной подгруппы с адентией зубов. При составлении прогноза комплексного лечения пациентов 1 основной подгруппы данные наших исследований позволили отказаться от плана лечения с удалением отдельных зубов в пользу тактики лечения направленной на нормализацию формы и размеров зубных дуг аппаратурным

способом.

Цефалометрический анализ ТРГ головы в боковой проекции у 22 ( $12,22 \% \pm 5,96 \%$ ) пациентов 1 подгруппы сравнения показал, что основные изменения в ходе лечения были достигнуты на уровне нормализации окклюзионных контактов достигнутых в ходе восстановительного протезирования.

### **3.3.2. Результаты рентгенологических, цефалометрических и компьютерных методов исследования пациентов 2 основной подгруппы и 2 подгруппы сравнения**

Результаты исследования ОПТГ 64 ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ ) пациентов 2 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза, обусловленным частичной потерей зубов, выявили, что дефекты зубных рядов были локализованы следующим образом: в переднем участке зубных рядов - у 23 ( $12,78 \% \pm 6,19 \%$ ) человек от общего количества пациентов основной группы, в боковых участках зубных рядов – у 41 ( $22,78 \% \pm 9,78 \%$ ) пациента. При этом дефекты переднего участка верхнего зубного ряда были выявлены у 13 ( $7,22 \% \pm 3,72 \%$ ) пациентов, дефекты переднего участка нижнего зубного ряда – у 10 ( $5,56 \% \pm 2,9 \%$ ) пациентов, дефекты бокового участка нижнего зубного ряда выявлены у 27 ( $15 \% \pm 7,08 \%$ ) пациентов, дефекты бокового участка верхнего зубного ряда – у 14 ( $7,78 \% \pm 3,99 \%$ ) пациентов. При этом дефекты зубных рядов сопровождалась конвергенцией коронок зубов, окружавших дефект, у 39 ( $21,7 \% \pm 9,4 \%$ ) обследованных, корпусным смещением зубов в сторону дефекта зубного ряда – у 26 ( $14,4 \% \pm 6,8 \%$ ) обследованных, экстррузией зубов-антагонистов – у 15 ( $8,3 \% \pm 4,2 \%$ ) обследованных, мезиальным наклоном моляров – у 30 ( $16,67 \% \pm 7,7 \%$ ) обследованных. У 56 пациентов ( $31,11 \% \pm 11,9 \%$ ) мы отметили прорезывание третьих моляров по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти с правильным осевым положением. У 8 пациентов ( $4,45 \% \pm 2,36 \%$ ) отмечалось отсутствие

свободного места для прорезывания 24 третьих моляров (100 %): из них 14 (58,33 %) в области верхней челюсти и 10 (41,67 %) в области нижней челюсти. В процессе комплексного лечения по предложенному алгоритму всех пациентов 2 основной подгруппы были устранены дефекты зубных рядов, нормализовано положение коронок зубов, корни зубов были установлены параллельно друг другу, создано место в зубном ряду и проведено рациональное зубное протезирование.

Результаты исследования ортопантомограмм 56 (31,11 %  $\pm$  11,9 %) пациентов 2 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным частичной потерей зубов, выявили, что дефекты зубных рядов были локализованы следующим образом: в переднем участке зубных рядов - у 19 (10,56 %  $\pm$  5,25 %) человек от общего количества пациентов основной группы, в боковых участках зубных рядов – у 37 (20,55 %  $\pm$  9,07 %) пациентов. При этом дефекты переднего участка верхнего зубного ряда были выявлены у 12 пациентов (6,67 %  $\pm$  3,45 %), дефекты переднего участка нижнего зубного ряда – у 7 (3,89 %  $\pm$  2,07 %) пациентов, дефекты бокового участка нижнего зубного ряда - у 22 пациентов (12,22 %  $\pm$  5,96 %), дефекты бокового участка верхнего зубного ряда – у 15 (8,33 %  $\pm$  4,24 %) пациентов. При этом дефекты зубных рядов сопровождалась конвергенцией коронок зубов, окружавших дефект, у 27 (15 %  $\pm$  7,08 %) обследованных, корпусным смещением зубов в сторону дефекта зубного ряда – у 21 (11,67 %  $\pm$  5,7 %) обследованного, экстррузией зубов-антагонистов – у 10 (5,56 %  $\pm$  2,9 %) обследованных, мезиальным наклоном моляров – у 25 (13,9 %  $\pm$  6,64 %) обследованных. У 49 пациентов (27,2 %  $\pm$  11 %) мы отметили прорезывание третьих моляров по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти с правильным осевым положением. У 7 пациентов (3,89 %  $\pm$  2,08 %) отмечалось отсутствие свободного места для прорезывания 15 третьих моляров (100 %): из них 10 (66,7 %) в области верхней челюсти и 5 (33,3 %) в области нижней челюсти.

В процессе только терапевтического и протетического лечения у

пациентов 2 подгруппы сравнения (56 человек) были устранены только дефекты зубных рядов. При этом на контрольных ОПТГ (56 шт.) сохранялись дивергенция корней зубов, мезиальный наклон моляров. Зубы, подвергшиеся чрезмерной экструзии, были удалены у 5 пациентов ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ).

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 64 ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ ) пациентов 2 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза, обусловленным частичной потерей зубов, показал нам, что средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP, которые характеризуют положение медиального резца, клыка и первого моляра относительно основания верхней челюсти были уменьшены и составили  $64,5^\circ \pm 0,6$  ( $N = 70^\circ$ );  $78,2^\circ \pm 0,18$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $90,3^\circ \pm 0,2$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно. Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $78,8^\circ \pm 0,37$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP составили  $70,5^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $90,5^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $98,2^\circ \pm 0,7$  ( $N = 100^\circ$ ) соответственно, увеличившись соответственно на  $6^\circ \pm 0,4$ ;  $12,3^\circ \pm 0,6$ ;  $7,9^\circ \pm 0,35$ . Это означало, что медиальные резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значения углового параметра SNPr увеличились на  $6^\circ$  и составили  $84,8^\circ \pm 0,6$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе комплексного лечения произошли незначительные изменения в значениях угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости. Их значения составили соответственно  $90,4^\circ \pm 0,23^\circ$  ( $N = 90^\circ$ );  $89,8^\circ \pm 0,34^\circ$  ( $N = 90^\circ$ );  $98,7^\circ \pm 0,3^\circ$  ( $N = 100$ ) и  $70,7^\circ \pm 0,4^\circ$  ( $N = 70^\circ$ ). Анализ параметров мягкотканного профиля позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,25 \pm 0,31$  мм и нижней губы (LL) на  $1,8 \pm 0,25$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 56 ( $31,11 \% \pm 11,9 \%$ ) пациентов 2 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза, обусловленным частичной потерей зубов, выявил отсутствие изменений по основным параметрам, так как от ортодонтического лечения пациенты отказались, ограничившись терапевтическим и ортопедическим лечением.

Цефалометрический анализ ТРГ в боковой проекции у пациентов 2 основной подгруппы (64 человека) выявил следующее: при оценке типа роста по Biorik горизонтальный тип роста костей лицевого черепа определили у 25 пациентов ( $13,89 \% \pm 6,64 \%$ ), нейтральный тип роста костей лицевого черепа - у 30 пациентов ( $16,67 \% \pm 7,7 \%$ ), вертикальный тип роста костей лицевого черепа - у 9 пациентов ( $5 \% \pm 2,6 \%$ ). При оценке лица по Ricketts и определении профиля лица по Hasund ортогнатический профиль диагностировали у большинства пациентов – у 45 ( $25 \% \pm 10,4 \%$ ) человек, ретрогнатический (вогнутый) – у 7 ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) человек и прогнатический (выпуклый) – у 12 ( $6,67 \% \pm 3,46 \%$ ) человек.

Цефалометрический анализ ТРГ головы в боковой проекции 56 ( $31,11 \% \pm 11,9 \%$ ) пациентов 2 подгруппы сравнения выявил следующее: при оценке лица по Ricketts и определении профиля лица по Hasund ортогнатический тип профиля лица диагностировали у большинства пациентов – у 43 ( $23,89 \% \pm 10,1 \%$ ) человек, ретрогнатический тип (вогнутый) – у 3 ( $1,66 \% \pm 0,9 \%$ ) пациентов, прогнатический тип (выпуклый) – у 10 ( $5,56 \% \pm 2,9 \%$ ) пациентов. При оценке типа роста по Biorik горизонтальный тип роста лицевого черепа определили у 17 пациентов ( $9,44 \% \pm 4,7 \%$ ), нейтральный тип роста - у 31 пациента ( $17,22 \% \pm 7,9 \%$ ), вертикальный тип роста - у 8 пациентов ( $4,44 \% \pm 2,36 \%$ ).

Для пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией и (или) адентией постоянных зубов, и пациентов 2 основной подгруппы с частичной потерей зубов наиболее эффективным методом диагностики явилась спиральная компьютерная томография. При проведении анализа спиральных

компьютерных томограмм черепа пациентов было выявлено 43 (100%) сверхкомплектных зачатка зубов. Из них, по данным СКТ, сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы верхней челюсти: медиальные резцы верхней челюсти – 32 (74,42 %  $\pm$  44,27 %) зачатка и клыки верхней челюсти – 9 (20,93 %  $\pm$  38,49 %) зачатков, вторые премоляры нижнего зубного ряда – 2 (4,65 %  $\pm$  10,3 %) зачатка. Основное количество пациентов 1 и 2 подгрупп сравнения от проведения данного диагностического метода отказались. Пациентам 1 подгруппы сравнения с ретенцией зубов было рекомендовано проведение контрольных СКТ не реже 1 раза в год.

Таким образом, лечение пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушениями целостности зубного ряда, показало, что, не смотря на кажущуюся идентичность проведенных методов диагностики, прогнозирования и лечения, имеют место свои особенности в основных подгруппах и подгруппах сравнения.

С нашей точки зрения, полученные данные по систематизации морфологических, функциональных и эстетических изменений в челюстно-лицевой области, в результате формирования аномалий окклюзии у пациентов с дефектами зубных рядов, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, существенно влияют на точность диагностики, прогнозирования и эффективность лечения сочетанной патологии.

## **ГЛАВА 4. АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА РАЗЛИЧНОГО ЭТИОПАТОГЕНЕЗА**

При выборе индивидуального плана лечения мы учитывали данные многоуровневого обследования и отдавали предпочтение комплексным методам лечения, включающим аппаратурные, хирургические, терапевтические и ортопедические мероприятия по предложенным нами следующим принципам:

**ПЕРВЫЙ ЭТАП АЛГОРИТМА - ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ:**

1. Обучение правилам гигиены полости рта и проведение профессиональной чистки перед началом второго этапа алгоритма комплексного лечения (основного). Обучение гигиене полости рта проводилось в несколько этапов: демонстрация классических правил чистки на моделях и чистка зубов в полости рта под врачебным контролем. Качество чистки оценивали с помощью окрашивания зубного налета таблетками для рассасывания. Пациентам настоятельно рекомендовалось использование ирригатора для гигиенического ухода за полостью рта. Разъяснялись правила употребления пищи и ограничения в приеме отдельных видов продуктов.

2. Консервативное лечение слизистых оболочек полости рта. Включало в себя санацию пародонтальных карманов, снятие (в случае наличия) воспалительного процесса слизистой оболочки маргинального края десны, лечение пролежней, язв, удаление гипертрофированных тканей.

3. Консервативное лечение, профилактика кариеса и его осложнений. На данном этапе мы придерживались принципа обязательной санации полости рта перед началом основного этапа алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии в виде лечения кариеса и его осложнений, удаления зубов, не подлежащих сохранению вследствие чрезмерного разрушения твердых тканей зуба или прогрессирования периодонтальных и пародонтальных процессов. Профилактические мероприятия проводились с использованием аппликаций



фторсодержащих гелей.

4. Проведение пакета диагностических методов (клинических, рентгенологических, биометрических, математических) и прогнозирование результатов комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, включало обязательное проведение ОПТГ, ТРГ черепа в боковой проекции, СКТ, снятие слепков, изготовление диагностических гипсовых моделей зубных рядов с последующим математическим анализом.

5. Проведение психотерапевтической подготовки: расширенная повторная консультация с демонстрацией гипсовых моделей и презентаций клинических результатов лечения пациентов (в виде фотографий или слайдов), успешно прошедших аналогичное лечение.

Психотерапевтическая подготовка включала в себя установление благоприятного кооперативного контакта с потенциальными пациентами, формирование мотивации к лечению, объяснение факторов и процессов, которые привели к формированию деформаций зубных рядов, их результатов и возможных последствий. Пациентам разъяснялись проблемы, связанные с будущим лечением, возможный дискомфорт и осложнения, альтернативные методы лечения.

Положительные мотивации формировались в ходе беседы, демонстрации контрольных моделей и фотографий до и после лечения пациентов, прошедших комплексную реабилитацию в нашей клинике. Разъяснялась необходимость последовательного и полного соблюдения всех этапов лечения.

Построенная таким образом подготовка убеждала пациентов в необходимости проведения лечения и его положительном результате.

**ВТОРОЙ ЭТАП АЛГОРИТМА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ (АППАРАТУРНО-ХИРУРГИЧЕСКИЙ):**

1. Проведение непосредственного (активного) ортодонтического лечения аномалий окклюзии современной несъемной дуговой техникой решало следующие задачи: ортодонтическое лечение аномалий окклюзии в

вертикальной, сагиттальной и трансверсальной плоскостях ТПД; зубоальвеолярное укорочение (интрузия) зубов с повышенной стираемостью с одновременным увеличением высоты их клинических коронок; достижение одинакового уровня положения режущих краев резцов и жевательных поверхностей премоляров, моляров относительно окклюзионной плоскости; нормализация осевого положения отдельных зубов; устранение поворотов зубов в горизонтальной и вертикальной плоскостях; выведение и позиционирование в зубной ряд ретенированных зубов; создание/закрытие места в зубном ряду в области отсутствия (адентии) зуба или группы зубов; коррекция окклюзионной кривой Шпее, нормализация формы зубных рядов; нивелирование оставшихся промежутков между зубными рядами; получение взаимоотношений первых моляров по 1 классу Энгля; окончательная нормализация окклюзии в трех плоскостях; получение множественных фиссурно-бугорковых контактов между зубами-антагонистами двух челюстей.

Аппаратурный этап комплексного лечения проводился последовательно с соблюдением следующих этапов:

1) Установка брекет-системы на весь зубной ряд, фиксация ортодонтических колец или трубок на опорные моляры с двойным пазом (пазом для основной дуги и пазом для дополнительной дуги). В работе мы использовали вестибулярные лигируемые, самолигирующиеся брекеты, лингвальные брекеты различных фирм производителей. Брекеты устанавливались с использованием методики прямой и непрямой фиксации. Непрямая фиксация брекетов проводилась нами с соблюдением следующих этапов: с зубных рядов пациента снимался оттиск С-силиконовой слепочной массой, отливалась рабочая модель из супергипса IV класса. Рабочая модель размечалась таким образом, чтобы после нивелирования зубов контактные пункты между жевательными зубами находились на одном уровне, корни зубов были параллельны. При этом отмечались контактные точки между зубами, уровень расположения паза брекета, продольные оси зубов. На модель наносили изолирующий лак, брекеты

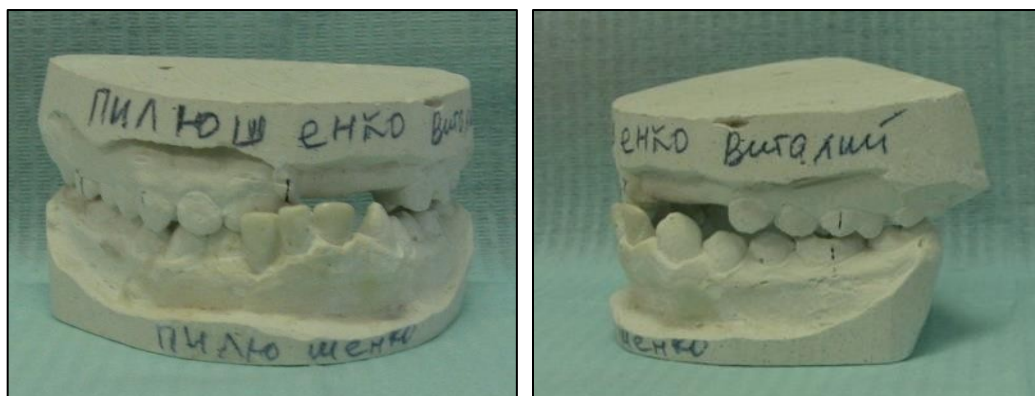
фиксируют на специальные композиты светового отверждения в шприцах. На брекет-системы наносят изолирующий лак, изготавливают силиконовую капу. Модель с капой погружают в воду на несколько минут, снимают капу с модели. Обрезают капу для легкого извлечения и предотвращения затекания жидкости в область фиксации. Перед фиксацией брекет-системы в полости рта капу высушивают, брекет-систему обрабатывают пескоструйным аппаратом, обезжиривают. Зубы подготавливают стандартным методом: очищают, протравливают поверхность эмали, промывают водовоздушной струей и высушивают. На брекет-систему наносят световой адгезив, тонкий слой жидкого светового композита, полимеризуют композит согласно инструкции. Капу снимают и удаляют излишки адгезива. Непрямая установка позволяла значительно увеличить точность установки брекет-системы, но при этом значительно повышались временные затраты врача на установку брекет-системы, поскольку процесс становился более трудоемким.

2) Установка основной дуги сечением .012 NITI с последующей заменой ее на дуги .014 NITI, .016 NITI проводилась с целью нивелирования зубных рядов, достижения одинакового уровня положения режущих краев резцов и жевательных поверхностей премоляров и моляров относительно окклюзионной плоскости. В лигатурных брекетах дуги фиксируют с помощью эластичных лигатур, чтобы не создавать плотного прилегания дуги ко дну паза брекета и, таким образом, запустить процесс перемещения зубов, с минимальной нагрузкой на пародонтальные ткани. В зависимости от выбранной аппаратуры, контроль за лечением осуществлялся 1 раз в 3 - 4 недели (с лигатурными брекетами) или 1 раз в 8 - 10 недель (с самолигирующимися и лингвальными брекетами). В среднем фаза нивелирования зубных рядов составляла 5 - 7 месяцев.

3) Установка дуги сечением .016 X .022 NITI или .016 X .024 NITI с целью нормализации осевого положения опорных зубов предусматривала проведение коррекции положения зубов в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Такие дуги жестко фиксировали в рабочих пазах лигатурных

брекетов металлической лигатурой сечением 0,2 мм. Активацию аппаратуры проводили 1 раз в 3 - 4 недели (с лигатурными брекетами) или 1 раз в 8 - 10 недель (с самолигирующимися и лингвальными брекетами). Фаза ортодонтической коррекции зубов в вертикальной и горизонтальной плоскостях составляла 14-16 недель. В конце фазы проводили контрольную ОПТГ для оценки качества выравнивания зубов, соблюдения параллельности корней зубов.

4) Интрузия или экструзия зубов достигалась путем замены дуги .016 X .022 NITI или .016 X .024 NITI на дугу .016 X .022 SS или .016 X .024 SS. При необходимости на дуге .016 X .022 SS или .016 X .024 SS выполнялся обходной изгиб и устанавливалась дополнительная дуга сечением .012 (.014,.016) NITI. Дополнительная дуга вводилась только в брекеты на зубах, которые подвергались интрузии или экструзии, далее проходила над или под брекетами опорных зубов. После того как шейки опорных зубов и зубов, подвергшихся интрузии, достигали одинакового уровня, производилась повторная установка дуг круглого сечения .014, .016 NITI с последующей заменой их на дуги .016 X.022 NITI, .016 X .022 SS в брекеты на все зубы, включенные в систему (рисунок 19, 20).



*Рисунок 19. Фотографии моделей пациента В., 25 лет, до лечения: диагноз: нейтральная окклюзия в боковых отделах, обратная резцовая окклюзия в переднем отделе, травматическое смыкание 1.1-4.1, протрузия, ретенция 2.1 зуба, частичная потеря зубов 2.2, 2.3 (IV класс по Кеннеди)*

Коррекция окклюзионной кривой Шпее (Spee) предусматривала нормализацию формы зубных рядов, закрытие остаточных трем, коррекцию окклюзии в сагиттальной плоскости, установку первых моляров по первому классу Энгля, коррекцию центральной линии. С этой целью мы использовали эластические цепочки и межжелюстные эластические тяги (по 1, 2, 3 классам, треугольные, косые, эластичный бокс). На всех этапах аппаратурной коррекции проводили мероприятия по повышению резистентности твердых тканей к кариесу в виде профессиональных чисток аппаратом Air-flow, УЗ-скалером, аппликации фторсодержащим гелем.

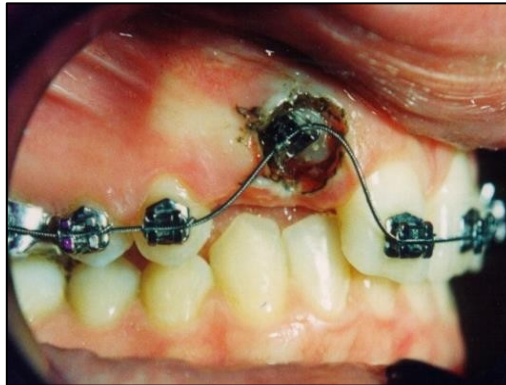


*Рисунок 20. Фотография полости рта пациента В., 25 лет, на этапе лечения: проведена интрузия и ретрузия 3.3, 3.2 и 3.1 зубов с использованием на нижней челюсти техники двойных дуг, брекет-системы с рабочим пазом .018*

2. Хирургический этап комплексного лечения включал в себя хирургическое вмешательство по установке ортодонтического миниимплантата с целью создания временной скелетной опоры и (или) по обнажению ретенированного зуба.

