

ФГБОУ ВО «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

СЕЛЕСКЕРИДИ

Вера Васильевна

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С  
АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ II КЛАССА

14.01.14 - стоматология

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель доктор медицинских наук, профессор  
Вакушина Елена Анатольевна

Ставрополь – 2020

# ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ ДУГ II КЛАССА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ (обзор литературы).....	11
1.1. Этиология и патогенез аномалий окклюзии зубных дуг.....	11
1.2. Взаимосвязь дистальной окклюзии зубных дуг с нарушениями в опорно-двигательном аппарате человека.....	13
1.3. Современные методы диагностики и планирования междисциплинарного лечения аномалий окклюзии зубных дуг .....	19
1.4. Методы лечения дистальной окклюзии зубных дуг .....	24
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1. Клинические методы .....	29
2.2. Методы рентгенологического обследования .....	30
2.2.1. Панорамная (обзорная) рентгенография (ортопантомография).....	30
2.2.2. Цефалометрия (анализ боковой ТРГ).....	33
2.2.3. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) челюстно- лицевой области .....	35
2.2.4. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) гипсовых диагностических моделей челюстей.....	37
2.3. Биометрические методы исследования .....	39
2.4. Антропометрические методы исследования лица .....	41
2.5. Рекомендательный стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией .....	44
2.6. Статистический анализ полученных данных .....	46
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
3.1. Частота встречаемости дистальной окклюзии (1 и 2 подкласса) у	

	пациентов в возрасте от 18 до 35 лет.....	48
3.2.	Результаты изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.....	50
3.3.	Результаты изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.....	56
3.4.	Результаты клинических исследований пациентов основных подгрупп.....	61
3.5.	Результаты исследования рентгенологических (цифровых): ОПТГ, ТРГ, КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов основных подгрупп.....	64
3.5.1	Результаты анализа ОПТГ пациентов основных подгрупп.....	64
3.5.2	Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов основных подгрупп.....	65
3.5.3	Результаты конусно-лучевых компьютерных томограмм челюстно-лицевой области пациентов основных подгрупп.....	66
3.5.4	Результаты одонтометрических и антропометрических методов исследования пациентов основных подгрупп.....	70
3.5.5.	Результаты биометрических методов исследования пациентов основных подгрупп.....	73
3.6.	Результаты комплексного лечения пациентов основных подгрупп по рекомендательному стандарту.....	76
3.6.1	Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 1 основной подгруппы.....	76
3.6.2	Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 1 основной подгруппы.....	87
3.7.	Результаты клинических исследований пациентов подгрупп сравнения.....	97

3.8.	Результаты исследования рентгенологических (цифровых): ОПТГ, ТРГ, КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов подгрупп сравнения.....	99
3.8.1.	Результаты анализа ОПТГ пациентов подгрупп сравнения.....	99
3.8.2.	Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов подгрупп сравнения.....	101
3.8.3	Результаты конусно-лучевых компьютерных томограмм челюстно-лицевой области пациентов подгрупп сравнения.....	102
3.8.4.	Результаты одонтометрических и антропометрических методов исследования пациентов подгрупп сравнения.....	105
3.8.5.	Результаты биометрических методов исследования пациентов подгрупп сравнения.....	107
3.9.	Результаты комплексного лечения пациентов подгрупп сравнения по рекомендательному стандарту.....	110
3.9.1.	Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 1 подгруппы сравнения.....	110
3.9.2.	Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 2 подгруппы сравнения.....	119
ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....		129
ВЫВОДЫ .....		144
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....		147
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....		148
ПРИЛОЖЕНИЯ.....		177

## **СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

ВНЧС	височно-нижнечелюстной сустав
ВОЗ	всемирная организация здравоохранения
ГИЛ	гнатический индекс лица
КЛКТ	конусно - лучевая компьютерная томография
ОПТГ	ортопантомография
ПОО	профессиональное общество ортодонт
ПЭВМ	персональная электронная вычислительная машина
СтГМУ	Ставропольский Государственный Медицинский Университет
ТПД	техника прямой дуги
ТРГ	телерентгенография

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность исследования**

Краеугольным клиническим признаком, который характеризует гармонию формирования, развития и смыкания зубных рядов в центральном положении является физиологическая окклюзия, широко описываемая, как в российских, так и в иностранных литературных источниках [11; 15; 18; 21; 26; 48; 71; 96; 100; 111].