1) Обнажение коронок ретенированных зубов с применением излучения CO<sub>2</sub> лазерного скальпеля проводилось по методике, предложенной Е.А. Вакушиной с соавторами (1998г). Данная методика позволяла сделать оперативное вмешательство минимальным, максимально сохранить эпителиальный слой десны, обеспечить тщательный гемостаз за счет

коагуляции кровеносных сосудов, получить четкие края раны и сухую поверхность коронки ретенрованного зуба, одномоментно позиционировать элемент брекет - системы в сухих условиях (рисунок 21).



*Рисунок 21. Фотография полости рта пациентки И., 28 лет на этапе обнажение коронки ретенрованного зуба 1.3*

В случае если причиной ретенции постоянного зуба было наличие одного или нескольких сверхкомплектных зубов, одновременно с удалением сверхкомплектных зачатков производили обнажение коронки ретенрованного зуба. Данную операцию производили с выкраиванием слизистонадкостничного лоскута под инфильтрационной или проводниковой анестезией. Перед введением местного анестетика проводилась асептическая подготовка хирургической зоны, для этого использовали растворы для полоскания полости рта, содержащие раствор хлоргексидина, или растворимые антисептические таблетки. Слизистонадкостничный лоскут выкраивали под инфильтрационной или проводниковой анестезией с проведением предварительного аппликационного обезболивания места вкола иглы гелями для аппликационной анестезии, который наносился минимум на 2 минуты. Далее проводили обнажение ретенрованного зуба и сверхкомплектного зачатка с последующим его удалением, к ретенрованному зубу фиксировали зацепной элемент брекет-системы (кнопку, петлю), рану ушивали. От зацепного элемента накладывали тяги (эластичные, металлические) к основной дуге. В течение 4 - 6 месяцев зуб устанавливали в зубной ряд (рисунок 22).



*Рисунок 22. Фотографии этапов операции и результата лечения пациента Ш., 23 лет, с ретенцией 1.1 зуба, обусловленной наличием сверхкомплектного зуба. Сверхкомплектный зачаток, спаянный с 1.1 зубом, удален, рана ушита шовным материалом. Зуб 1.1 установлен в зубной ряд в течение 8 месяцев с помощью брекет-системы*

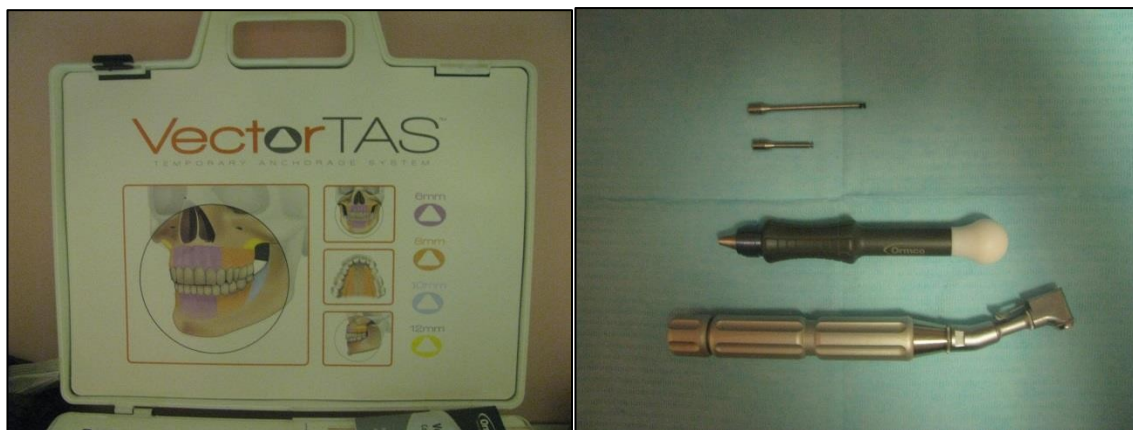
2) Установка ортодонтического миниимплантата с целью создания временной скелетной опоры применялась нами как самостоятельная процедура для исправления аномалий положения отдельных зубов или групп зубов, так и как вспомогательная процедура в рамках аппаратного лечения.

В своей практике нами использовались миниимплантаты Vector TAS и ORTHOEASY. Применяемые ортодонтические системы для имплантации включали в себя:

1. Разные виды миниимплантатов;
2. Хирургический набор для их установки (отвертки и наконечники, инициаторы, перфораторы мягких тканей);



3. Ортодонтические элементы для соединения миниимплантата с ортодонтической аппаратурой (пружины, зажимные крючки) (рисунок 23).



*Рисунок 23. Стартовый набор ортодонтических систем для имплантации*

Перед установкой миниимплантата оценивали: возраст пациента, состояние костной ткани в месте его предполагаемой установки, наличие сопутствующих заболеваний. У всех пациентов изготавливали гипсовые диагностические модели челюстей, на которых проводили измерения. Перед установкой МИ проводили выбор участка для его установки и определение размера МИ.

При установке миниимплантатов мы обязательно учитывали факторы, влияющие на выбор размеров миниимплантатов:

- толщину кортикальной пластинки;
- имеющееся межкорневое расстояние;
- толщину мягких тканей.

При установке миниимплантатов мы придерживались рекомендаций фирм производителей по выбору размера МИ для установки в определенной области, что позволяло свести к минимуму возможность его несостоятельности. Так, используемая нами система VectorTAS, для облегчения выбора МИ, предлагала применять специальный цветной атлас, учитывающий структуру костной ткани, межкорневое расстояние и толщину мягких тканей. Накопленный клинический



опыт в дальнейшем помогал нам выбрать необходимый размер МИ для конкретной клинической ситуации, не прибегая к помощи атласа.

В своей работе мы отдавали предпочтение МИ длиной от 6 до 12 мм. Диаметр МИ выбирался с учетом толщины костной ткани на участке установки винта и межкорневого расстояния. Миниимплантаты диаметром 1,4 мм и длиной 6 мм и 8 мм имели формирующий резьбу дизайн, который идеально подходил для участков с тонкой костной тканью, обеспечивал хорошую фиксацию за счет тесного прилегания. Миниимплантаты длиной 6 мм устанавливались нами на вестибулярной поверхности верхнечелюстного и нижнечелюстного альвеолярного гребня (мезиальнее от клыка) (рисунок 24), в области симфиза нижней челюсти. Миниимплантаты длиной 8 мм устанавливались с вестибулярной и лингвальной стороны верхнечелюстного и нижнечелюстного альвеолярного гребня (мезиальнее от второго моляра).



*Рисунок 24. Фотографии полости пациентки 3., 24 года.*

*Миниимплантат длиной 6 мм установлен между 2.1 и 2.2 зубами*

Миниимплантаты диаметром 2,0 мм и длиной 10 мм и 12 мм имели нарезающий резьбу дизайн, подходили для участков с толстой и плотной костной тканью, требующей режущей механики из-за сниженной адаптации к напряжению. Двойная режущая резьба удаляла осколки костной ткани, облегчала продвижение винта в кости, уменьшала напряжение в кости, тем самым повышая надежность фиксации МИ. Миниимплантаты длиной 10 мм устанавливали в ретромоллярном пространстве (рисунок 25) и в области

наружного косого гребня, а длиной – 12 мм в области подскулового гребня.



*Рисунок 25. Фотографии полости рта пациента С., 28 лет.*

*Миниимплантат длиной 10 мм установлен в ретромолярной области  
для выравнивания мезиально наклоненного 4.7 зуба*

Так же нами были применены ортодонтические миниимплантаты ORTHOEASY диаметром 1,7 мм и длиной 6 мм, 8 мм, 10 мм. Окончательный выбор необходимого размера микроимплантата зависел от конкретной клинической ситуации и накопленного клинического опыта.

Методика установки миниимплантата ORTHOEASY включала в себя несколько этапов:

1) Асептическая подготовка зоны обезболивания:

Перед введением местного анестетика проводилась асептическая подготовка хирургической зоны. Для этого использовали антисептические растворы для полоскания полости рта.

2) Местное обезболивание:

Процедура установки миниимплантата не требовала глубокой анестезии зубов, требовалось обезболивание только мягких тканей. Болезненные ощущения пациента в ходе сверления или ввинчивания миниимплантата указывали на то, что МИ касается корня зуба, в этой случае возникала необходимость переориентировать МИ.

Все миниимплантаты устанавливались врачом стоматологом-хирургом

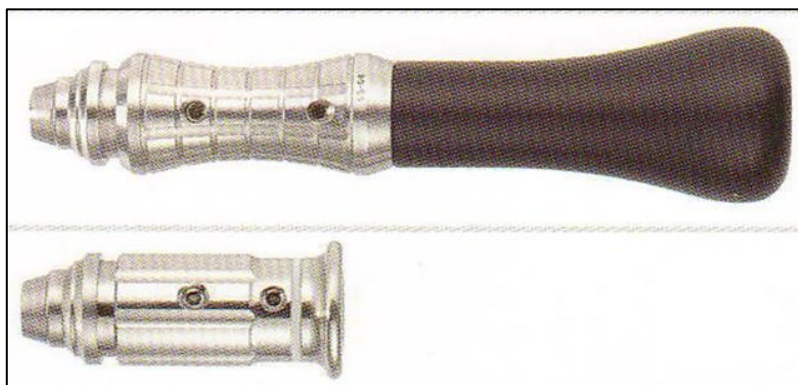
под инфильтрационной анестезией с проведением предварительного аппликационного обезболивания места вкола иглы. Для проведения данного типа анестезии необходимо не более одной четверти или одной трети капсулы местного анестетика.

После обезболивания слизистой оболочки десны проводили оценку и измерение толщины слизистой оболочки с помощью иглы, что позволяло определить длину винта, необходимого для фиксации.

В ходе операции установки миниимплантата мы оценивали расположение прилежащих анатомических структур, беспокоясь об их возможном повреждении, хотя относительно короткие миниимплантаты не могли достичь важных анатомических структур: гайморовой пазухи, большой нёбной артерии и нерва, а также канала нижнего луночкового нерва. Перед началом хирургического лечения всегда производили тщательное обследование и оценку каждого пациента.

Часто встречающаяся клиническая ситуация, когда в результате аномалийного положения зубов: мезиального или дистального наклона коронки зуба, ротации зуба, уменьшается межкорневое пространство между соседними зубами, требовала предварительной коррекции положения зубов ортодонтическими аппаратами. В процессе установки МИ мы всегда следили за имеющимся межкорневым расстоянием, за качеством и толщиной кортикальной кости.

3) Завинчивание ортодонтических миниимплантатов проводилось отвертками с ручками различной длины, что зависело от рекомендаций фирм-производителей (рисунок 26). Отвертку с длинной ручкой удобнее было использовать для завинчивания миниимплантатов в щечном направлении верхнечелюстного и нижнечелюстного отростка. Отвертку с короткой ручкой удобнее было использовать для завинчивания миниимплантатов в нёбную или ретромолярную зону.



*Рисунок 26. Длинная и короткая отвертка для установки  
миниимплантатов*

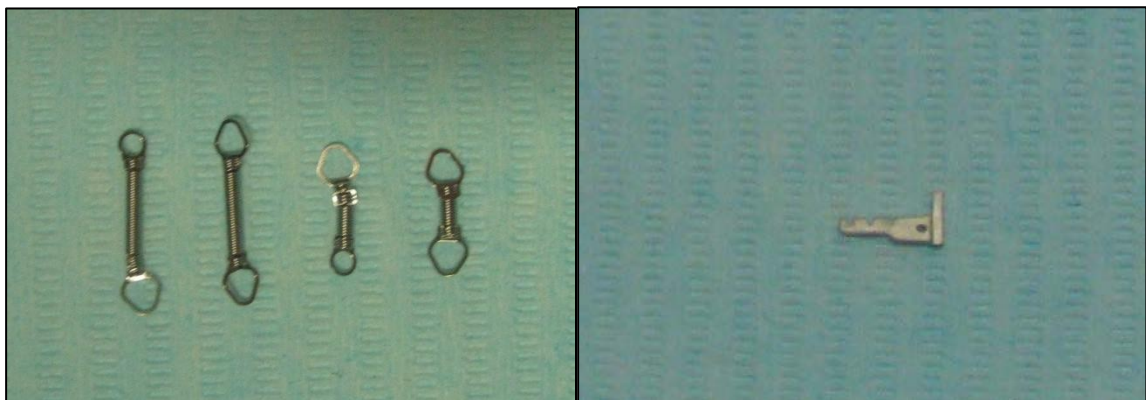
Мы использовали ручные отвертки, что позволяло стоматологу-хирургу почувствовать сопротивление твердой кортикальной пластинки кости или соседних корней.

Касание миниимплантата корня соседнего зуба сопровождалось нарастающим сопротивлением при его установке и возникновением ощущения тупой боли, о чем сообщал пациент. Наличие обратной связи с пациентом являлось обязательным условием и служило сигналом о том, что необходимо изменить путь установки или выбрать миниимплантат другого диаметра или длины. Такая тактика проведения неглубокой анестезии сохраняла чувствительность зубов пациента и помогала предотвратить травму или повреждение соседних зубов. В случае если во время процедуры закручивания МИ входил в ткани не на всю глубину, стоматолог - хирург изменял направление его движения без извлечения миниимплантата. В случае погружения МИ на всю глубину, изменение направления прямо внутри кости могло способствовать увеличению ширины тоннеля, в этом случае МИ извлекался и устанавливался рядом в новом месте.

#### 4) Использование нагрузки для интрузии (экструзии) зубов.

Мы старались использовать нагрузку на МИ сразу же после его установки, так как это положительно влияет на поддержание хорошей связи миниимплантата с костной тканью. В ходе нашего клинического наблюдения не было отмечено

связи между стабильностью МИ и использованием постоянных или циклических (ослабевающих) усилий. В некоторых клинических ситуациях ортодонтического этапа лечения МИ использовался нами в начале лечения. После достижения необходимого результата, силовые элементы, связанные с ним удалялись, при этом МИ оставлялся в полости рта на случай его повторного использования. Стабильность МИ при этом, по нашим наблюдениям, не страдала. Для интрузии (экструзии) зубов нами использовались пружины, изготовленные из никель-титанового сплава, обладающего эффектом памяти формы. Пружины, изготовленные из такого материала, развивали постоянную силу в полости рта, не требовали частой активации (только в случае длительного использования и наблюдающейся «усталости» пружины). «Усталость» металла проявлялась в отсутствии положительной динамики в лечении. Пружины имели петельки дельтовидной формы, соответствующие головке миниимплантата, обеспечивающие его легкую нагрузку и разгрузку (рисунок 27 А., Б.) Такая конструкция позволяла избежать появления ротационного момента и необходимости в привязывании пружины к миниимплантату. Кроме того имеющиеся пружины различной длины и уровня силы позволяли корректно дозировать нагрузку на перемещаемые зубы и сами МИ. Оптимальный уровень растяжения пружины не должен был превышать 300%, в противном случае возможен был разрыв пружины.



А.

Б.

*Рисунок. 27. А. Фотография интрузионных NITI- пружин различной длины и дизайна. Б. Фотография скользящего крючка*

Кроме пружин для интрузии (экструзии) зубов использовались эластические элементы (цепочки и кольца). Недостатками в использовании таких элементов можно считать необходимость частых визитов к врачу, что неудобно для пациента и экономически не выгодно для доктора, и необходимость хорошей кооперации с пациентом, если от него требуется самостоятельная замена эластиков.

Использование эластичных элементов было продиктовано сложной клинической ситуацией, исключающей ношение интрузионных пружин, а именно, недостаточностью места для наложения пружины между окклюзионной поверхностью внедряемого зуба и зубом-антагонистом, либо беззубым участком альвеолярного отростка противоположной челюсти, и необходимостью использования межчелюстных тяг (рисунок 28). Применение эластичных элементов увеличивало сроки лечения.



*Рисунок 28. Фотография полости рта пациента X. на этапе лечения. С целью экструзии 2.1, 2.2, 2.3 зубов и подготовки к протезированию установлены миниимплантаты диаметром 0,8 мм на альвеолярном отростке противоположной челюсти, наложены межчелюстные тяги*

Во время контрольных посещений обязательно проводилась пальпация и перкуссия миниимплантатов с целью определения их устойчивости и контроля результативности лечебного процесса.

На результат лечения с применением миниимплантатов оказывают влияние множество факторов, различные комбинации которых невозможно

предугадать. Для минимизации отрицательных результатов лечения врач-ортодонт и врач-стоматолог-хирург должны четко ориентироваться в пространственном расположении морфологических структур, знать рентгенологические критерии зон внедрения миниимплантатов, а также правильно определять длину, диаметр имплантата и глубину его внедрения. Тем не менее, частота потери миниимплантатов у наших пациентов была достаточно высокая - около 20%. Анализ различных случаев выпадения микроимплантатов позволил выделить основные причины их несостоятельности:

#### I. Факторы, зависящие от врача:

Повреждение или касание корня. Незначительные повреждения поверхности корня миниимплантатами не наносили большого вреда зубам. В случае чрезмерного контакта МИ с корнем зуба, жевательные усилия, которые обычно вызывают транзиторную подвижность зуба из-за эффекта упругого сжатия пародонтальной связки, также передавались на миниимплантаты. Этот фактор представлял собой одну из главных причин отсутствия успеха при использовании миниимплантатов.

1. Недостаточная первичная механическая стабильность миниимплантата.
2. Инфицирование микроимплантата.
3. Воспаление, вследствие раздражения десны эластическими материалами.
4. Повреждение анатомических образований (например, нерва, артерии, синуса).
5. Поломка миниимплантата.

#### II. Факторы, зависящие от пациента:

1. Молодой возраст пациента (до 12 лет) в связи с недостаточной плотностью костной ткани.
2. Системные заболевания (сахарный диабет, остеопороз и т.д.).
3. Онкологические заболевания челюстно-лицевой области.
4. Прохождение пациентом курса лучевой терапии.
5. Пародонтоз и хронический генерализованный пародонтит средней и тя-

жёлой степени.

6. Повышенное слюноотделение, ротовой тип дыхания.

7. Местное воспаление слизистой оболочки полости рта, вследствие плохой гигиены.

8. Качество и количество костной ткани.

### III. Факторы, зависящие от миниимплантата:

1. Выбор материала миниимплантата.

2. Тип поверхности миниимплантата.

3. Форма винта миниимплантата.

С целью минимизации действия микрофлоры полости рта на стабильность МИ, пациентам было рекомендовано: проведение профессиональной гигиены полости рта до процедуры установки миниимплантата и в дальнейшем 1 раз в 2 - 3 месяца; антисептические полоскания полости рта после установки миниимплантатов ежедневно после проведения ежедневной гигиены полости рта на ночь в течение 5 - 7 дней; обработка головки миниимплантата гигиеническими ершиками с использованием зубной пасты; обработка места установки миниимплантата адгезивной асептической мазью 2 - 3 раза в неделю на ночь; использование для ежедневной гигиены полости рта ирригатора для полости рта, что позволяло проводить адекватную очистку не только головки самого миниимплантата, но и дополнительных элементов: пружин, эластиков, крючков и т.д. Рекомендовалось добавлять в жидкость для ирригации антисептические растворы, ополаскиватели, либо использовать специальные жидкости, контролировать стабильность миниимплантата пальцевым методом, а при возникновении неприятных ощущений, таких как зуд, небольшая болезненность, воспаление в зоне установки винта, его подвижность, незамедлительно обратиться в клинику (рисунок 29).





*Рисунок 29. Фотографии полости рта пациента Е. на этапе лечения. В результате неудовлетворительной гигиены в области 2.6, 2.7, 2.8 зубов в местах установки миниимплантатов сформировались пародонтальные абсцессы. Возникла необходимость в удалении миниимплантатов*

В случае потери миниимплантата проводилась повторная процедура его установки с учетом возможных причин его выпадения. Предварительно проводилась дезинфекция и стерилизация, выпавшего винта. В случае необходимости использовали новый миниимплантат другого диаметра и длины, а также изменяли место его установки, направление приложения силы и силовые элементы.

3. Выбор и фиксация ретенционного аппарата, ведение пассивного этапа ортодонтического лечения.

### ТРЕТИЙ ЭТАП АЛГОРИТМА (ЗАВЕРШАЮЩИЙ):

1) Проведение избирательного пришлифовывания и (или) сошлифовывания твердых тканей зубов при наличии окклюзионных интерференций;

2) Проведение терапевтических методов лечения для восстановления окклюзионных поверхностей зубов и межзубных контактов;

3) Проведение ортопедических методов лечения для восстановления целостности зубов, зубных рядов и межокклюзионных контактов.

С нашей точки зрения, предложенный и проведенный алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушени-

ями целостности зубных рядов различного этиопатогенеза, позволяет достичь морфофункционального и эстетического оптимумов.

Пациентам подгрупп сравнения не проводился аппаратурно-хирургический этап лечения, что отразилось на конечном результате, который не всегда полностью удовлетворял врача-ортодонта.

## **ГЛАВА 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА РАЗЛИЧНОГО ЭТИОПАТОГЕНЕЗА**

В данной главе нами обобщены и изложены результаты комплексного лечения 102 человек 2 основных подгрупп и 78 человек 2 подгрупп сравнения.

В 1 и 2 основных подгруппах всем 102 пациентам был проведен предложенный алгоритм комплексного лечения, включающий подготовительный, аппаратурно-хирургический и завершающий этапы.

В 1 и 2 подгруппах сравнения 78 пациентам были проведены только хирургические, терапевтические и (или) ортопедические методы лечения.

### **5.1. Эффективность и результаты комплексного лечения пациентов 1 и 2 основных подгрупп**

Как нами отмечалось, основными причинами формирования аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, явились врожденные (аномалии количества, положения и сроков прорезывания отдельных зубов в виде адентии и ретенции) и приобретенные (частичная потеря зубов) факторы.

В результате комплексного лечения пациентов двух основных подгрупп произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в горизонтальной и сагиттальной плоскостях, при этом улучшились показатели цефалометрического анализа. Форма и размер зубных дуг у всех пациентов обеих основных подгрупп в ходе ортодонтического лечения приходила в соответствие с возрастной нормой в виде увеличения премолярной ширины в среднем по группе на  $3,58 \pm 0,29$  мм, молярной ширины - на  $4,69 \pm 0,44$  мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на  $1,7 \pm 0,3$  мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов зубных рядов, которые достигали равенства по Gerlach к началу ретенционного периода.

С целью иллюстрации эффективности предложенного алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза в результате адентии (1 основная подгруппа), приводим клиническое наблюдение I.

*Пациентка Т., 22 лет* обратилась в клинику кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ с жалобами на эстетический дефект. При внешнем осмотре: лицо симметричное, округлой формы, при улыбке определяется диастема верхнего зубного ряда, смещение центральной линии влево на  $1/3$  ширины коронки.

При осмотре полости рта: нейтральное соотношение зубных рядов в области первых моляров справа и слева, смыкание резцов «край в край», укорочение верхнего зубного ряда, сужение верхнего зубного ряда в области премоляров, скученность и протрузия резцов нижнего зубного ряда, асимметричная диастема верхнего зубного ряда, смещение 2.1, 2.2 зубов влево, отсутствие 2.3 зуба (рисунок 30).



Рисунок 30. Фотографии смыкания зубных рядов пациентки Т., 22 лет, в прямой и боковых проекция до комплексного лечения

*В ходе изучения диагностических моделей выявлено сужение верхней зубной дуги по методу Pont в области первых премоляров на 4 мм; длина переднего отрезка верхней зубной дуги по Korkhaus укорочена на 3,5 мм, дефицит места для 2.3 зуба 4 мм.*

*На ОПТГ зачаток постоянного 2.3 зуба не определяется (рисунок 31).*



*Рисунок 31. ОПТГ пациентки Т. до лечения*

*Цефалометрический анализ и анализ ТРГ позволили поставить следующий диагноз: скелетный I класс, нормодивергентный тип строения лицевого скелета, ретрузия резцов верхней челюсти, протрузия резцов нижней челюсти, выпуклый профиль, уменьшение назолабиального угла. Пациентке Т. было рекомендовано проведение комплексного лечения в полном объеме по предложенному алгоритму.*

*После проведения санации полости рта, обучения и проведения гигиенических процедур, психотерапевтической подготовки к предстоящему ортодонтическому лечению с использованием методики не прямой фиксации был установлен аппарат брекет-система системы Roth с рабочим пазом .018'' на верхний и нижний зубной ряд, установлена основная дуга сечением .012 NITI с последующей заменой ее на дуги .014 NITI, .016 NITI с целью нивелирования зубных рядов, достижения одинакового уровня положения режущих краев резцов и жевательных поверхностей премоляров и моляров относительно окклюзионной плоскости. Через 6 месяцев была установлена*

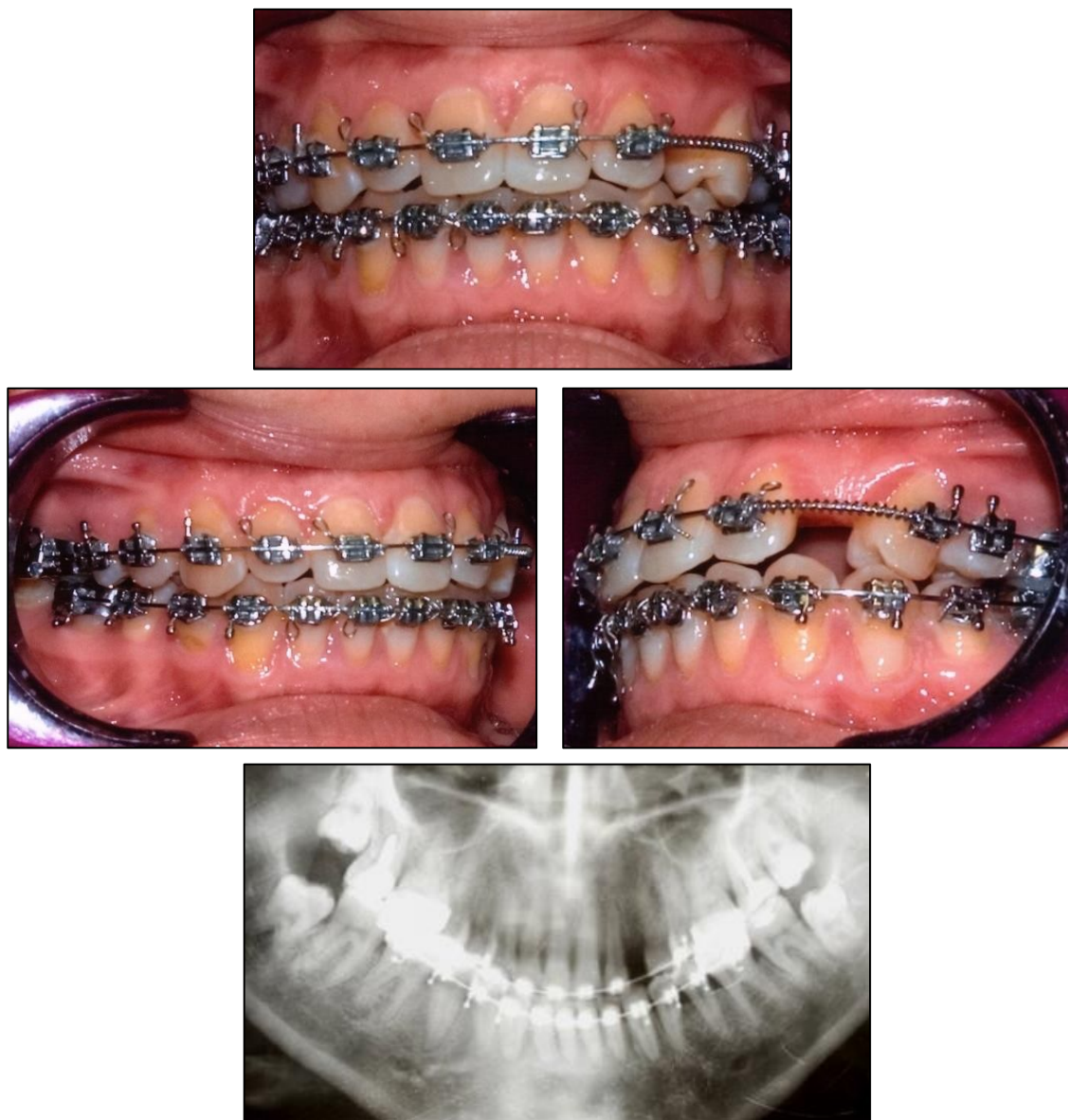
дуга сечением .016 X .022 NITI с целью нормализации осевого положения опорных зубов. Фаза ортодонтической коррекции зубов в вертикальной и горизонтальной плоскости составила 6 недель. Затем была установлена дуга .016 X .022 SS, которая преформировалась по форме зубных рядов с помощью воскового шаблона. Между брекетами 2.2 и 2.4 зубов была установлена открывающая пружина, изготовленная из NITI-сплава, с целью создания места для 2.3 зуба. Для предотвращения формирования вертикальной резцовой дизокклюзии, мезиальной окклюзии в боковых отделах, для нормализации резцового перекрытия были назначены эластики по III классу (рисунок 32).



Рисунок 32. Фотографии зубных рядов пациентки Т., 22 года, на этапе ортодонтической коррекции

Через 5 месяцев было создано достаточно места в зубном ряду для 2.3 зуба, получено оптимальное резцовое перекрытие, проведена коррекция центральной линии, закрыты остаточные тремы, первые моляры установлены по I классу Энгля, проведена юстировка зубных рядов (рисунок 33).





*Рисунок 33. Фотографии смыкания зубных рядов и ОПТГ пациентки Т., 23 года, в прямой и боковых проекциях на этапе окончания ортодонтического лечения*

*На всех этапах аппаратурной коррекции проводили мероприятия по профессиональной гигиене в виде чисток УЗ-скалером и аппликаций фторсодержащих гелей. На завершающем этапе комплексного лечения был изготовлен консольный металлокерамический протез с опорой на 2.4, 2.5 зубы, замещающий отсутствующий 2.3 зуб (рисунок 34).*

*Пациентка была удовлетворена достигнутым результатом. Долгосрочное трехлетнее наблюдение показало стабильность результатов ортодонтического лечения и ортопедической конструкции.*



*Рисунок 34. Фотография смыкания зубных рядов пациентки Т., 23 лет, после завершения комплексного лечения в прямой и боковой проекциях*

С целью иллюстрации эффективности предложенного алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза в результате ретенции постоянных зубов, обусловленной наличием сверхкомплектных зубов (1 основная подгруппа), приводим клиническое наблюдение II.

**Пациентка К., 23 лет** обратилась в стоматологическую клинику СтГМУ на консультацию к врачу-ортодонту с жалобами на эстетический дефект, отсутствие зубов в переднем участке верхней челюсти, смещение центра.

При внешнем осмотре: лицо симметричное, овальной формы, при улыбке определяется отсутствие зубов во фронтальном участке верхнего зубного ряда, смещение эстетического центра влево.

Осмотр полости рта и зубных рядов пациентки К. позволил диагностировать нейтральное соотношение зубных рядов в области первых моляров



*справа укорочение верхнего зубного ряда, скученность резцов нижнего зубного ряда, отсутствие 2.1, 2.2, 3.6 зубов. Предположительно зачаток зуба 2.2 пальпировался на небной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти слева (рисунок 35).*



*Рисунок 35. Фотография смыкания зубных рядов пациентки К., 23 лет, до лечения*

*Биометрические исследования, проведенные на диагностических гипсовых моделях при помощи специального ортодонтического шаблона, позволили определить сужение верхней зубной дуги по методу Pont в области первых премоляров на 6,8 мм, в области первых моляров – на 8, 5 мм, сужение нижнего зубного ряда в области первых премоляров на 5,8 мм. Укорочение*

переднего отрезка верхней и нижней зубных дуг по методу Korkhaus на 3,8 мм. Увеличение правого бокового сегмента на 2,6 мм и укорочение левого бокового сегмента на 0,6 мм верхней зубной дуги по Gerlach. На нижней челюсти укорочение правого и левого боковых сегментов на 2 мм и 1 мм соответственно (рисунок 36).

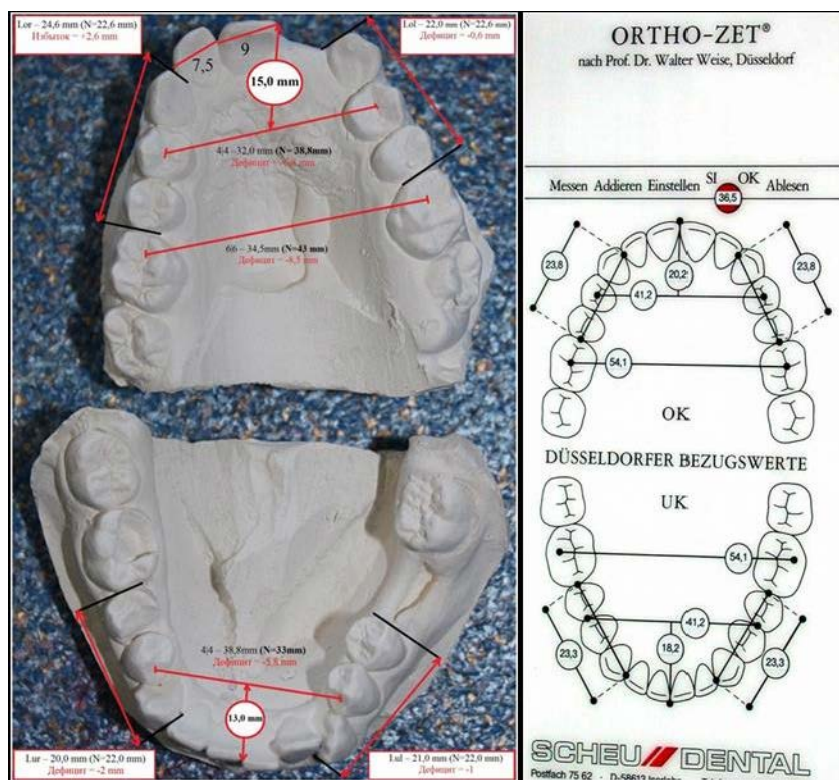


Рисунок 36. Фотографии биометрических исследований, проведенных на диагностических гипсовых моделях при помощи специального ортодонтического шаблона пациентки К., 23 лет, до лечения

Биометрические исследования, проведенные на диагностических гипсовых моделях при помощи специального ортодонтического шаблона

### Метод Pont

#### Верхняя челюсть

4/4 - 32,0 mm (N= 38,8mm)

Дефицит = -6,8 mm

6/6 - 34,5mm (N=43 mm)

Дефицит = -8,5 mm

#### Нижняя челюсть

4/4 - 38,8mm (N=33mm)

*Дефицит = -5,8 mm*

*Метод Korkhaus*

*Верхняя челюсть*

*15,0 mm (N=18,8 mm)*

*Дефицит = - 3,8 mm*

*Нижняя челюсть 13,0*

*mm (N=16,8 mm)*

*Дефицит = -3,8*

*Метод Gerlach*

*Верхняя челюсть*

*Lor – 24,6 mm*

*(N=22,6 mm)*

*Избыток = +2,0 mm*

*Lol – 22,0 mm*

*(N=22,6 mm)*

*Дефицит = -0,6 mm*

*Нижняя челюсть*

*Lur – 20,0 mm*

*(N=22,0 mm)*

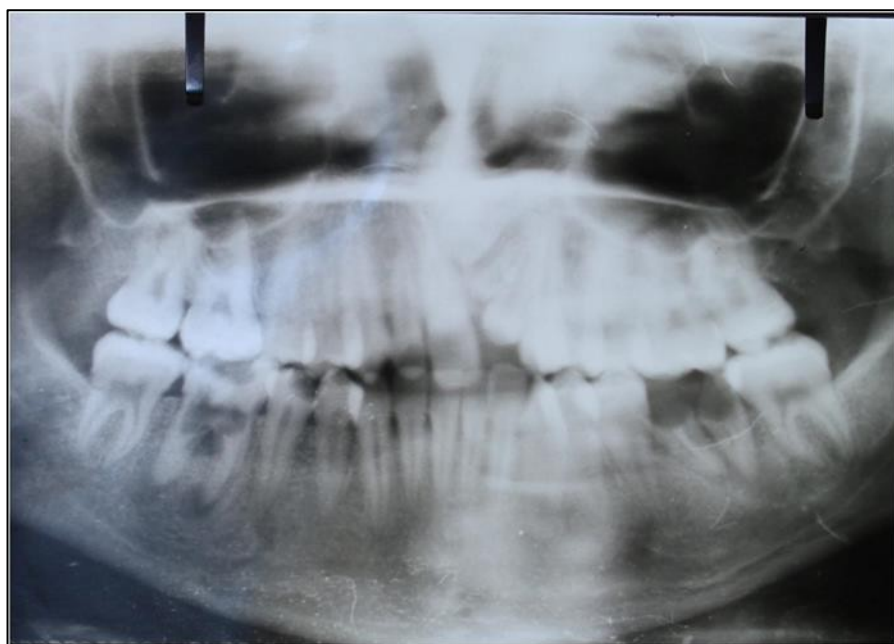
*Дефицит = -2 mm*

*Lul – 21,0 mm*

*(N=22,0 mm)*

*Дефицит = -1*

*На ОПТГ рентгенологически диагностируются ретенированные медиальный и латеральный резцы на верхней челюсти слева (рисунок 37).*



*Рисунок 37. ОПТГ пациентки К. до лечения*



Пациентка была направлена на проведение спиральной компьютерной томограммы, которая позволила выявить наличие сверхкомплектных зубов помимо ретенированных резцов (рисунок 38).

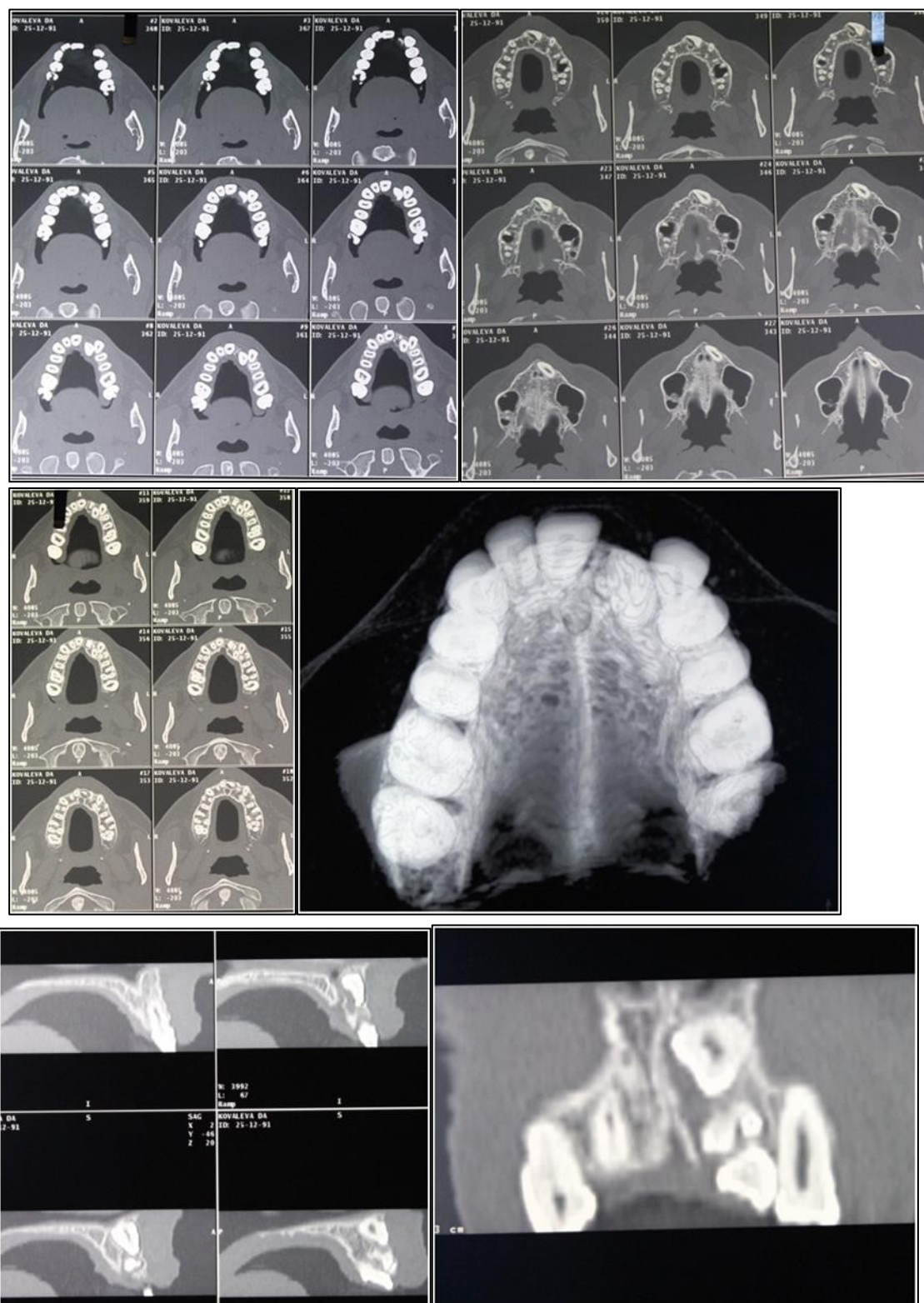


Рисунок 38. Серия аксиальных компьютерных томограмм, 2 DX и 3 DX мультипланарных реконструкций пациентки К. до лечения

Пациентке К. было рекомендовано проведение предложенного алгоритма комплексного лечения, в ходе которого предполагалось создать место в зубном ряду для 2.2, 2.1 зубов, провести хирургическое обнажение и установку в зубной ряд 2.2 зуба, удаление зачатков сверхкомплектных зубов, обнажение и установку в зубной ряд 2.1 зуба, коррекцию окклюзии в трансверсальной, вертикальной и сагиттальной плоскостях, восстановление целостности нижнего зубного ряда протетической конструкцией. После проведения санации полости рта, обучения и проведения гигиенических процедур, психотерапевтической подготовки к предстоящему ортодонтическому лечению, с использованием методики непрямой фиксации был установлен аппарат брекет-система Roth с рабочим пазом .018' на верхний зубной ряд, установлена основная дуга сечением .012 NITI с последующей заменой ее на дуги .014 NITI, .016 NITI с целью нивелирования зубных рядов, достижения одинакового уровня положения режущих краев резцов и жевательных поверхностей премоляров и моляров относительно окклюзионной плоскости. Через 6 месяцев была установлена дуга сечением .016 X .022 NITI с целью нормализации осевого положения опорных зубов. Фаза ортодонтической коррекции зубов в вертикальной и горизонтальной плоскостях составила 6 недель. Затем была установлена дуга .016 X .022 SS, которая преформировалась по форме зубного ряда с помощью воскового шаблона. Между брекетами 1.1 и 2.3 зубов была установлена открывающая пружина, изготовленная из NITI-сплава, с целью создания места для 2.2 зуба. Проведен этап хирургического обнажения коронки ретенированного 2.2 зуба. Перед введением местного анестетика была проведена асептическая подготовка хирургической зоны. Под инфильтрационной анестезией с проведением предварительного аппликационного обезболивания места вкола иглы гелем для аппликационной анестезии, который был нанесен на 2 минуты, выкроили слизисто-надкостничный лоскут, обнажили ретенированный 2.2 зуб. К ретенированному 2.2 зубу фиксировали кнопочный элемент. Рану ушили. От зацепного элемента была наложена металлическая тяга к основной дуге. В течение 6 месяцев 2.2 зуб был установлен в зубной ряд. Одновременно была установлена ортодонтическая аппаратура на нижний зубной ряд и были

*проведены последовательно этапы по выравниванию зубов и нормализации формы и размера нижнего зубного ряда. Установлена открывающая пружина для создания места для 2.1 зуба (рисунок 39).*



*Рисунок 39. Ход оперативного вмешательства по обнажению ретенированного 2.2 зуба и этапов ортодонтического лечения по позиционированию 2.2 зуба пациентки К.*



Пациентка направлена на проведение контрольной СКТ. Рентгенологически на СКТ визуализируется наличие 4 сверхкомплектных зубов, коронковая часть ретенированного верхнего медиального резца расположена косопоперечно слева направо, оттесняя носовую ость вправо и компрессируя переднюю стенку резцового канала вдоль вестибулярной поверхности (рисунок 40).