С позиций современной медицинской статистики и стоматологии (ортопедической и ортодонтии) окклюзионные нарушения занимают группу с достаточной частотой встречаемости и характеризуются выраженным клиническим полиморфизмом [Гооге Л.А., Розалиева Ю.Ю., 2014; Кравченко В.Г., 2016; Рыжова И.П. с соавт, 2017; Фищев С.Б. с соавт., 2019; Калиниченко Ю.А., 2019].

В клинике дистальная окклюзия характеризуется нарушением соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости с наличием пространства (щели) или отсутствием таковой [8; 10; 24; 27; 38; 44; 73; 80].

Дистальная окклюзия (К 07.20 по МКБ 10) с наличием режущего бугоркового контакта (глубокая резцовая окклюзия) при привычном позиционировании нижней челюсти диагностируется у 20 - 25 % респондентов, и дистальная окклюзия с его отсутствием (глубокая резцовая дизокклюзия) диагностируется у 6 - 9 % респондентов, прошедших клиническое обследование на первичном стоматологическом приеме по данным [Турчиева О.В., 2011; Дмитриенко С.В., 2012; Вакушина Е.А., Брагин Е.А., Григоренко П.А., 2013; Дзараева З.Р., 2013; Севастьянов А.В., 2015; Брагин С.Е., 2015; Ведешина Э.Г., 2019].

Залогом эффективной и стабильно долгосрочной реабилитации взрослых пациентов с заявленными стоматологическими проблемами, становится высокоточная (прецизионная) диагностика, включающая различные пакеты исследований, анализ полученных данных, планирование

и принципы комплексного лечения, состоящие из различных методик [1; 13; 21; 33; 49; 54; 62; 75; 89; 94; 100; 110; 114; 117; 126; 134; 149; 174].

Таким образом, зачастую исследователями при предложении схем, протоколов или алгоритмов лечения предлагаются к сожалению не всегда зубосохраняющие методики, не сочетающиеся в полном объеме функциональные, аппаратурные, аппаратурно-хирургические и ортопедические методы лечения патологии дистальной окклюзии в активном периоде в целом и ретенционном в частности. Все эти вопросы сыграли основную роль в определении цели и задач.

**Цель исследования:** повышение эффективности диагностики и комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией с учетом индивидуальных морфометрических особенностей челюстно-лицевой области.

**Задачи исследования:**

1. Определить частоту встречаемости дистальной окклюзии у пациентов в возрасте от 18 до 35 лет с индивидуальными морфометрическими особенностями челюстно-лицевой области.

2. Изучить особенности сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.

3. Изучить особенности сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.

4. Разработать рекомендательный стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией с индивидуальными морфометрическими особенностями челюстно-лицевой области.

5. Определить клиническую эффективность рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией с

индивидуальными морфометрическими особенностями челюстно-лицевой области.

6. Разработать практические рекомендации для клинической стоматологии.

### **Научная новизна работы**

Результаты проведенных клинических, цифровых рентгенологических, биометрических и антропометрических методов исследования имеют важное значение для диагностики и комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией с индивидуальными морфометрическими особенностями челюстно-лицевой области.

Впервые на основании полученных цифровых рентгенологических данных определены особенности формирования сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.

Впервые на основании полученных цифровых рентгенологических данных определены особенности формирования сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг.

Впервые предложены ретенционные аппараты собственной конструкции для предупреждения развития рецидива патологии (патент на полезную модель, патент на изобретение).

В результате проведенной работы разработан и предложен рекомендательный пошаговый стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией.

Доказана высокая клиническая эффективность предложенного рекомендательного пошагового стандарта комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией, включающего ортодонтические, хирургические и ортопедические методы комплексного лечения.