Рисунок 40. Серия компьютерных 3 DX мультипланарных реконструкций пациентки К. через 12 месяцев с начала ортодонтического лечения

Была проведена операция по удалению сверхкомплектных зубов (рисунок 41, 42). В связи с высоким расположением зачатка 2.1 зуба и его близким расположением к резцовому каналу, было принято решение об изменении плана лечения.

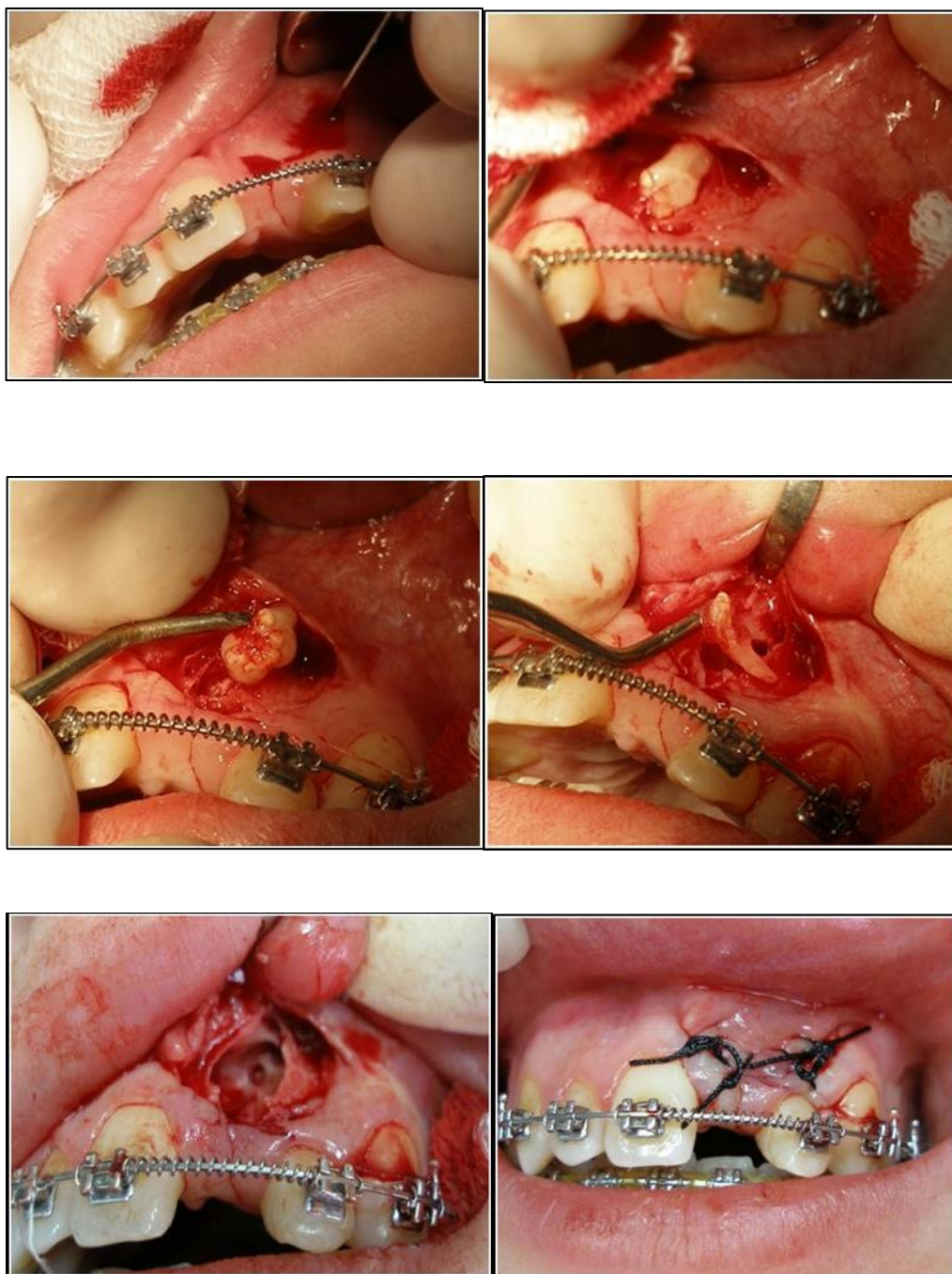


Рисунок 41. Ход оперативного вмешательства по удалению сверхкомплектных зубов пациентки К.





*Рисунок 42. Удаленные сверхкомплектные зубы (4 шт.) различной формы и размера пациентки К., составившие твердую одонтому*

*Целостность зубных рядов пациентки К. была восстановлена частичными съемными пластиночными протезами с искусственными 2.1, 3.6 и 4.6 зубами, выполняющими, в том числе, и функцию ретейнеров (рисунок 43).*





*Рисунок 43. Смыкание зубных рядов пациентки К. после комплексного лечения.*

*Пациентка была удовлетворена достигнутым результатом. Долгосрочное наблюдение показало стабильность результатов ортодонтического лечения и протетической реконструкции.*

Таким образом, приведенные собственные клинические наблюдения, демонстрируют высокую эффективность предложенного алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, в результате реализации которого произошло улучшение эстетических, морфологических и функциональных показателей состояния челюстно-лицевой области.

С целью иллюстрации эффективности предложенного алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза в результате частичной потери зубов (2 основная подгруппа), приводим клиническое наблюдение III.

*Пациентка М., 33 лет, обратилась на консультацию в клинику РостГМУ с жалобами на нарушения внешнего вида при разговоре, улыбке, затрудненное откусывание и пережевывание пищи и с настоятельной просьбой проведения несъемного зубопротезирования. При внешнем осмотре: лицо симметрично, снижена высота нижней трети лица, углублены носогубные складки, профиль выпуклый, губы тонкие.*

*При осмотре полости рта диагностируется: дистальная окклюзия в*

боковых отделах, глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе, ретрузия резцов верхнего зубного ряда, тремы между резцами нижнего зубного ряда, сужение верхнего и нижнего зубного ряда в области моляров и премоляров, экструзия зуба 1.7, повышенная стираемость твердых тканей в области зубов 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2 и 4.3, частичная потеря зубов 1.5, 1.6, 2.4, 4.6, 4.7, клиновидный дефект зубов 12, 11, 21, 22 (рисунок 44).

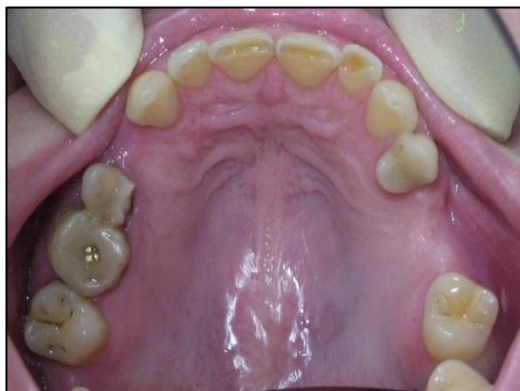
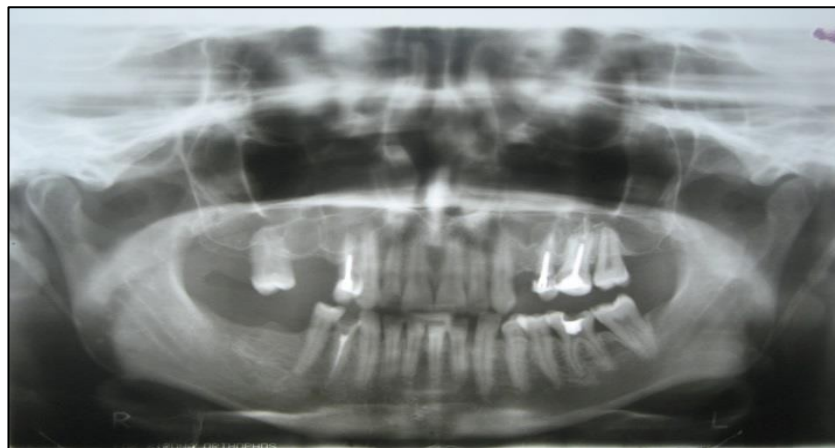


Рисунок 44. Фотографии смыкания зубных рядов пациентки М. в боковых проекциях, прямой проекции, окклюзионные проекции верхнего и нижнего зубных рядов

*Антропометрические исследования: на диагностических гипсовых моделях челюстей определялось сужение верхней зубной дуги по методу Pont в области 1.4. и 2.4 зубов на 4 мм, в области 1.6 и 2.6 зубов на 3 мм, длина переднего отрезка верхней зубной дуги по Korkhaus укорочена на 3 м. На ОПТГ рентгенологически диагностировались частичная потеря 1.5, 1.6, 2.4 зубов (III класс по Кеннеди), частичная потеря 4.6, 4.7 зубов (II класс по Кеннеди), зубо - альвеолярное удлинение 1.7 зуба (4-я степень по Курляндскому) (рисунок 45).*



*Рисунок 45. ОПТГ пациентки М. до лечения*

*Пациентка была направлена на консультацию к врачу-ортодонт. После проведения дополнительных методов исследования врачом-ортодонтом был поставлен следующий диагноз: скелетный класс II, нижняя микрогнатия, гиподивергентный тип строения лицевого скелета, ретрузия резцов верхнего зубного ряда, протрузия резцов нижнего зубного ряда, увеличение назолабиального угла, выпуклый профиль. Дентально: сагиттальная резцовая дизокклюзия, глубокая резцовая дизокклюзия, сужение верхнего и нижнего зубного ряда, укорочение верхнего зубного ряда, ретрузия резцов верхнего зубного ряда, протрузия резцов нижнего зубного ряда, экстррузия, медиальная ротация 1.7 зуба, частичная потеря 1.6, 1.5, 2.4, 4.6, 4.7 зубов.*

*После проведения санации полости рта, обучения и проведения гигиенических процедур, психотерапевтической подготовки к предстоящему ортодонтическому лечению врачом стоматологом-хирургом под инфильтрационной анестезией были установлены ортодонтические*



миниимплантаты диаметром 0,8 мм. С вестибулярной поверхности альвеолярного отростка миниимплантат был установлен дистально от 1.7 зуба в области бугра верхней челюсти, с небной поверхности — медиально от 1.7 зуба на 7 - 8 мм выше вершины альвеолярного гребня. Врачом-ортодонтом между МИ была установлена интрузионная пружина, изготовленная из никель-титанового сплава. Пружина была закреплена на жевательной поверхности 1.7 зуба светоотверждаемым композитом. Через 4 месяца наблюдалась интрузия 1.7 зуба около 7 мм. Миниимплантаты были удалены и установлена брекет-система (рисунок 46).



Рисунок 46. Фотографии смыкания зубных рядов пациентки М. через 4 месяца с начала лечения: интрузия 1.7 зуба с помощью ортодонтических миниимплантатов и установленной между ними интрузионной пружины. Установлена брекет-система на верхний и нижний зубной ряд

*Врачом стоматологом-ортопедом, с целью восстановления целостности зубных рядов, изготовлены мостовидные металлокерамические протезы с опорами на зубы 1.4 и 1.7, 2.5 и 2.6, металлокерамические коронки на зубы 4.4 и 4.5, малый седловидный протез в области зубов 4.6, 4.7, керамические виниры на зубы 1.2, 1.1, 2.1 и 2.2 (рисунок 47).*



*Рисунок 47. Фотографии смыкания зубных рядов пациентки М. после проведения завершающего этапа комплексного лечения*

Таким образом, приведенные демонстрации клинических наблюдений, демонстрируют высокую эффективность предложенного алгоритма комплексного лечения. Соблюдение всех этапов алгоритма позволяет восстановить морфофункциональный баланс в челюстно-лицевой области, удовлетворить эстетические и функциональные требования пациентов.

## **5.2. Эффективность и результаты лечения пациентов**

### **1 и 2 подгрупп сравнения**

Биометрические исследования пациентов 2 подгрупп сравнения (78 человек), которые не проходили аппаратурно-хирургический этап комплексного лечения по причинам различного характера (нежелание затрачивать дополнительные финансовые средства или их отсутствие, дополнительные временные затраты, определенный физический дискомфорт и т.д.), выявили отсутствие изменений в форме и размерах зубных дуг. Ширина зубных дуг в

участках ретенированных зубов и областях зубных дуг с адентией была меньше относительно возрастной нормы по методу Pont в среднем на  $5,17 \pm 1,59$  мм в области премоляров, на  $7,16 \pm 1,83$  мм в области моляров. Боковые сегменты зубных рядов по Gerlach были уменьшены и неравны.

С целью иллюстрации результатов лечения пациентов 1 подгруппы сравнения с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза в результате ретенции постоянных зубов, приводим клиническое наблюдение IV.

**Пациентка В., 32 лет,** обратилась в стоматологическую клинику СтГМУ на консультацию с жалобами на эстетический дефект. При внешнем осмотре: лицо симметричное, овальной формы, высота нижней трети лица снижена на 2 мм, носогубные и подбородочные складки углублены, в углах рта определяются заеды. При осмотре полости рта: ретрузия передних зубов верхнего зубного ряда, скученность и ретрузия передних зубов нижнего зубного ряда, отсутствие 1.3 зуба, смещение средней линии верхнего зубного ряда влево, повышенная стираемость окклюзионных поверхностей боковых зубов верхнего и нижнего зубного ряда, режущих краев передних зубов, небной поверхности резцов верхней челюсти и вестибулярной поверхности резцов нижней челюсти, нейтральная окклюзия (I класс) в боковых отделах, глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе, паянный мостовидный протез с односторонней опорой на 1.5 и 1.4 зубах, консоль в области 1.3 зуба, протез не отвечает клиническим требованиям (рисунок 48).





*Рисунок 48. Фотографии полости рта пациентки В. в прямой и боковых проекциях. Глубокая резцовая окклюзия, смещение средней линии верхнего зубного ряда влево, отсутствие 1.3 зуба*

*В ходе изучения гипсовых диагностических моделей было выявлено сужение верхней зубной дуги по методу Pont в области первых премоляров на 5 мм, в области первых моляров на 3 мм; длина переднего отрезка верхней зубной дуги по Korkhaus укорочена на 2,5 мм. Рентгенологически на ОПТГ определялся зачаток ретенированного постоянного зуба 1.3 (рисунок 49).*



*Рисунок 49. Фотография ОПТГ пациентки В. до лечения*

*На СКТ, проведенной на аппарате «Piker PQ 5000» (шаг томографа 1 мм), в проекции отсутствующего 1.3 зуба, определялся ретенированный зуб 1.3. Коронка ретенированного зуба 1.3 на серии аксиальных срезов визуализировалась в небном положении и под углом к срединно – сагиттальной плоскости. Режущий бугорок 1.3 зуба определялся небно на*



расстоянии 10 мм в вертикальной плоскости относительно окклюзионных поверхностей 1.4, 1.2 и 1.1 зубов. Строение губчатого вещества верхней челюсти на всем протяжении визуализировалось однородным, кортикальная пластинка верхней челюсти имела равномерное строение, без наличия очагов деструкции и патологического костеобразования (рисунок 50).

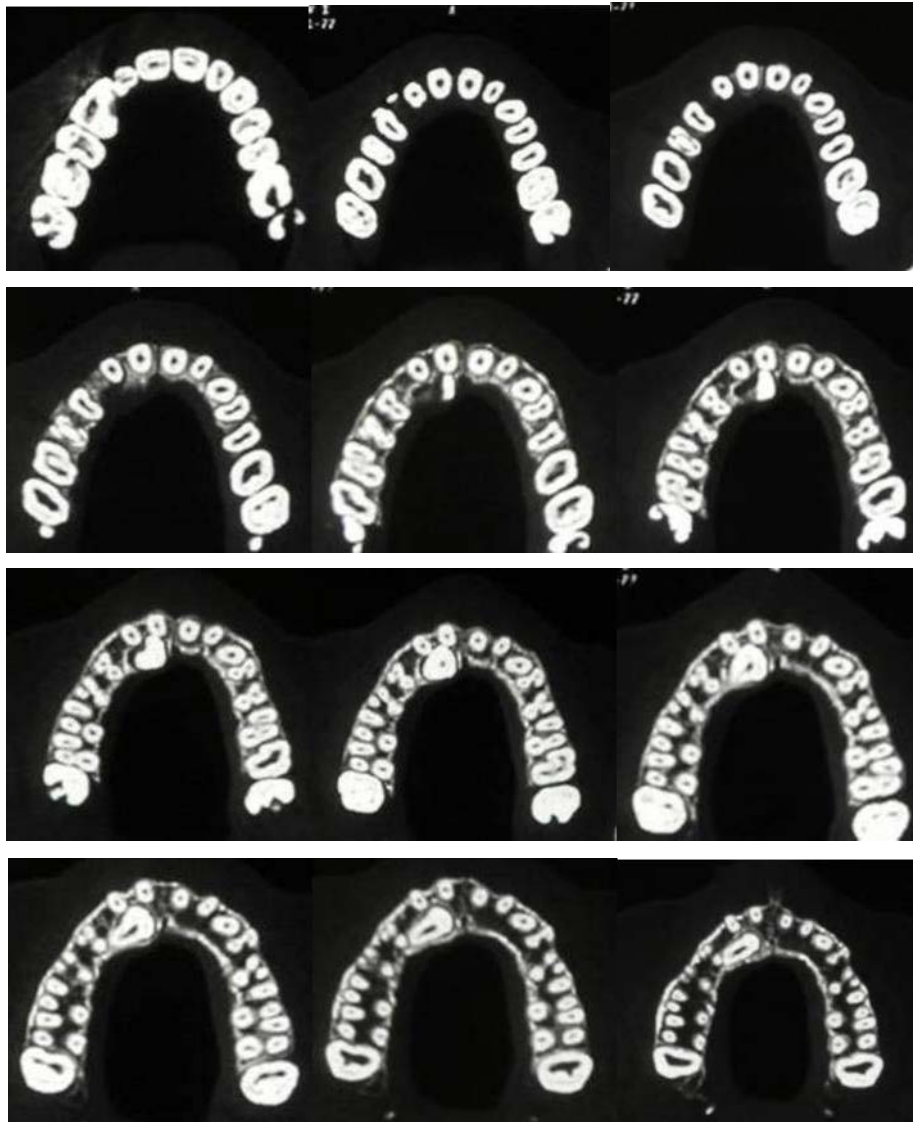




Рисунок 50. СКТ пациентки В. Серия аксиальных срезов, топограмма, 2  
Dx – изображение и 3 Dx – изображение

Исходные данные использовали для расчета дефицита места и последующего прогнозирования лечения на основе анализа математической модели по способу, предложенному Е.А. Вакушиной с соавт. (2006):

1. Координаты продольных осей

2. Наибольший размер зубов 12 (0A); 13 (BC); 4 (DE):

поперечного сечения зубов 1.4, 1.3, 1.2:

$X_o = 0$   $Y_o = 0$   $Z_o = 0$   $D_2 = 5,3$ ;

$X_a = -7,4$   $Y_a = 3,2$   $Z_a = 13,5$   $D_3 = 7,1$ ;

$X_b = 6$   $Y_b = -8$   $Z_b = 10$   $D_4 = 6,8$

$X_c = 11$   $Y_c = -16$   $Z_c = 24$

$X_d = 18$   $Y_d = -7$   $Z_d = 2$

$X_e = 13$   $Y_e = -13$   $Z_e = 13$

3. Конечные данные:

Расстояние между коронками зуба 1.2 и зуба 1.3 = 14,546832294801

Расстояние между коронками зуба 1.4 и зуба 1.2 = 14,546832294801

Расстояние между коронками зуба 1.4 и зуба 1.3 = 14,56832294801

Расстояние между верхушками корней зуба 1.4 и зуба 1.2 = 10,6701458127346

Расстояние между верхушками корней зуба 1.2 и зуба 1.3 = 10,6701458127346

Расстояние между верхушками корней зуба 1.4 и зуба 1.3 = 10,6701458127346

Угол между продольной осью зуба 1.2 и осью X = 1,09081136370941

Угол между продольной осью зуба 1.2 и осью Z = 0,558361286360848

Угол между продольной осью зуба 1.2 и осью Y = 1,43585658789863

Угол между продольной осью зуба 1.3 и осью X = 1,30011143556807

Угол между продольной осью зуба 1.3 и осью Z = 1,08710562588154

Угол между продольной осью зуба 1.3 и осью Y = 0,602963192143765

Угол между продольной осью зуба 1.4 и осью X = 1,30045279479601

Угол между продольной осью зуба 1.4 и осью Z = 1,08534757843633

Угол между продольной осью зуба 1.4 и осью Y = 0,601585801276492

Общая длина зуба 1.2 = 15,7841851935164 мм

Общая длина зуба 1.3 = 16,9019430161341 мм

Общая длина зуба 1.4 = 14,516832294801 мм

Дефицит места в зубном ряду для зуба 1.3 = 1,639756778892 мм

В ходе математического моделирования был определен дефицита свободного места для ретеннированного 1.3 зуба, проведенные расчеты позволили определить его свободную расчетную величину, равную -  $1,63 \approx 1,6$  мм, что составило около 23 % по отношению к максимальному линейному размеру его коронки.

Мы прогнозировали благоприятный исход комплексного лечения в ходе ортодонтического раздвижения коронок 1.4 и 1.2 зубов на 1,6 мм.

Длительное ортодонтическое лечение, его высокая стоимость и возникающие болевые ощущения при пережевывании жестких продуктов питания, заставили пациентку отказаться от предложенного нами алгоритма комплексного лечения, в ходе которого планировалось хирургическое обнажение ретеннированного 1.3 зуба и его позиционирование в зубной ряд с помощью брекет-системы. После согласования с пациенткой было принято решение

*проводить лечение по следующей схеме: хирургическое удаление ретенированного 1.3 зуба; дефиксация штампованно-паянного мостовидного протеза с консолью в области 1.3 зуба; определение высоты нижней трети лица; изготовление повышающего временного протеза с опорами на 1.5; 1.4 и 1.2 зубы и его фиксация на временный цемент; последовательное восстановление окклюзионных взаимоотношений между зубами верхней и нижней челюсти (1.6; 1.7; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 4.4; 4.5; 4.6 и 4.7 зубов) с помощью светоотверждаемого композиционного материала; моделирование в полости рта 4.3 зуба, восстановление анатомической формы 2.3 зуба; определение и устранение окклюзионных интерференций; изготовление повышающего металлокерамического мостовидного протеза с опорами на 1.5; 1.4 и 1.2 зубы и фиксация его на постоянный цемент. Восстановление передней группы зубов нижней челюсти (3.1; 3.2; 4.1 и 4.2). Продолжительность лечения составила 3,5 месяца. Отдаленное двухлетнее наблюдение за результатом лечения демонстрируют его стабильность и удовлетворительный результат (рисунок 51).*





*Рисунок 51. Фотографии полости рта пациентки В. после комплексного лечения*

*Отдаленное клиническое наблюдение за результатом лечения пациентки В. показывает, что отступление от предложенного алгоритма комплексного лечения не обеспечило в полном объеме морфо-функционально-эстетический оптимум. У пациентки возникали проблемы в области межзубных контактов и зубодесневого контакта в области края искусственной коронки из-за аномалийного положения зубов в зубном ряду. Проведенные прямые реставрации зубов требовали периодической коррекции и полировки из-за стираемости и пористости композитного материала.*

С целью иллюстрации результатов лечения пациентов 2 подгруппы сравнения с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда приобретенного этиопатогенеза в результате частичной потери зубов, приводим клиническое наблюдение V.

**Пациентка И., 24 лет,** обратилась в стоматологическую клинику СтГМУ с выраженными жалобами на эстетические нарушения, затрудненное откусывание и пережевывание пищи. Из анамнеза текущего заболевания было выявлено, что ранее пациентка обращалась к врачу стоматологу-ортопеду с жалобами на эстетический дефект, нарушение функции откусывания и пережевывания пищи.

При внешнем осмотре лица пациентки И. определяется: асимметрия



лица за счет незначительного западения верхней губы справа, углы рта располагаются асимметрично, угол рта справа располагается выше, чем угол рта слева, губы тонкие, высота нижней трети лица снижена, носогубные складки углублены. При осмотре полости рта: коронки 1.1, 2.2, 2.4 зубов изменены в цвете, смещение центральной линии верхнего зубного ряда вправо на 6 мм, верхний зубной ряд V-образной формы, нижний зубной ряд седловидной формы, сужение и укорочение нижнего и верхнего зубных рядов, скученность резцов нижнего зубного ряда, небное положение 1.3 зуба, рецессия десны со стороны дистальной поверхности корня 4.2 зуба, резцовое перекрытие более 1/3 высоты коронок нижних резцов, отсутствуют 1.4, 1.2, 3.3, 3.6, 4.6, 2.8, 4.8 зубы (рисунок 52). Биометрически диагностировано уменьшение премолярной ширины на верхней челюсти на 5,5 мм, на нижней челюсти на 4,6 мм, уменьшение молярной ширины на верхней челюсти на 6,0 мм, на нижней челюсти на 5 мм соответственно. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus уменьшена на 1,9 мм, неравенство и укорочение боковых сегментов по Gerlach.



Рисунок 52. Фотографии смыкания зубных рядов пациентки И. до лечения

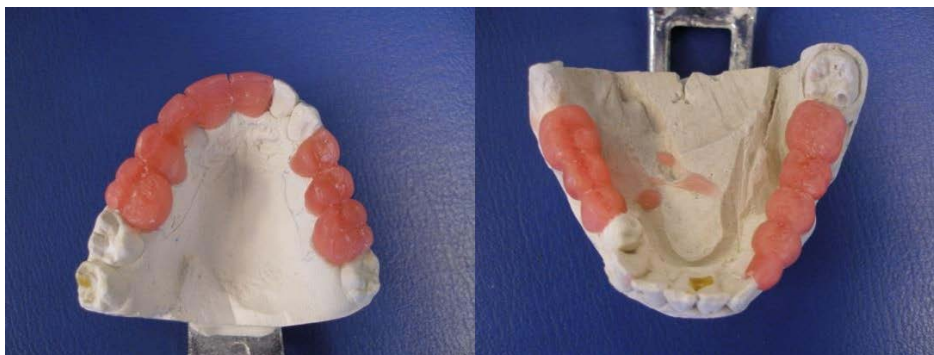
*Анализ ТРГ и цефалометрический анализ выявили скелетный класс II, нижнюю микрогнатию, гиподивергентный тип роста лицевого скелета, ретрузию резцов верхней и нижней челюсти, увеличение межрезцового угла, выпуклый профиль, уменьшение назолабиального угла.*

*Дентально был установлен следующий диагноз: глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе, сужение и укорочение верхнего и нижнего зубных рядов, скученность зубов нижнего зубного ряда, небное положение 1.3 зуба, смещение центральной линии верхнего зубного ряда вправо, частичная потеря 1.4, 1.2, 3.3, 3.6, 4.6, 2.8, 4.8 зубов, дефект верхнего зубного ряда (III и IV класс по Кеннеди), дефект нижнего зубного ряда (III класс по Кеннеди).*

*Пациентке был предложен комплексный алгоритм лечения, включающий аппаратный этап. От предложенного плана пациентка отказалась по причине его длительности, настояла на проведении только зубопротезирования. Предложенный план ортопедического лечения включал:*

- 1. Удаление 1.3 зуба.*
  - 2. Эндодонтическое лечение и реставрацию 2.2 зуба.*
  - 3. Изготовление мостовидных металлокерамических конструкций с опорой на 1.6, 1.5 и 1.1, 2.1 зубы (искусственный 1.3), 2.4, 2.5, 2.6 зубы, 4.5 и 4.7 зубы (искусственный 4.6), консольного металлокерамического протеза в области 3.3 зуба с опорой на 3.4, 3.5 и 3.7 (искусственный 3.6) зубы.*
- Стоматологом-ортопедом были сняты диагностические оттиски, изготовлены прикусные валики, определен конструктивный прикус с повышением высоты нижней трети лица на 3 мм, зубным техником изготовлен диагностический wax up (рисунки 53).*





*Рис.53. Фотографии wax up пациентки И. до лечения*

*В результате лечения пациентки И., с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда на фоне частичной потери зубов, было получено улучшение эстетических морфологических и функциональных параметров челюстно-лицевой области (рисунок 54). Частично был скорректирован эстетический центр.*



*Рисунок 54. Фотографии зубных рядов пациентки И. после протезирования*

*С нашей точки зрения, предложенный план лечения был компромиссным, поскольку для его реализации были дополнительно удалены зубы, в результате одонтопрепарирования произошла значительная убыль твердых тканей зубов. Исключение аппаратного этапа не позволило нормализовать форму, размеры и взаимоотношение зубных дуг, а также, в полном объеме добиться эстетической коррекции (выровнить эстетический центр, повысить высоту нижней трети лица, уменьшить межрезцовый угол).*

Таким образом, отказ от проведения алгоритма комплексного лечения позволил лишь искусственно исправить положение зубов, расположенных аномалийно, восстановить целостность зубных рядов и жевательную эффективность, при этом, к сожалению, не удалось изменить осевой наклон



зубов, пространственное взаимоотношение челюстных костей и восстановить морфофункциональный оптимумы. Проведение тотального одонтопрепарирования по эстетическим показаниям здоровых зубов не явилось зубосохраняющей дентальной терапией.

## ГЛАВА 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных нами исследований 510 пациентов рабочей группы показали, что основной причиной формирования аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, явились врожденные факторы в виде адентии и ретенции постоянных зубов и приобретенные факторы в виде частичной потери зубов. Клинически адентия и ретенция постоянных зубов была нами диагностирована у 265 обследованных ( $51,96 \% \pm 4,89 \%$ ). Рентгенологически адентия была подтверждена у 140 человек ( $27,45 \% \pm 3,9 \%$ ), а ретенция у 125 человек ( $24,51 \% \pm 3,63 \%$ ) от общего количества обследованных. Чаще адентия локализовалась в боковом участке, а ретенция в переднем участке зубных рядов. Адентия в области нижнего зубного ряда определялась чаще, чем в области верхнего зубного ряда.

По классификации аномалий положения и сроков прорезывания постоянных зубов по Е.А. Вакушиной (2007) причиной ретенции зубов в большинстве клинических наблюдений явились следующие факторы: 1) дефицит места в зубном ряду – у 50 обследованных ( $9,8 \% \pm 1,73 \%$ ); 2) наличие зачатков сверхкомплектных зубов - у 40 обследованных ( $7,84 \% \pm 1,41 \%$ ); 3) аномалийное положение зачатков непрорезавшихся зубов – у 35 обследованных ( $6,86 \% \pm 1,25 \%$ ); 4) наличие воспалительных заболеваний (фолликулярных кист и т.п.) – у 15 обследованных ( $2,94 \% \pm 0,55 \%$ ).

Причиной ретенции зубов передней группы в большинстве случаев был дефицит места в зубном ряду, обусловленный преждевременным удалением молочных зубов, макродентией постоянных зубов. Кроме того, причиной ретенции передней группы зубов было наличие зачатков сверхкомплектных зубов, реже аномалийное положение зачатков непрорезавшихся зубов, еще реже наличие воспалительных заболеваний (кист, фолликулярных кист и т.д.). Сверхкомплектные зубы в качестве этиологического фактора ретенции чаще были диагностированы в области верхнего зубного ряда – у 25 обследованных

(4,9%  $\pm$  0,91%). Воспалительные заболевания чаще были диагностированы в области нижнего зубного ряда – у 10 обследованных (1,96 %  $\pm$  0,37%). Чаще встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда, затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда и вторых премоляров верхнего зубного ряда.

Нами было выявлено, что нарушение целостности зубного ряда врожденной этиологии, как правило, сочеталось с различными формами аномалий окклюзии. Наиболее часто адентия постоянных зубов сочеталась с аномалиями положения отдельных зубов - у 120 (23,53 %  $\pm$  3,53 %) обследованных и аномалиями пар зубов-антагонистов - у 100 (19,6 %  $\pm$  3,08 %) обследованных. Реже адентию постоянных зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия – у 50 (9,8 %  $\pm$  1,73 %), мезиальная окклюзия - у 20 (3,92 %  $\pm$  0,73 %) обследованных, в вертикальной плоскости - у 30 (5,88 %  $\pm$  1,08 %) обследованных, в трансверсальной плоскости - у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных.

Ретенция постоянных зубов сопровождалась аномалиями положения отдельных зубов - у 100 (19,6 %  $\pm$  3,08 %) обследованных, аномалиями пар зубов-антагонистов - у 80 (15,69 %  $\pm$  2,59 %) обследованных. Реже ретенцию постоянных зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия - у 40 (7,84 %  $\pm$  1,41 %) обследованных, мезиальная окклюзия - у 10 (1,96 %  $\pm$  0,37 %) обследованных, в трансверсальной плоскости – у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных и в вертикальной плоскости – у 15 (2,94 %  $\pm$  0,55 %) обследованных.

Частичная потеря зубов диагностировалась у 245 (48,04 %  $\pm$  4,89 %) обследованных. Частичная потеря зубов чаще встречалась в боковом участке зубного ряда – у 155 (30,39 %  $\pm$  4,14 %) обследованных, реже в переднем - у 90 (17,64 %  $\pm$  2,84 %) обследованных. Причинами частичной потери зубов чаще всего являлись кариес и его осложнения – у 180 (35,29 %  $\pm$  4,47 %) обследованных, травмы зубов – у 15 (2,94 %  $\pm$  0,55 %) обследованных, патологическая стираемость твердых тканей зубов – у 60 (11,76 %  $\pm$  2,03 %)

обследованных, нерациональное и/или несвоевременное протезирование зубов и зубных рядов – у 120 (23,52 %  $\pm$  3,52 %) обследованных. У пациентов рабочей группы с частичной потерей зубов также были диагностированы различные формы аномалий окклюзии. Результаты исследования показали, что частичная потеря зубов чаще ассоциируется с аномалиями положения отдельных зубов – у 200 (39,22 %  $\pm$  4,67 %) обследованных и аномалиями пар зубов-антагонистов – у 110 (21,57 %  $\pm$  3,32 %) обследованных. Реже частичную потерю зубов сопровождали аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости: дистальная окклюзия – у 75 (14,71 %  $\pm$  2,46 %) обследованных, мезиальная окклюзия – у 25 (4,9 %  $\pm$  0,91 %) обследованных, в трансверсальной плоскости – у 40 (7,84 %  $\pm$  1,41 %) обследованных и в вертикальной – у 30 (5,88 %  $\pm$  1,08 %) обследованных.

Нарушения смыкания зубных рядов в боковых отделах в сагиттальной плоскости (дистальная и мезиальная окклюзии) распределились следующим образом: 165 (32,35 %  $\pm$  4,29 %) и 55 (10,78 %  $\pm$  1,88 %) обследованных соответственно. Нарушения смыкания зубных рядов в боковых отделах в трансверсальной плоскости – перекрестная окклюзия (вестибулоокклюзия, палатиноокклюзия и лингвоокклюзия) были выявлены у 90 (17,64 %  $\pm$  2,84 %) обследованных.

Проведенные исследования по изучению основных причин развития аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, позволили нам определить клинические особенности и предложить алгоритм комплексного лечения пациентов с сочетанными аномалиями окклюзии. Данный алгоритм комплексного лечения был применен всем пациентам 1 и 2 основных подгрупп, что составило 102 (56,67 %  $\pm$  13,64 %) человека от общего количества пациентов основной группы. Эффективность проведенного комплексного лечения пациентов основных подгрупп оценивали по сравнению с результатами лечения пациентов в 1 и 2 подгруппах сравнения, которые составили 78 (43,33 %  $\pm$  13,64 %) человек.

В результате комплексного лечения 38 пациентов (21,11 %  $\pm$  9,3 %) 1

основной подгруппы по предложенному лечебно-диагностическому алгоритму, произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в горизонтальной и сагиттальной плоскостях. При этом улучшились показатели цефалометрического анализа. Форма зубных дуг у всех пациентов 1 основной подгруппы после ортодонтической коррекции соответствовала возрастной норме, при этом происходило увеличение премолярной ширины в среднем по подгруппе на  $3,58 \pm 0,29$  мм, молярной ширины на  $4,69 \pm 0,44$  мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на  $1,7 \pm 0,3$  мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов, которые достигали равенства и симметрии по Gerlach к началу ретенционного периода.

В результате комплексного лечения пациентов 2 основной подгруппы (64 человека ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ )) произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в горизонтальной и сагиттальной плоскости. Форма зубных дуг у всех пациентов 2 основной подгруппы после ортодонтической коррекции соответствовала возрастной норме, при этом происходило увеличение премолярной ширины в среднем по подгруппе на  $3,58 \pm 0,29$  мм, молярной ширины на  $4,69 \pm 0,44$  мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на  $1,7 \pm 0,3$  мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов, которые достигали равенства по Gerlach к началу ретенционного периода.

Биометрические исследования пациентов 1 и 2 подгрупп сравнения - 78 человек ( $43,33 \% \pm 13,64 \%$ ), которые не проходили полного комплексного лечения по предложенному алгоритму по причинам различного характера (нежелание затрачивать дополнительные финансовые средства или их отсутствие, дополнительные временные затраты, определенный физический дискомфорт и т.д.), выявили отсутствие изменений в форме и размерах зубных дуг. Ширина зубных дуг в участках ретенированных зубов и областях зубных дуг с адентией была меньше относительно возрастной нормы по методу Пона в среднем на  $5,17 \pm 1,59$  мм в области премоляров, на  $7,16 \pm 1,83$  мм в области

моляров. Боковые сегменты по Gerlach были уменьшены и неравны.

При проведении ОПТГ, ТРГ и СКТ черепа мы получили наибольшую вариабельность диагностических критериев. У 38 пациентов 1 основной подгруппы ( $21,11 \% \pm 9,3 \%$ ) рентгенологически ретенция была подтверждена у 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ), а адентия у 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов. Результаты исследования ОПТГ пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным ретенцией зубов, выявили наличие зачатков сверхкомплектных зубов у 17 ( $9,4 \% \pm 4,7 \%$ ) обследованных, из них: один – у 11 ( $6,11 \% \pm 3,19 \%$ ) обследованных, два и больше – у 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) обследованных, наличие твердой одонтомы – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) обследованного, располагающихся на пути прорезывания постоянных зубов. Сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы: медиальные резцы верхней челюсти – у 11 ( $6,11 \% \pm 3,19 \%$ ) пациентов, клыки верхней челюсти – у 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) пациентов. Реже сверхкомплектным были зачатки вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) пациента. При наличии ретенции медиальных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 6 обследованных ( $3,33 \% \pm 1,79 \%$ ), наклон коронок медиальных резцов противоположной стороны в сторону дефекта зубного ряда – у 7 ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) обследованных. При наличии ретенции клыков верхнего зубного ряда отмечался наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда у 3 обследованных ( $1,6 \% \pm 0,84 \%$ ). Зачатки ретенированных клыков располагались под углом менее  $105^\circ$  к срединно–сагиттальной плоскости у 3 пациентов ( $1,67 \% \pm 0,91 \%$ ); от  $105^\circ$  до  $120^\circ$  – у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ). Ретенция второго премоляра нижнего зубного ряда сопровождалась мезиальным наклоном первого моляра нижнего зубного ряда и дистальным наклоном и смещением первого премоляра нижнего зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). У 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) была диагностирована фолликулярная киста второго нижнего молочного моляра, которая явилась причиной ретенции второго премоляра. В ходе комплексного лечения у 18 ( $10$

%  $\pm$  5 %) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным ретенцией зубов, были удалены все зачатки сверхкомплектных зубов и фолликулярные кисты. На ОПТГ была отмечена нормализация осевого положения, устранены конвергенции (дивергенции) зубов, окружавших дефект. У 5 (2,78 %  $\pm$  1,5 %) пациентов из 10 (5,56 %  $\pm$  2,91%), нуждавшихся в коррекции окклюзии в сагиттальном направлении, нейтрального соотношения первых моляров в боковых отделах не было достигнуто, однако добиться правильного режущего – бугоркового контакта в переднем отделе удалось у всех 10 пациентов. У 14 пациентов (7,78 %  $\pm$  3,99 %) мы отметили прорезывание третьих моляров в правильном осевом положении по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 4 пациентов (2,22 %  $\pm$  0,24 %) было отмечено отсутствие свободного места для третьих моляров (100 %): из них 2 (50 %) в области верхней челюсти и 2 (50 %) в области нижней челюсти.

Результаты исследования ОПТГ 20 (11,11 %  $\pm$  5,49 %) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным адентией зубов, выявили, что чаще всего встречалась адентия вторых премоляров нижнего зубного ряда – у 9 (5 %  $\pm$  2,64 %) обследованных, затем адентия латеральных резцов верхнего зубного ряда - у 7 (3,89 %  $\pm$  2,08 %) обследованных и вторых премоляров верхнего зубного ряда - у 4 (2,22 %  $\pm$  1,2 %) обследованных. При наличии адентии вторых премоляров нижнего зубного ряда первые премоляры имели дистальный наклон в среднем  $45,6^\circ \pm 0,7^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ), отмечался мезиальный наклон первых моляров в среднем  $44,6^\circ \pm 0,6^\circ$  (норма не более  $25^\circ$ ). При наличии адентии латеральных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок медиальных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 5 (2,78 %  $\pm$  1,5 %) обследованных. Отмечалось корпусное смещение медиальных резцов верхнего зубного ряда со смещением центральной линии в сторону дефекта зубного ряда у 1 (0,55 %  $\pm$  0,3 %) обследованного, транспозиция клыков - у 1 (0,55 %  $\pm$  0,3 %) обследованного, корпусное смещение клыков мезиально - у 4 (2,22 %  $\pm$  1,2 %) обследованных,

наклон коронок клыков в сторону дефекта зубного ряда - у 2 ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) обследованных. Адентия вторых премоляров верхнего зубного ряда сопровождалась транспозицией первых моляров у 2 ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) обследованных, корпусным смещением первых моляров верхнего зубного ряда - у 2 обследованных ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ). В результате аппаратного этапа комплексного лечения у 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов на ОПТГ была отмечена нормализация осевого положения, устранены конвергенции (дивергенции) зубов, окружавших дефект (20 контрольных ОПТГ). Нейтральное соотношение первых моляров было получено у 7 пациентов ( $3,89 \% \pm 2,07 \%$ ) из 9 ( $5 \% \pm 2,64 \%$ ), нуждавшихся в коррекции окклюзии в сагиттальной плоскости (дистальная окклюзия), у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) с мезиальной окклюзией в области боковых зубов, не было получено нейтрального соотношения первых моляров. У 15 пациентов ( $8,33 \% \pm 4,24 \%$ ) было диагностировано прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению к вертикальной оси вторых моляров и к кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 5 пациентов ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) диагностировано отсутствие свободного места для третьих моляров (100 %): из них 2 (40 %) в области верхней челюсти и 3 (60 %) в области нижней челюсти.

Результаты исследования ОПТГ 64 ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ ) пациентов 2 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным частичной потерей зубов, выявили, что дефекты зубных рядов были локализованы следующим образом: в переднем участке зубных рядов - у 23 ( $12,78 \% \pm 6,19 \%$ ) пациентов, в боковых участках зубных рядов - у 41 ( $22,78 \% \pm 9,78 \%$ ) пациента. При этом дефекты переднего участка верхнего зубного ряда были выявлены у 13 пациентов ( $7,22 \% \pm 3,72 \%$ ), дефекты переднего участка нижнего зубного ряда - у 10 ( $5,56 \% \pm 2,9 \%$ ) пациентов, дефекты бокового участка нижнего зубного ряда выявлены у 27 ( $15 \% \pm 7,08 \%$ ) пациентов, дефекты бокового участка верхнего зубного ряда - у 14 ( $7,78 \% \pm 3,99 \%$ ) пациентов. При этом дефекты зубных рядов сопровождалась конвергенцией коронок зубов, окружавших дефект, у 39 ( $21,7 \% \pm 9,4 \%$ ) пациентов, корпусным



смещением зубов в сторону дефекта зубного ряда – у 26 (14,4 %  $\pm$  6,8 %) пациентов, экстрюзией зубов-антагонистов – у 15 (8,3 %  $\pm$  4,2 %) пациентов, мезиальным наклоном моляров – у 30 (16,67 %  $\pm$  7,7 %) пациентов. У 56 пациентов (31,11 %  $\pm$  11,9 %) мы отметили прорезывание третьих моляров по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти с правильным осевым положением. У 8 пациентов (4,45 %  $\pm$  2,36 %) отмечалось отсутствие свободного места для прорезывания 24 третьих моляров (100 %) из них: 14 (58,33 %) в области верхней челюсти и 10 (41,67 %) в области нижней челюсти. В процессе комплексного лечения по предложенному алгоритму всех пациентов 2 основной подгруппы были устранены деформации зубных рядов, нормализовано положение коронок зубов, корни зубов были установлены параллельно друг другу, создано место в зубном ряду и проведено рациональное зубное протезирование.

Результаты исследования ОПТГ 22 (12,22 %  $\pm$  5,96 %) пациентов 1 подгруппы сравнения (с ретенцией зубов - 10 человек (5,56 %  $\pm$  2,92 %) и адентией - 12 человек (6,66 %  $\pm$  3,45 %)) выявили наличие зачатков сверхкомплектных зубов, располагающихся на пути прорезывания постоянных зубов, у 9 обследованных (5 %  $\pm$  2,63 %), мезиальное смещение первого постоянного моляра в результате раннего удаления второго молочного моляра - у 1 (0,55 %  $\pm$  0,3%) обследованного. Один сверхкомплектный зачаток был выявлен у 6 (3,33 %  $\pm$  1,78 %), два и больше – у 3 (1,66 %  $\pm$  0,9 %) обследованных. Сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы: медиальные резцы верхней челюсти – у 5 (2,78 %  $\pm$  1,5 %) пациентов и клыки верхней челюсти – у 3 (1,66 %  $\pm$  0,9 %) пациентов. Реже сверхкомплектными были зачатки вторых премоляров нижнего зубного ряда – 1 (0,55 %  $\pm$  0,3 %) пациента. При наличии ретенции медиальных резцов верхнего зубного ряда наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда выявлен у 3 обследованных (1,66 %  $\pm$  0,9 %), наклон коронок медиальных резцов противоположной стороны в сторону дефекта зубного ряда - у 2 (1,11 %  $\pm$  0,6 %) обследованных. При наличии

ретенции клыков верхнего зубного ряда отмечался наклон коронок латеральных резцов в сторону дефекта зубного ряда у 2 обследованных ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ). Зачатки ретенированных клыков располагались под углом менее  $105^\circ$  к срединно-сагиттальной плоскости у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ); от  $105^\circ$  до  $120^\circ$  - у 1 пациента ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). Ретенция вторых премоляров нижнего зубного ряда сопровождалась мезиальным наклоном и смещением первого моляра нижнего зубного ряда и дистальным наклоном и смещением первого премоляра нижнего зубного ряда у 1 обследованного ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ). В процессе лечения 10 пациентов ( $5,56 \% \pm 2,92 \%$ ) 1 подгруппы сравнения с ретенцией зубов ретенированные зубы не были установлены в зубные ряды и остались в толще челюстных костей. На ОПТГ конвергенция (дивергенция) зубов, окружавших дефект, сохранялась. У 6 пациентов ( $3,33 \% \pm 1,79 \%$ ) из нуждавшихся 7 ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) в коррекции окклюзии в сагиттальном направлении (дистальная и мезиальная окклюзия), не было получено нейтрального соотношения первых моляров. У 1 пациента ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) с аномалией окклюзии в сагиттальной плоскости было получено нейтральное соотношение первых моляров. У 4 пациентов ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ), из 8 нуждавшихся ( $4,44 \% \pm 2,36 \%$ ) в создании нормального резцового перекрытия, оно диагностировалось на 4 контрольных ОПТГ. У 8 пациентов ( $4,44 \% \pm 2,36 \%$ ) мы диагностировали прорезывание третьих моляров по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти с правильным осевым положением. У 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) диагностировалось отсутствие свободного места для 8 третьих моляров (100 %): из них 5 (62,5 %) на верхней челюсти и 3 (37,5 %) на нижней челюсти.

Результаты исследования ОПТГ 56 ( $31,11 \% \pm 11,9 \%$ ) пациентов 2 подгруппы сравнения с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным частичной потерей зубов, выявили, что дефекты зубных рядов были локализованы следующим образом: в переднем участке зубных рядов у 19 ( $10,56 \% \pm 5,25 \%$ ) пациентов, в боковых участках зубных рядов – у 37 ( $20,55 \% \pm 9,07 \%$ ) пациентов. При этом дефекты переднего участка верхнего зубного ряда были

выявлены у 12 пациентов ( $6,67 \% \pm 3,45 \%$ ), дефекты переднего участка нижнего зубного ряда – у 7 ( $3,89 \% \pm 2,07 \%$ ) пациентов, дефекты бокового участка нижнего зубного ряда – у 22 пациентов ( $12,22 \% \pm 5,96 \%$ ), дефекты бокового участка верхнего зубного ряда – у 15 ( $8,33 \% \pm 4,24 \%$ ) пациентов. При этом дефекты зубных рядов сопровождалась конвергенцией коронок зубов, окружавших дефект, у 27 ( $15 \% \pm 7,08 \%$ ) пациентов, корпусным смещением зубов в сторону дефекта зубного ряда – у 21 ( $11,67 \% \pm 5,7 \%$ ) пациента, экстррузией зубов-антагонистов – у 10 ( $5,56 \% \pm 2,9 \%$ ) обследованных, мезиальным наклоном моляров – у 25 ( $13,9 \% \pm 6,64 \%$ ) пациентов. У 49 пациентов ( $27,2 \% \pm 11 \%$ ) мы отметили прорезывание третьих моляров по отношению к вертикальной оси вторых моляров и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти с правильным осевым положением. У 7 пациентов ( $3,89 \% \pm 2,08 \%$ ) отмечалось отсутствие свободного места для прорезывания 15 третьих моляров (100 %): из них 10 ( $66,7 \%$ ) в области верхней челюсти и 5 ( $33,3 \%$ ) в области нижней челюсти.

В процессе только терапевтического и ортопедического лечения у всех пациентов 2 подгруппы сравнения (56 человек) были устранены только дефекты зубных рядов. При этом на 56 контрольных ОПТГ сохранялись дивергенция корней зубов, мезиальный наклон моляров. Зубы, подвергшиеся чрезмерной экстррузии, были удалены у 5 пациентов ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ).

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным ретенцией, показал, что средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP, характеризующие положение медиального резца, клыка и первого моляра относительно основания верхней челюсти были уменьшены и составили  $61,7^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $78,9^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $88,4^\circ \pm 0,7$  ( $N=100^\circ$ ) соответственно. Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $77,7^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP, составили  $67,7^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $87,9^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $98,4^\circ \pm 0,7$  ( $N = 100^\circ$ ). Это означало, что медиальные

резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значения углового параметра SNPr увеличились на  $5,3^\circ$  и составили  $83,7^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе комплексного лечения произошли незначительные изменения и различия угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости соответственно  $91,4^\circ \pm 0,3$  ( $N = 90^\circ$ );  $90,2^\circ \pm 0,4$  ( $N = 90^\circ$ );  $99,6^\circ \pm 0,5$  ( $N = 100^\circ$ ) и  $69,1^\circ \pm 0,23$  ( $N = 70^\circ$ ). Анализ параметров мягкотканного профиля позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,37 \pm 0,33$  мм и нижней губы (LL) на  $1,6 \pm 0,26$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным адентией зубов, показал, что средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP были уменьшены и составили  $62,5^\circ \pm 0,5$  ( $N = 70^\circ$ );  $79,6^\circ \pm 0,8$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $89,3^\circ \pm 0,6$  ( $N = 100^\circ$ ). Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $77,2^\circ \pm 0,7$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP составили  $69,2^\circ \pm 0,9$  ( $N = 70^\circ$ );  $91,5^\circ \pm 0,8$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $99,2^\circ \pm 0,6$  ( $N = 100^\circ$ ). Это означало, что медиальные резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значение углового параметра SNPr увеличилось на  $4,8^\circ$  и составило  $84,5^\circ \pm 0,4$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе лечения произошли незначительные изменения и различия угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости. Анализ параметров мягкотканного профиля

позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,28 \pm 0,41$  мм и нижней губы (LL) на  $1,4 \pm 0,35$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Цефалометрический анализ ТРГ 18 ( $10 \% \pm 5 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда, обусловленным ретенцией зубов, при определении профильного типа лица по Hasund и проведении оценки лица по Ricketts показал, что у большинства пациентов диагностировали ортогнатический тип профиля - 12 ( $6,66\% \pm 3,45 \%$ ) пациентов, ретрогнатический тип профиля (вогнутый) – у 1 ( $0,55 \% \pm 0,3 \%$ ) пациента и прогнатический тип профиля (выпуклый) – у 5 ( $2,78 \% \pm 1,5 \%$ ) пациентов. При оценке типа роста челюстей по Bjork вертикальный тип роста лицевых костей черепа определили у 2 пациентов ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ), горизонтальный тип роста лицевых костей черепа определили у 3 пациентов ( $1,66 \% \pm 0,9 \%$ ), нейтральный тип роста лицевых костей черепа - у 13 пациентов ( $7,22 \% \pm 3,7 \%$ ). Оценка пропорциональности размеров зубов верхней и нижней челюсти по индексам Bolton, Tonn, Nance и Устименко позволило диагностировать нормодентию у всех 18 пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией зубов. При составлении прогноза комплексного лечения данные наших исследований позволили отказаться от плана лечения с удалением отдельных зубов в пользу тактики лечения, направленной на нормализацию формы и размеров зубных дуг аппаратным способом.

Цефалометрический анализ ТРГ 20 ( $11,11 \% \pm 5,49 \%$ ) пациентов 1 основной подгруппы с адентией зубов при определении профильного типа лица по Hasund и проведение оценки лица по Ricketts показал, что у большинства пациентов диагностировали ортогнатический тип профиля - у 14 ( $7,78 \% \pm 3,99 \%$ ) пациентов, ретрогнатический тип профиля (вогнутый) – у 2 ( $1,11 \% \pm 0,6 \%$ ) пациентов и прогнатический тип профиля (выпуклый) – у 4 ( $2,22 \% \pm 1,2 \%$ ) пациентов соответственно. При оценке типа роста челюстей по Bjork вертикальный тип роста лицевых костей определили у 3 пациентов ( $1,66 \% \pm 0,9$

%), горизонтальный тип роста лицевых костей определили у 7 пациентов ( $3,89 \% \pm 2,07 \%$ ), нейтральный тип роста лицевых костей у 10 пациентов ( $5,56 \% \pm 2,92 \%$ ). Оценка пропорциональности размеров зубов верхней и нижней челюсти по индексам Bolton, Tonn, Nance и Устименко позволило диагностировать нормодентию у всех 20 пациентов 1 основной подгруппы с адентией зубов.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 64 ( $35,56 \% \pm 12,73 \%$ ) пациентов 2 основной подгруппы показал нам, что средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP были уменьшены и составили  $64,5^\circ \pm 0,6$  ( $N = 70^\circ$ );  $78,2^\circ \pm 0,18$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $90,3^\circ \pm 0,2$  ( $N = 100^\circ$ ). Наклон резцов верхней челюсти, характеризующийся угловым параметром SNPr, был уменьшен и составил  $78,8^\circ \pm 0,37$  ( $N = 84^\circ$ ). После проведения комплексного лечения средние значения углов 1:SpP; 3:SpP и 6:SpP составили  $70,5^\circ \pm 0,8$  ( $N = 70^\circ$ );  $90,5^\circ \pm 0,7$  ( $N = 90^\circ$ ) и  $98,2^\circ \pm 0,7$  ( $N = 100^\circ$ ), увеличившись соответственно на  $6^\circ \pm 0,4$ ,  $12,3^\circ \pm 0,6$ ,  $7,9^\circ \pm 0,35$ . Это означало, что медиальные резцы, клыки и первые моляры по отношению к основанию верхней челюсти заняли правильное осевое положение в сагиттальной плоскости. Значения углового параметра SNPr увеличились на  $6^\circ$  и составили  $84,8^\circ \pm 0,6$  ( $N = 84^\circ$ ), что означало улучшение положения корней резцов верхней челюсти в сагиттальной плоскости. В ходе комплексного лечения произошли незначительные изменения и различия угловых параметров 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId в сравнении с нормальными, что говорило о близком к норме положении нижних резцов и их корней перед началом лечения относительно основания нижней челюсти в сагиттальной плоскости. Их значения составили соответственно  $90,4^\circ \pm 0,23^\circ$  ( $N = 90^\circ$ );  $89,8^\circ \pm 0,34^\circ$  ( $N = 90^\circ$ );  $98,7^\circ \pm 0,3^\circ$  ( $N = 100$ ) и  $70,7^\circ \pm 0,4^\circ$  ( $N = 70^\circ$ ). Анализ параметров мягкотканного профиля позволил выявить увеличение толщины мягких тканей верхней губы (UL) на  $1,25 \pm 0,31$  мм и нижней губы (LL) на  $1,8 \pm 0,25$  мм и говорить об улучшении профиля лица.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 22 ( $12,22 \% \pm 5,96 \%$ ) пациентов 1 подгруппы сравнения показал, что основные изменения в ходе лечения были достигнуты лишь на уровне нормализации окклюзионных контактов.

Достоверной разницы по изучаемым показателям нами не было получено. Это можно объяснить тем, что пациентам 1 подгруппы сравнения были проведены только традиционные методы терапии, направленные на ортопедическое восстановление целостности зубного ряда.

Анализ ТРГ головы в боковой проекции 56 ( $31,11 \% \pm 11,9 \%$ ) пациентов 2 подгруппы сравнения выявил отсутствие изменений по основным параметрам, так как от ортодонтического лечения пациенты отказались, ограничившись терапевтическим и ортопедическим лечением.

Для пациентов 1 основной подгруппы с нарушением целостности зубного ряда врожденного этиопатогенеза, обусловленным ретенцией и (или) адентией постоянных зубов, и пациентов 2 основной подгруппы с частичной потерей зубов наиболее эффективным методом диагностики явилась СКТ. При проведении анализа спиральных компьютерных томограмм черепа пациентов было выявлено 43 (100%) сверхкомплектных зачатка зубов. Из них, по данным СКТ, сверхкомплектными чаще были зачатки зубов передней группы верхней челюсти: медиальные резцы верхней челюсти – 32 ( $74,42 \% \pm 44,27 \%$ ) зачатка и клыки верхней челюсти – 9 ( $20,93 \% \pm 38,49 \%$ ) зачатков, вторые премоляры нижней челюсти – 2 ( $4,65 \% \pm 10,3 \%$ ) зачатка. Основное количество пациентов 1 и 2 подгрупп сравнения от проведения данного диагностического метода отказались. Пациентам 1 подгруппы сравнения с ретенцией зубов было рекомендовано проведение контрольных СКТ не реже 1 раза в год.

Таким образом, лечение пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушениями целостности зубного ряда, показало, что, не смотря на кажущуюся идентичность проведенных методов диагностики, прогнозирования и лечения, имеют место свои особенности в основных подгруппах и подгруппах сравнения.

С нашей точки зрения, полученные данные по систематизации морфологических, функциональных и эстетических изменений в челюстно-лицевой области, в результате формирования аномалий окклюзии у пациентов с дефектами зубных рядов, ассоциированных нарушением целостности зубного

ряда различного этиопатогенеза, существенно влияют на точность диагностики, прогнозирования и эффективность лечения сочетанной патологии.



## ВЫВОДЫ

1. Частота встречаемости аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, обусловленным врожденным этиопатогенезом (адентия, ретенция), составила 51,96 % от общего числа обследованных пациентов. Наиболее часто нарушение целостности зубных рядов врожденного этиопатогенеза сочеталось с аномалиями положения отдельных зубов (43,13 %), аномалиями пар зубов-антагонистов (35,29 %), аномалиями окклюзии в сагиттальной (23,52 %), трансверсальной (9,8 %) и вертикальной (8,82 %) плоскостях.

2. Частота встречаемости аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда, обусловленным приобретенным этиопатогенезом (частичная потеря зубов), составила 48,04 % от общего числа обследованных пациентов. Наиболее часто нарушение целостности зубных рядов приобретенного этиопатогенеза сочеталось с аномалиями положения отдельных зубов (39,22 %), аномалиями пар зубов антагонистов (21,57 %), аномалиями окклюзии в сагиттальной (19,61 %), трансверсальной (7,84 %) и вертикальной (5,88 %) плоскостях.

3. У пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, определена последовательность диагностических методов, которая включала: клинические, биометрические, рентгенологические (ОПТГ, ТРГ черепа в боковой проекции, СКТ головы), цефалометрические, математические и программные средства.

4. Алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда различного этиопатогенеза, включающий обязательное проведение трех этапов: первого - подготовительного, второго - аппаратурно-хирургического, третьего - завершающего, показал высокую клиническую эффективность предложенных методов.

5. В результате комплексного лечения пациентов двух основных подгрупп произошла нормализация формы и размеров зубных дуг в трансверсальной и

сагиттальной плоскостях, при этом улучшались показатели цефалометрического анализа. Форма и размер зубных дуг у всех пациентов обеих основных подгрупп в ходе ортодонтического лечения приходила в соответствие с возрастной нормой в виде увеличения премолярной ширины в среднем по подгруппам на 3,58 мм, молярной ширины - на 4,69 мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus увеличилась на 1,7 мм. К концу ортодонтического лечения отмечалось увеличение боковых сегментов, которые достигали равенства по Gerlach к началу ретенционного периода.

6. Результаты лечения по методу выбора пациентов двух подгрупп сравнения выявили отсутствие изменений в форме и размерах зубных дуг в трансверсальной и сагиттальной плоскостях. Форма и размер зубных дуг у всех пациентов обеих подгрупп сравнения была меньше относительно возрастной нормы в виде уменьшения премолярной ширины по методу Pont в среднем по подгруппам на 5,17 мм, молярной ширины - на 7,16 мм. Длина переднего отрезка зубной дуги по Korkhaus не изменилась. К концу ортодонтического лечения боковые сегменты по Gerlach были уменьшены и неравны. Проведение тотального одонтопрепарирования по эстетическим показаниям здоровых зубов не явилось зубосохраняющей дентальной терапией, не изменило осевой наклон зубов, пространственное взаимоотношение челюстных костей, а лишь искусственно восстановило положение зубов и целостность зубных рядов.

7. Разработаны методические рекомендации по эффективности междисциплинарного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубных рядов различного этиопатогенеза, с применением предложенного поэтапного алгоритма.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендовать врачам-ортодонтам и врачам-стоматологам-ортопедам на подготовительном этапе лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, проводить обучение правилам гигиены полости рта, профессиональную чистку, санацию полости рта и психотерапевтическую подготовку.

2. Рекомендовать на диагностическом этапе лечения применять пакет методов, включающих клинические, биометрические, рентгенологические и математические исследования, для прогнозирования результата комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда.

3. Рекомендовать на этапе лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, проводить хирургическое вмешательство по установке ортодонтических миниимплантатов, хирургическое обнажение ретенированных зубов, ортодонтическое лечение несъемной эджуайз-техникой.

4. Рекомендовать на завершающем этапе лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными нарушением целостности зубного ряда, проводить избирательное пришлифовывание окклюзионных интерференций, терапевтические и ортопедические методы восстановления окклюзии по показаниям.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВНЧС	височно-нижнечелюстной сустав КТ компьютерная томограмма
МГМСУ	Московский государственный медико-стоматологический Университет
МИ	миниимплантаты
МТ	медицинские технологии ОПТГ ортопантомография
РостГМУ	Ростовский государственный медицинский университет СКТ спиральная компьютерная томография
СтГМУ	Ставропольский государственный медицинский университет
ТПД	техника прямой дуги ТРГ телерентгенография
ЭЗФ	эффект запоминания формы

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 3D цефалометрия – диагностика XXI века / Ж.А. Ленденгольц, Е.А. Картон, Л.С. Персин, З.И. Вагапов // Ортодонтия. – 2010. – №3 (51). – С. 12-17.
2. Аболмасов, Н.Г. Ортодонтия: учебное пособие / Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 424 с.
3. Аболмасов, Н.Н. Системный анализ латентных нарушений окклюзии и артикуляции зубов / Н.Н. Аболмасов, А.П. Форащук, О.Ю. Чеботаренко // Нижегородский медицинский журнал. – 2003. – С. 155-158.
4. Аболмасов, Н.Н. Избирательное шлифование зубов / Н.Н. Аболмасов, П.Н. Гелетин. – Смоленск, 2010. – 160 с.
5. Ага-заде, А.Р. Комплексный подход к выведению ретенированных клыков нижней челюсти / А.Р. Ага-заде, З.В. Гасимова // Ин-т стоматологии. – 2003. – № 2. – С. 24-25.
6. Алимова, М.Я. Анализ морфологического и функционального обследования нормоокклюзии без нарушения контакта, со скученным и редким положением соседних зубов / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. – 2010. – №3 (51). – С. 42-43.
7. Алимова, М.Я. Взаимосвязь некоторых морфологических и функциональных параметров зубочелюстной системы у лиц с вертикальными аномалиями окклюзии / М.Я. Алимова, К.И. Елистратов // Ортодонтия. – 2010. – №3 (51). – С. 43.
8. Алимова, М.Я. Ортодонтические аспекты дисгармонии челюстно-лицевой области / М.Я. Алимова // Ортодонтия. – 2013. – №3 (63). – С. 58-61.
9. Анализ площади и размеров элементов зубочелюстной системы по данным ортопантомографии и компьютерной томографии с использованием программных средств персонального компьютера: метод. рек. для студентов, врачей-интернов и клинич. ординаторов / Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина, И.В. Романенко [и др.] – Ставрополь, 2005. – 18 с.

10. Аникиенко, А.А. Клинические проявления и этиология нарушений прорезывания постоянных зубов / А.А. Аникиенко // Ортодонтия.– 2000. – № 1-2. – С. 57-60.
11. Арсенина, О.И. Комплексное лечение пациентов с дефектами и деформациями зубных рядов врачами ортодонтом и ортопедом / О.И. Арсенина, Н.М. Марков // Ортодонтия. – 2010. – №3 (51). – С. 47-48.
12. Бажанова, С.Н. Снижение отрицательного воздействия ретенционных аппаратов в пассивном периоде ортодонтического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Бажанова Светлана Николаевна. – Ставрополь, 2002. – 22 с.
13. Бардавил, Д.Е. Тактика ортодонта при ретенции отдельных зубов / Д.Е. Бардавил, В.А. Тугарин // Ортодонтия. – 2000. – №3. – С. 43-48.
14. Брагин, Е.А. Комплексная реабилитация пациентов с нарушениями окклюзии зубных рядов / Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия.– 2002. – № 3. – С. 9-13.
15. Брагин, А.Е. Оценка гнатологических показателей пациентов с аномалиями сроков прорезывания постоянных зубов: автореф. дис. ...канд. мед. наук:14.01.14 / Брагин Александр Евгеньевич. – Ставрополь, 2011. –21 с.
16. Брагин, Е.А. Современные методы лечения нарушений смыкания зубных рядов: учеб. пособие по ортопед. стоматологии для студентов мед. вузов / Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина.– Ставрополь, 2003.– 131 с.
17. Брагин, Е.А. Современные методы диагностики, прогнозирования и лечения нарушений смыкания зубных рядов: учеб. пособие по ортопед. стоматологии для студентов мед. вузов / Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина. – Ставрополь, 2006.– 162 с.
18. Вакушина, Е.А. Проведение комплексного лечения пациентов с заболеваниями пародонта с использованием современных технологий в стоматологии. Результаты клинических исследований / Е.А. Вакушина, П.А. Григоренко. – Воронеж, 2000.– 7 с.
19. Вакушина, Е.А. Роль редукции челюстных костей человека в распространности зубочелюстных аномалий и деформаций у подростков и взрослых / Е.А. Вакушина, П.А. Григоренко // Актуал. вопр. стоматологии: сб. науч. тр. ВМА. – Волгоград, 2000.– С. 9-12.

20. Вакушина, Е.А. Комплексная реабилитация взрослых пациентов с адентией верхних боковых резцов / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, П.А. Григоренко // Ортодонтия. – 2001.– № 2. – С. 20-22.
21. Вакушина, Е.А. Опыт применения различных видов ретенционных аппаратов после лечения аномалий окклюзии техникой прямой дуги / Е.А. Вакушина // Актуал. вопр. стоматологии: сб. науч. тр.– Ростов-н/Д, 2002.– С. 8- 10.
22. Вакушина, Е.А. Нормализация окклюзии при лечении двусторонней ретенции клыков / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин // Ортодонтия.– 2003.– № 4.– С. 6- 10.
23. Вакушина, Е.А. Распространенность аномалий окклюзии среди подростков и взрослых г. Ставрополя / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин // Ортодонтия.– 2003.– № 2.– С. 29-32.
24. Вакушина, Е.А. Применение компьютерной томографии при диагностике и лечении ретинированных зубов / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин // Ортодонтия.– 2004.– № 2.– С. 43-45.
25. Вакушина, Е.А. Восстановление непрерывности верхнего зубного ряда у пациентов с двусторонней адентией боковых резцов и односторонней ретенцией клыка / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин // Ученые записки С-Петерб. мед. унив. им. акад. И.П. Павлова.– СПб.– 2005.– Т. XII, № 2.– С. 56-57.
26. Вакушина, Е.А. Эффективность современных методов диагностики и лечения в комплексной реабилитации пациентов с аномалиями положения и сроков прорезывания постоянных зубов: автореф. дис. ... док. мед. наук: 14.00.21 / Вакушина Елена Анатольевна. - Волгоград. 2007. – 48 с.
27. Вакушина, Е.А. Современные методы исследования в диагностическом комплексе нарушений движений нижней челюсти / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, П.А. Григоренко // Ортодонтия. – 2013.- № 2(61). – С. 34-35.
28. Влияние использования «Корректора» на выраженность миофункциональных изменений у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / О.И. Арсенина [и др. ] // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 37-45.

29. Влияние удаления первых премоляров на форму и размеры зубных дуг / Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко, С.Б. Фищев [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - №9. - С.129-132.
30. Герасимова, Л.П. Методы медицинской визуализации в диагностике артроза височно – нижнечелюстного сустава у детей и подростков / Л.П. Герасимова // Ортодонтия.– 2002.– № 1.– С. 10-14.
31. Гюева, Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов. Клиника, диагностика и морфофункциональное обоснование тактики лечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Гюева Юлия Александровна. – М., 2004. – 50 с.
32. Григоренко, П.А. Комплексная реабилитация пациентов при лечении современной несъемной ортодонтической техникой : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Григоренко Павел Анатольевич.– Ставрополь, 2002 .– 24 с.
33. Дзараева, З.Р. Побочные факторы воздействия двухпорного мостовидного протеза в боковом отделе зубного ряда / З.Р. Дзараева, Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2013.– №2 (62). – С. 26-28.
34. Дистель, В.А. Основы ортодонтии: рук. к практ. занятиям / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер.– М.; Н. Новгород, 2001.– 244 с.
35. Дьячкова, Я.Ю. Методика анализа телерентгенограммы головы по Downs / Я.Ю. Дьячкова, Л.С. Персин // Ортодонтия.– 2000.– № 3.– С. 2-7.
36. Дьячкова, Я.Ю. Диагностика аномалий зубов и зубных рядов с использованием компьютерных технологий / Я.Ю. Дьячкова // Ортодонтия.– 2001.–№ 2.– С. 29-31.
37. Жук, А.О. Эффективность применения внутрикостных имплантатов при раннем удалении первых постоянных моляров: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Жук Андрей Олегович.– Волгоград, 2007.– 21 с.
38. Значения биопотенциалов височных и жевательных мышц при различных видах окклюзионной нагрузки у детей 7-12 лет с физиологической и дистальной окклюзией / Е.С. Огир [и др.] // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С.19-25.
39. Золотарева, Ю.Б. Влияние избирательного пришлифовывания на состояние регионального кровообращения при протезировании с использованием им-



- плантатов / Ю.Б. Золотарева, И.Е. Гусева, А.И. Дюдин // Стоматология.– 2002.– №5. – С. 62-63.
40. Зуева, С.М. Методы эстетической ретенции / С.М. Зуева // Ортодонтия.– 2000.– № 3.– С. 29-30.
41. Иванова, С.Б. Профилактика пародонтитов в юношеском возрасте путем коррекции окклюзии / С.Б. Иванова, В.И. Никоноров // Современные стоматологические технологии.– 2000. – С. 252-254.
42. Ильин, Д.В. Эффективность комплексного (ортодонтического и ортопедического) лечения взрослых пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах в сочетании с дистальной окклюзией: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Ильин Дмитрий Владимирович.– Волгоград, 2007.– 19 с.
43. Исааксон, К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон, Дж.Д. Мюр, Р.Т. Рид. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – С. 140.
44. Исследование показателей гнатологической триады у пациентов с ретенцией постоянных зубов по данным современных диагностических методов / Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, П.А. Григоренко, С.Е. Брагин //Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Том 8, № 1.– С. 42-44.
45. Кибкало, А.П. Ошибки и осложнения в ортопедической стоматологии – причины возникновения конфликтных ситуаций / А.П. Кибкало // Сб. науч. тр. – Волгоград, 2007.– С. 226-230.
46. Клинеберг, И. Окклюзия и клиническая практика / И. Клинеберг, Р. Джагер. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – С. 200.
47. Комарова, Т.В. Методы перемещения ретенированных зубов ортодонтическими аппаратами с дозированной нагрузкой : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Комарова Татьяна Владимировна.– Волгоград, 2000. – 24 с.
48. Комплексные диагностические критерии окклюзионных нарушений в соответствии с теорией функциональных систем / Н.Г. Аболмасов [и др.] // Вестник Смоленской медицинской академии.– 2003.– №3 – С. 109-111.
49. Кузнецов, В.Д. Уровень мотивации к ортодонтическому лечению детей и подростков, воспитывающихся в детских домах / В.Д. Кузнецов, И.С. Сиглавеа //

Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 8-10.

50. Кузнецова, Е.Б. Инновационные технологии в комплексном лечении ретенции постоянных зубов у детей и подростков / Е.Б. Кузнецова, А.П. Гургенадзе, А.Б. Слабковская // Ортодонтия. – 2012.– №4 (60). – С.31-35.

51. Лебедеенко, И.Ю. Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы / И.Ю. Лебедеенко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – С. 80.

52. Ленденгольц, Ж.А. Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в ортодонтии / Ж.А. Ленденгольц, Е.А. Картон, З.И. Вагапов // Ортодонтия. – 2010.– №4 (52). – С. 6-9.

53. Малыгин, М.Ю. Сопоставление различных типов лица в норме и при дистальном прикусе до его лечения / М.Ю. Малыгин, Ю.М. Малыгин // Ортодонтия. - 2012. - № 1(57). - С.20-24.

54. Микроимпланты в ортодонтии / Jae- Hyun Sung [ и др.] – Спб.: МЕДпресс-информ, 2007.– 169 с.

55. Миллет, Д. Решение проблем в ортодонтии и детской стоматологии / Д. Миллет, Р. Уэлбер; пер. с англ.– М.: МЕДпресс-информ, 2009.– 200 с.

56. Нарушение осанки и деформации позвоночника и их роль в формировании аномалий окклюзии зубных рядов / Л.С. Персин, Ю.А. Гиоева, Ю.М. Горжelaдзе [и др.] // Ортодонтия. - 2013. - №1(61). - С. 4-13.

57. Недбай, А.А. Ретенция резцов. Клиника, диагностика, лечение : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Недбай Анна Алексеевна. – М., 2003. – 24 с.

58. Неспрядько, В.П. Нарушение окклюзионных взаимоотношений при повреждении первых моляров / В.П. Неспрядько, З.Е. Жегулович, А.Е. Захарова // Современная стоматология.– 2002.– №4. – С. 86-89.

59. Нётцель, Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике / Ф. Нетцель, К. Шульц. – Львов: Гал Дент, 2006. –176 с.

60. Окклюзия и клиническая практика / под ред. И. Клинеберга, Р. Джагера; пер. с англ.– М.: МЕДпресс-информ.– 2008.– 200 с.

61. Организация ортодонтической помощи в условиях современной стоматоло-

- гической поликлиники / П.А. Григоренко, В.Г. Кравченко, С.Е. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2012.- № 1(57). – С.59.
62. Ортодонтическая подготовка к дентальной имплантации / А.М. Панин, Е.А. Русских, Р.И. Слабковский [ и др.] // Ортодонтия. - 2014. - № 4(68). - С.35-43.
63. Оценка влияния мягкотканой мануальной терапии на изменение тонуса жевательной мускулатуры и окклюзионных контактов у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов и нарушениями осанки / Т.Е. Кузнецова, Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова, К.С. Пронина, Е.С. Огир// Ортодонтия.– 2013.– №3 (63).–С. 32-36.
64. Оценка стабильности результатов хирургического выдвижения нижней челюсти с изменением угла наклона окклюзионной плоскости при комплексном ортодонт-хирургическом лечении пациентов с дисгнатиями II класса / А.Н. Сенюк, Г.Б. Оспанова, М.А. Мохирев [и др.] // Клиническая стоматология. - 2012. - № 1(61). - С.40-42.
65. Оценка эффективности применения лекарственных пленок с иммунокорректом в съемном протезировании / Э.С. Каливрадзян, Н.В. Примачева, Е.А. Лещева [и др.] // Институт стоматологии. - 2010. - Т. 1, № 46. - С.40-41.
66. Персин, Л.С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование / Л.С. Персин. – М., 2006.– 32 с.
67. Персин, Л.С. Ортодонтия, Современные методы диагностики зубо-челюстных аномалий: руководство для врачей /Л.С. Персин // М.: Информ-книга, 2007.–248 с.
68. Пономарева, К.Г. Комплексные методы лечения ретенции зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Пономарева Карина Геннадьевна.– СПб., 2000. –24 с.
69. Постников, М.А. Ортодонтическое лечение пациентов с адентией боковых резцов верхней челюсти с последующей имплантацией и протезированием / М.А. Постников // Ортодонтия. – 2010.– №4 (52). – С. 36-42.
70. Проскокова С. В. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий в экологически неблагоприятных районах Хабаровского края / С. В. Проскокова, О.И. Арсенина // Ортодонтия. - 2012. - №1(57). - С. 4-5.
71. Равиндра, Н. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Н. Равиндра. – М.: МЕДпрессинформ, 2009. –386 с.

72. Распространенность мышечно-фасциальных болевых синдромов у студентов, врачей-стоматологов и зубных техников факультетской стоматологической клиники г. Иркутска / Н.М. Диденко, А.Я. Вязьмин, А.В. Стефаниди, И.М. Духовникова // Ортодонтия.– 2013.– №3 (63). – С. 4-7.
73. Рыжова, И.П. Оценка динамического состояния костной ткани челюстей по результатам ортопантомографического исследования / И.П. Рыжова, Е.В. Милова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. Журн. практической и теоретической биологии и медицины. 2005.– Т.5, №4. - С.770-772.
74. Слабковская А.Б. Биомеханика форсированного ортодонтического лечения скученного положения передней группы зубов при сужении зубных рядов / А.Б. Слабковская, Д.В. Выжимов, К.А. Смовржецкий // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 46-57.
75. Смуклер, Х. Нормализация окклюзии при наличии интактных и восстановленных зубов / Х. Смуклер. – М.: Азбука, 2006. – 150 с.
76. Современное электромиографическое исследование в стоматологии / Н.В. Набиев, Т.В. Климова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 71-72.
77. Сохов, С.Т. Особенности стоматологического статуса взрослого населения Ставропольского края по данным эпидемиологического обследования / С.Т. Сохов, С.В. Сирак, И.Б. Оганесова.– Ростов н/Д, 2001.– С. 93-97.
78. Степанов, Г.В. Комплексное лечение при ретенции отдельных зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Степанов Григорий Викторович. – М., 2000.– 24 с.
79. Степанов, Г.В. Изменение скорости кровотока в области ретинированных клыков верхней челюсти / Г.В. Степанов // Ортодонтия.– 2002.– № 1.– С. 39- 41.
80. Степанов, Г.В. Повышение качества комплексного лечения при лечении ретенции отдельных моляров / Г.В. Степанов // Ортодонтия.– 2002.– № 4.– С. 46-47.
81. Стрессовое ортодонтическое влияние двухопорного несъемного зубного протеза при лечении окклюзионных нарушений / Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина, С.Е. Брагин, В.Г. Кравченко // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013.–

Том 8, № 2.– С. 39-44.

82. Структура аномалий окклюзии у жителей Южного и Северо-Кавказского федерального округов по данным эпидемиологического контроля / В.Г. Кравченко, З.Р. Дзараева, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2012.– № 1(57). – С.72.

83. Схема комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных частичной потерей зубов / В.Г. Кравченко, С.Е. Брагин, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2012.– № 1(57). – С. 71-72.

84. Трезубов, В.Н. Ортодонтия / В.Н. Трезубов, А.С. Щербаков, Р.А. Фадеев. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Медицинская книга, 2005.– 148 с.

85. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология: учебник для медицинских вузов / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнев, А.С. Щербаков. – М.: Фолиант, 2006.– 592 с.

86. Турчиева, О.В. Совершенствование оказания ортодонтической помощи взрослым пациентам в условиях современной ортодонтической практики: автореф. дис. ... к-та мед. наук: 14.01.14 / Турчиева Ольга Викторовна.– Ставрополь, 2011.– 22 с.

87. Фадеев, Р.А. Современные методы диагностики, планирования и прогнозирования лечения взрослых больных с зубочелюстными аномалиями / Р.А. Фадеев.– СПб, 2001. – 24 с.

88. Фадеев, Р.А. Клиническая цефалометрия: учебное пособие по диагностике в ортодонтии / Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова. – СПб: ИНСТОМ, 2009.– 64 с.

89. Фадеев, Р.А. Изучение строения височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с вертикальным типом роста лицевого черепа по данным дентальной компьютерной томографии / Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С.26-31.

90. Фам, Т. Гигиена межзубных промежутков у пациентов с несъемной ортодонтической аппаратурой / Т. Фам // Kieeorth.– 1996.– №1. – Р.45-48.

91. Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области у лиц с физиологической окклюзией зубных рядов при движениях нижней челюсти / Е.Н. Новикова [и др.] // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 11-18.

92. Хамитова, Н.Х. Перспективы применения компьютерной томографии в ортодонтической практике / Н.Х. Хамитова // Нижегород. мед. журн. Стоматология. – 2003.– № 9. – Приложение. – С. 13-13.
93. Хватова, В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / В.А. Хватова. – Н.Новгород: Издательство НГМА, 1996. – 275 с.
94. Ховат, А.П. Окклюзия и патология окклюзии / А.П. Ховат, Н. Дж. Капп, Н.В.Дж. Барретт. – М.: Азбука, 2005. – 240 с.
95. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно–лицевой области. Кн. IV. / Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, В.П. Окушко–Калашникова.– М., 2004.– 460 с.
96. Шварц, А.Д. Окклюзия и жевательная нагрузка. Часть II / А.Д. Шварц // Новое в стоматологии.– 2002.– №6. – С. 87.
97. Шук, М. Клинико-рентгенологическая диагностика и аппаратурно-хирургическое лечение ретенции клыков: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Шук Мазен.– Тверь, 2004. – 102 с.
98. Яркин, В.В. Взаимосвязь асимметрии и морфофункционального состояния зубочелюстно-лицевой системы / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 95-96.
99. Яркин, В.В. Распространенность трансверсальных аномалий окклюзии / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 94.
100. Яркин, В.В. Симметрия и асимметрия лица / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 95.
101. A clinical and histological evaluation of titanium mini-implants as anchors for orthodontic intrusion in the beagle dog / M Ohmae, S. Saito, T. Morohashi, K. Seki, H. Qu, R. Kanomi, K. Yamasaki, T. Okano, S. Yamada, Y. Shibasaki // Am J Orthod Dentoafcial Orthop.– 2001.– N 119. – P. 4
102. A clinical study of the skeletal anchorage system using miniscrews / S.S. Woo, S.T. Jeong, Y.S. Huh, K.G. Hwang // J Korean Oral Maxillofacial Surg.– 2003.– N 29. – P. 102-107.

103. A comparison of conventional panoramic radiographs with volumetric computed tomography images in the preoperative assessment of impacted mandibular third molars / J. Pawelzik, M. Cohnen, R. Willers [et al.] // J. Oral Maxillofac Surg. – 2002. – Vol. 60, N 9. – P. 979-84.
104. A diagnostic comparison of panoramic and intraoral radiographs / D.J. Flint, E. Paunovich, W.S. Moore [et al.] // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. – 1998. – Vol. 85, N 6. – P. 731-5.
105. Accuracy of different measurement methods for lateral cephalograms / T. Tachibana, T. Tsujimura, R. Honda [et al.] // J. Osaka Odontol Soc. – 2003. – Vol. 66. – P. 325-330.
106. Attin, T. Properties of resin-modified glass-ionomer restorative materials and two polyacid-modified resin composite materials / T. Attin // Quintessence Int. – 1996. – Vol. 27, N 3. – P. 203-209.
107. Aydin, U. Transmigration of impacted canines / U. Aydin, H.H. Yilmaz // Dentomaxillofac Radiol. – 2003. – Vol. 32, N 3. – P. 198-200.
108. Bae, S.M. Clinical application of microimplant anchorage (MIA) in orthodontics (4) saving the sound teeth with MIA / S.M. Bae, H.M. Kyung // Korean J Clin Orthod. – 2003. – N 1. – P. 14-24.
109. Becker, A. Success rate and durations of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines / A. Becker, S. Chaushu // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. – 2003. – Vol. 124, N 5. – P. 509-514.
110. Bernhart, R. Alternative to median region of the palate for placement of an orthodontic implant / R. Bernhart // Clin Oral Implant Res. – 2000. – N 11. – P. 595-601.
111. Bone response to orthodontic loading of endosseous implants in the rabbit calvaria: Early continuous distalizing forces / Z. Majzoub, M. Finotti, F. Miotti, R. Giardino, N.N. Aldini, G. Cordioli // Eur J Orthod. – 1999. – N 21. – P. 223-230.
112. Brenchley, Z. Morphology of anterior teeth associated with displaced canines. Taunton and Somerset Hospital, UK. / Z. Brenchley, R.G. Oliver // Br. J. Orthod. – 1997. – Vol. 24, N 4. – P. 344-345.

113. Brown, N.L. Spontaneous improvement in position of canines from apparently hopeless positions / N.L. Brown, J.R. Sandy // *Int. J. Paediatr. Dent.* – 2001. – Vol. 11, N 1. – P. 64-68.
114. Buchalla, W. Influence of dentin conditioning on bond strength of light-cured ionomer restorative materials and polyacid-modified composite resins / W. Buchalla // *J. Clin Dent.* – 1996. – Vol. 7, N 4. – P. 81-84.
115. Burgersdijk, R. Malocclusion and orthodontic treatment need of 15-74-year-old Dutch adults/R. Burgersdijk, G. J. Truin // *Community-Dent-Oral-Epidemiol.* – 1991. – 19(2). – P. 64-67.
116. Calcifying odontogenic cyst: radiologic findings in 11 cases / S. Iida, Y. Fukuda, T. Ueda [et al.] // *The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery.* – 2006. – Vol. 101, N 3. – P. 356-62.
117. Chang, Y.I. Cephalometric evaluation of anterior openbite treatment / Y.I. Chang, S.C. Moon // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 1999. – N 115. – P. 29-38.
118. Chaushu, S. The use of panoramic radiographs to localize displaced maxillary canines / S. Chaushu, G. Chaushu, A. Becker // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* – 1999. – Vol. 88, N 4. – P. 511-516.
119. Clinical application of micro-implant anchorage / S.M. Bae, H.S. Park, H.M. Kyung, O.W. Kwon, J.H. Sung // *J Clin Orthod.* – 2002. – N 36. – P. 298-302.
120. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage: Success rate and postoperative discomfort / S. Kuroda, Y. Sugawara, T. Deguchi, H.M. Kyung, T. Takano-Yamamoto. – Okayama University, Japan. Unpublished data, 2004. – P. 91-98.
121. Cohen, B.D. The use of orthodontics before fixed prosthodontics in restorative dentistry / B.D. Cohen // *Compendium.* – 1995. – Vol. 16, N 1. – P. 110-120.
122. Computed tomographic features of calcifying odontogenic cysts / K. Yoshiura, O. Tabata, K. Miwa [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 1998. – Vol. 27, N 1. – P. 12-16.



123. Costa, A. Microscrew as orthodontic anchorage / A. Costa, M. Raffini, B. Melsen // *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.*– 1998.– N 13. – P.201-209.
124. Danforth, R.A. Cone beam volume tomography: an imaging option for diagnosis of complex mandibular third molar anatomical relationships / R.A. Danforth, J. Peck, P. Hall // *J. Calif Dent Assoc.* – 2003. – Vol. 31, N 11.– P. 847-852.
125. Dental magnetic resonance tomography (dental MRI) as a method for imaging maxillo-mandibular tooth retention structures / A. Gahleitner, C. Nasel, S. Schick [et al.] // *Rofo.*–1998. – Vol. 169, N 4. – P. 424-428.
126. Diagnostic study on recognition of asymmetry in patient with dentofacial deformity / S. Yokoo, T. Komori, C. Takeishi [et al.] // *Jpn. J. Oral Diagn Oral Med.* – 2000. – Vol. 13. – P. 357-366.
127. Diagnostic value of tuned-aperture computed tomography versus conventional dentoalveolar imaging in assessment of impacted teeth / K. Yamamoto, Y. Hayakawa, Y. Kousuge [et al.] // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* – 2003. – Vol. 95, N 1. – P. 109-18.
128. Digital volume tomography an extension to the diagnostic procedures available for application before surgical removal of third molars / T. Heurich, C. Ziegler, H. Steveling [et al.] // *Mund Kiefer Gesichtschir.* – 2002. – Vol. 6, N 6. – P. 427-432.
129. Dodson, T.B. Role of computerized tomography in management of impacted mandibular third molars / T.B. Dodson // *N Y State Dent J.* – 2005. – Vol. 71, N 6. – P. 32-35.
130. Erverdi, N. A new anchorage side for the treatment of anterior openbite. Zygomatic anchorage case report / N. Erverdi, T. Tosun, A. Keles World // *J Orthod.*– 2002.– N 43. – P. 417-153.
131. Evaluation of 3D-CT stereotaxic imaging for frontal cephalometric analysis / A. Yuka, T. Katsumi, S. Yoshiko [et al.] // *J. Osaka Dent Univ.* – 2005. – Vol. 39, N 1. – P. 79-86.
132. Faerovig, E. Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in

- adults with Class III malocclusion and reduced overbite / E. Faerovig, B.U. Zachrisson // *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* – 1999. – Vol. 115, N 2. – P. 113-24.
133. Ferguson, J.W. Eruption of palatal canines following surgical exposure: a review of outcomes in a series of consecutively treated cases / J.W. Ferguson, F. Parvizi // *Br. J. Orthod.* – 1997. – Vol. 24, N 3. – P. 203-207.
134. Fortin, D. Bonding of resin composites to resin-modified glass ionomers / D. Fortin // *Am. J. Dent.* – 1995. – Vol. 8, N 4. – P. 201-204.
135. Fox, N.A. Localising maxillary canines using dental panoramic tomography / N.A. Fox, G.A. Fletcher, K. Horner // *Br. Dent J.* – 1995. – Vol. 179, N 11-12. – P. 416-420.
136. Greggs, T. История разработки керамических виниров / Т. Greggs // *Квинтэссенция.* – 1998. – N 2. – С. 9-10.
137. Higuchi, K.W. Ortho-integration: the alliance between orthodontics and osseointegration / K.W. Higuchi. – Hong Kong: Quintessence, 2000. – P. 1-20. – In: Higuchi K.W., ed. *Orthodontic implications of osseointegrated implants.*
138. Hildebolt, C.F. Automated classification of periodontal diseases using bitewing radiographs / C.F. Hildebolt, M.W. Vannier // *J. Periodontol.* – 1998. – Vol. 59, N 2. – P. 87-94.
139. Important of head positioning in cephalometric analysis of 3D-CT stereotaxic images / S. Yoshiko, K. Han-joon, I. Toshtsugu [et al.] // *J. Osaka Dent Univ.* – 2005. – P. 47-58.
140. Ishihata, K. Three-demensional analysis of facial morphology of patients with fatial asymmetry / K. Ishihata // *J. Jpn. Stomatol Soc.* – 2003. – Vol. 52. – P. 109-123.
141. Jang, E.S. Comparison of clinical success rates of cylinder and tapered type microimplants: master's thesis Kyungpook National University / E.S. Jang. – Daegu, Korea, 2004. – P. 51-58.
142. Johal, A.S. Dental crowding- a comparison of three metods of assessment / A.S. Johal, J.M. Battagel // *E. J. O.* – 1997. – P. 543-551.

143. Joshi, M.R. Transmigrant mandibular canines: a record of 28 cases and a retrospective review of the literature / M.R. Joshi // Angle Orthod. – 2002. – Vol. 72, N 5. – P. 383-384.
144. Kanomi, R. Mini mplant for orthodontic anchorage. J Clin Orthod. – 1997.– N 31. – P. 763-767.
145. Keles, A. A new approach in maxillary molar distalization: Intraoral bodily molar distalizer / A. Keles, K. Sayinsu // Am J Orthod Dentofacial Orthop.– 2000.– N 117. – P. 39-48.
146. Keles, A. Maxillary unilateral molar distalization with sliding mechanics: a preliminary investigation / A. Keles // Eur J Orthod.– 2001.– N 23. – P. 507- 515.
147. Keles, A. Bilateral molar distalization with sliding mechanics: Keles Slider / A. Keles, B. Pamukcu, E.C. Tokmak // World J Orthod.– 2002.– N 3. – P. 57- 66.
148. Keles, A. Unilateral distalization of a maxillary molar with sliding mechanics: a case report / A. Keles // J Orthod.– 2002.– N 29. – P. 97-100.
149. Keles A. Bodily molar distalization with absolute anchorage / A. Keles, N. Erverdi, S. Sezen //Angle Orthod.– 2003.– N 73. – P. 471-482.
150. Kemler, E.A. A study of the effect of low temperature heat on the physical properties of orthodontic wire A: thesis / E.A. Kemler.– Chicago, 1995.– P. 24-26.
151. Krennmair, G. Imaging of unerupted and displaced teeth by cross-sectional CT scans / G. Krennmair, FX. Lenglinger, M. Traxler // Int J. Oral Maxillofac Surg. – 1995. – Vol. 24, N 6. – P. 413-6.
152. Kyung, H.M. The development of orthodontic microimplant / H.M. Kyung // Dental Success. – 2002.– N 22. – P. 571-579.
153. Latta, G.H. Jr. Wear of visible light-cured restorative materials and removable partial denture direct retainers / G.H. Jr. Latta // J. Prosthodont. – 1997. – Vol. 6, N 2. – P. 104-109.
154. Lee, J.S. Micro-implant anchorage for lingual treatment of a skeletal class II malocclusion / J.S. Lee, H.S. Park, H.M. Kyung // J Clin Orthod.– 2001.– N 35. – P. 643-647.

155. Lubbe, H. Migration of a retained premolar into the processus muscularis of the mandible. *Praxis fur Mund Kiefer Gesichtschirurgie* / H. Lubbe, A. Meschenmoser, U. Uffelmann // *Mund Kiefer Gesichtschir.* – 1999. – Vol. 3, N 4. – P. 225-227.
156. Mason, C. The radiographic localizations of impacted maxillary canines: a comparison of methods / C. Mason, P. Papadakou, G.J. Roberts // *Eur. J. Orthod.* – 2001. – Vo. 23, N 1. – P. 25-34.
157. Mazor, Z. Immediate placement of implants in extraction sites of maxillary impacted canines / Z. Mazor, M. Peleg, M. Redlich // *J. Am. Dent Assoc.* – 1999. – Vol. 130, N 12. – P. 1767-1770.
158. McSherry, P. Ectopic eruption of the maxillary canine quantified in three dimensions on cephalometric radiographs between 5 and 15 years / P. McSherry, A. Richardson // *Eur. J. Orthod.* – 1999. – Vol. 21, N 1. – P. 41-48.
159. Melsen, B. Diological reactions of alveolar bone to orthodontic loading of oral implants / B. Melsen, N.P. Lang // *Clin Oral Implant.* – 2001. – N 12. – P.144-152.
160. Microimplant anchorage for treatment of skeletal class I bialveolar protrusion / H.S. Park, S.M. Bae, H.M. Kyung, J.H. Sung // *J Chin Orthod.*– 2001.– N 35. – P. 417-422.
161. Miyajima, T. Fundamental study of an integrated three-demensional measurement system for the oral and maxiofacial region / T. Miyajima // *J. Osaka Univ Dent Soc.* – 1996. – Vol. 41. – P. 167-187.
162. Miyashita, K. Foundation of cephalometric study / K. Miyashita. – 1-ed. – Tokyo, 1999. – P. 154-167.
163. Mupparapu, M. Patterns of intra-osseous transmigration and ectopic eruption of mandibular canines: review of literature and report of nine additional cases / M. Mupparapu // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2002. – Vol. 31, N 6.– P. 355- 60.
164. Ohta, T. Three- dimensional measuremrnt of fatial morphology on subjects with normal occlusion / T. Ohta // *J. Jpn Stomatol Soc.* – 2001. – Vol. 50. – P. 191-201.

165. Oka, K. Comparison of three-dimensional CT imaging and cephalograms / K. Oka, H. Hojoh // *Jpn. J. Oral Diagn Med.* – 1998. – Vol. 11. – P. 1-12.
166. Park, H.S. The skeletal cortical anchorage using titanium microscrew implant / H.S. Park // *Korean J Orthod.* – 1999. – N 29. – P. 699-706.
167. Park, H.S. An anatomical study using CT images for the implantation of micro-implants / H.S. Park // *Korean J Orthod.* – 2002. – N 32. – P. 435-441.
168. Peutzfeldt, A. Surface hardness and wear of glass ionomers and comonomers / A. Peutzfeldt // *Am. J. Dent.* – 1997. – Vol. 10, N 1. – P. 15-17.
169. Pre-operative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography / A. Ohman, K. Kivijarvi, U. Blomback [et al.] // *Oral Surg.* – 2006. – Vol. 35, N 1. – P. 30-35.
170. Reliability of image of 3D-CT for patient with jaw deformities on mandibular bone / N. Yasui, Y. Kubo, M. Kobuchi [et al.] // *Jpn. J. Jaw. Deformities.* – 1997. – Vol. 7. – P. 18-23.
171. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars / G. Monaco, M. Montevecchi, G.A. Bonetti [et al.] // *J. Am. Dent Assoc.* – 2004. – Vol. 135, N 7. – P. 846-850.
172. Ripamonti, U. A supernumerary tooth in a 1.7 million-year-old *Australopithecus robustus* from Swartkrans, South Africa / U. Ripamonti, J.C. Petit, J.F. Thackeray // *Eur. J. Oral Sci.* – 1999. – Vol. 107, N 5. – P. 317-321.
173. Root resorption in retained deciduous canine and molar teeth without permanent successors in patients with severe hypodontia / K. Haselden, J.A. Hobkirk, J.R. Goodman [et al.] // *Int. J. Paediatr Dent.* – 2001. – Vol. 11, N 3. – P. 171-178.
174. Rushton, V.E. Factors influencing the selection of panoramic radiography in general dental practice / V.E. Rushton, K. Horner, H.V. Worthington // *J. Dent.* – 1999. – Vol. 27, N 8. – P. 565-571.
175. Sawamura, T. Impacted teeth in the maxilla: usefulness of 3D Dental-CT for preoperative evaluation / T. Sawamura, K. Minowa, M. Nakamura // *Eur. J.*

- Radiol. – 2003. – Vol. 47, N 3. – P. 221-226.
176. Schlegel, K.A. The anatomic basis for palatal implants in orthodontics / K.A. Schlegel, F. Kinner, K.D. Schlegel // Int J Adult Orthod Orthognath Surg.– 2002.– N 17. – P. 133-139.
  177. Sherwood, K. Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage / K. Sherwood, J. Burch, W. Thompson // Am J Orthod Dentofacial Orthop.– 2002.– N 122. – P. 593-600.
  178. Shinkai, K. Effect of an adhesive bonding system on wear resistance of resin composite restorations / K. Shinkai // Quintessence Int. – 1997. – Vol. 28, N 10. – P. 687-693.
  179. Skeletal anchorage system for openbite correction / M. Umemori, J. Sugawara, H. Mitani, H. Nagasaka, H. Kawamura // Am J Orthod Dentofacial Othhop.– 1999.– N 115. – P. 166-174.
  180. Smailiene, D. Localization of impacted maxillary canines by palpation and orthopantomography / D. Smailiene // Medicina (Kaunas). – 2002. – Vol. 38, N 8. – P. 825-829.
  181. Stivaros, N. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines / N. Stivaros, N.A. Mandall // J. Orthod. – 2000. – Vol. 27, N 2. – P. 169-73.
  182. Sugawara, J. Dr. Junji Sugawara on the skeletal anchorage system (JCO interviews) / J. Dr. Sugawara // J Clin Orthod. – 1999.– N 33. – P. 689-696.
  183. Suzuki, S. Preclinical screening for wear of posterior composite resins / S. Suzuki // J. Esthet Dent. – 1996. – Vol. 8, N 6. – P. 263-268.
  184. Suzuki, S. Effect of organic peroxide additives on wear resistance of composite resin / S. Suzuki // Compend Contin Educ Dent. – 1997. – Vol. 18, N 10. – P. 1006-1008.
  185. Suszczewicz A. Stomatologiczne potrzeby lecznicze dzieci 12-letnich w Polsce/A. Suszczewicz // Ann-Acad-Med- Stetin.– 1994.– 40.– P. 117-131.
  186. Swarts, M.L. Contemporary Edgewise. Лекционные материалы по технике прямой дуги / M.L. Swarts. – М.: Центр распределенных издательских

систем, 2004.– 76 с.

187. Tacane, Y. Reliability in measurement of distance with three-dimensional X-ray CT image for diagnosis of facial asymmetry / Y. Tacane, Y. Isshiki, K. Nishikawa // J. Tokyo Dent Coll Soc. – 2001. – Vol. 101. – P. 1195-1206.
188. Teoh, S.H. Bruxing-type dental wear simulator for ranking of dental restorative materials / S.H. Teoh // J. Biomed Mater Res. – 1998. – Vol. 43, N 2. – P. 175-183.
189. The use of spiral computed tomography in the localization of impacted maxillary canine / L. Preda, A. La Fianza, E.M. Di Maggio [et al.] // Dentomaxillofac Radiol. – 1997. – Vol. 26, N 4. – P. 236-241.
190. Three-dimensional surface reconstruction of spiral CT for teeth and clinical use in examining impacted teeth of jaws / S. Chen, E. Lin, W. Ran [et al.] // Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. – 2000. – Vol. 18, N 4. – P. 247-249.
191. Torsun, T. Method of the placement of palatal implants / T. Torsun, A. Keles, N. Erverdi // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2002. – N 17. – P. 95-100.
192. Tuominen, M.L. Factors associated with subjective need for orthodontic treatment among Finnish university applicants / M.L. Tuominen, R.J. Tuominen // Acta Odontol Scand. – 1994. – Vol. 52, № 2. – P. 106-110.
193. Tuverson, D.L. Anterior interocclusal relations / D.L. Tuverson // A. J. O. – 1980. – Vol. 78. – P. 361-370.
194. Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography / A. Nakajima, GT Sameshima, Y. Arai [et al.] // Japan. Angle Orthod. – 2005. – Vol. 75, N 6. – P. 895-903.
195. Use of onplant as orthodontic anchorage / F. Jassens, G. Swennen, T. Dujardin, R. Glineur, C. Malevez // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2002. – N 122. – P. 566-570.
196. Varela, M. Impact of orthodontics on the psychologic profile of adult patients: a prospective study / M. Varela, J.E. Garcia Camba // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. – 1995. – Vol. 108, N 2. – P. 142-148.
197. Walker, L. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-

- beam computed tomography / L. Walker, R. Enciso, J. Mah // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2005. – Vol. 128, N 4. – P. 418-423.
198. Warford, J.H. Predictions of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement / J.H. Warford, R.K. Grandhi, D.E. Tira // *Am . J. Orthod Dentofacial Orthop.* – 2003. – Vol. 124, N 6. – P. 651-655.
  199. Webber, R.L. An in vivo comparison of diagnostic information obtained from tuned-aperture computed tomography and conventional dental radiographic imaging modalities / R.L. Webber, J.K. Messura // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* – 1999. – Vol. 88, N 2.– P. 239-247.
  200. Williamson, R.T. Orthodontic correction of maxillary flaring using provisional restorations / R.T. Williamson, C.S. Beeman // *Pract Periodontics Aesthet Dent.* – 1995. – Vol. 7, N 1. – P. 75-82.
  201. X-ray diagnosis of impacted upper canines in panoramic radiographs and computed tomographs / M. Freisfeld, IA. Dahl, A. Jager [et al. ]// *J Orofac Orthop.* – 1999. – Vol. 60, N 3. – P. 177-184.
  202. Xia, J. Computer-assisted three-dimensional surgical planning and simulation: 3D color fatial model generation / J. Xia, D. Wang, N. Samman // *Int. J. Oral Surg.* – 2000. – Vol. 29. – P. 2-10.
  203. Yildirim, D. Multiple impacted permanent and deciduous teeth / D. Yildirim, H.H. Yilmaz, U. Aydin // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2004. – Vol. 33, N 2. – P. 133-135.