## **Практическая значимость работы**

Проведение организованных медицинских осмотров, студентов - первокурсников (респондентов) высших и средних специальных учебных заведений города Ставрополя позволяет определить их стоматологический статус.

Результаты первичного стоматологического осмотра позволяют четко дифференцировать группы будущих пациентов, нуждающихся в ортодонтическом, а зачастую в комплексном лечении.

Проводимая психологическая подготовка в рамках предложенного рекомендательного пошагового стандарта, позволяет своевременно диагностировать, эффективно лечить пациентов с заявленной окклюзионной патологией, проводить профилактику рецидива.

## **Положения, выносимые на защиту**

1. Индивидуальные морфометрические особенности челюстно-лицевой области различной степени выраженности сопровождаются аномалиями окклюзии зубных рядов.

2. Предложенный рекомендательный пошаговый стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией доказал его выраженную клиническую эффективность.

3. Клиническое представление о том, что с окончанием активного ортодонтического периода вопрос завершения лечения окклюзионных нарушений полностью не исчерпывается.

## **Внедрение результатов исследования**

Результаты проведенного диссертационного исследования широко используются в учебной и методической работе кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ, кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ), в работе врачей - ортодонтотв и стоматологов - ортопедов ООО "Ортодонтическая практика доктора

Вакушиной", ООО "Виктория" и "Центре образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина" города Ставрополя.

### **Публикация и апробация работы**

Результаты диссертационного исследования нашли отражение в 13 научных работах, 6 из которых входят в перечень публикаций, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 2 из которых в журналах, индексируемых в MEDLINE, отражены в базе данных SCOPUS, Pubmed и ВИНТИ РАН, 1 патенте на полезную модель, 1 патенте на изобретение.

Результаты исследования доложены на конференциях уровня: НОСИМУ (2017, 2018, 2019, 2020); "Медицинская наука: взгляд в будущее" на секции "Стоматология" (2017, 2018, 2019, 2020 ).

Диссертация апробирована 26 августа 2020 г. (протокол № 21) на совместном заседании кафедры ортопедической, терапевтической, стоматологии ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" Минздрава России.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация напечатана на 179 страницах компьютерного текста, состоит из введения, четырех глав, выводов, рекомендаций к практике, списка литературы, приложения. Диссертация содержит 67 рисунков, 29 таблиц и 3 диаграммы. Список литературы представлен 240 источниками, включающих 125 российских и 115 иностранных авторов. Диссертационная работа выполнена в Федеральном Государственном Бюджетном Образовательном Учреждении Высшего Образования "Ставропольский государственный медицинский университет" в период с 2016 по 2020 гг. в соответствии с планом НИР университета в рамках научно-исследовательской межотраслевой программы № 22 "Стоматология". Номер государственной регистрации диссертационной работы 01201065508.

# **ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ ДУГ II КЛАССА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Современные методы диагностики и планирования являются основной задачей успешного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных дуг. Сегодня дистальная окклюзия зубных дуг - одна из наиболее встречаемых аномалий в ортодонтической и ортопедической стоматологии. Особое значение эта проблема приобретает в связи с большей распространенностью данной стоматологической патологии.

## **1.1. Этиология и патогенез аномалий окклюзии зубных дуг**

Окклюзия (прикус) является главным признаком гармоничного формирования, развития и смыкания зубов в зубных рядах в положении центральной окклюзии обеих челюстей в клинике стоматологии [4, 7, 20, 48, 68, 71].

Наиболее часто встречающейся в стоматологии группой заболеваний являются нарушения окклюзии. Эта группа стоматологических заболеваний также обладает самой высокой степенью распространенности среди населения. Исследование распространенности аномалий смыкания зубных дуг, а также их отдельных нозологических форм, во время разных периодов развития играет решающую роль, когда поднимаются вопросы об их дальнейшем лечении [12, 14, 20, 21, 22, 27, 35, 41, 85, 123].

Высокая распространенность нарушений окклюзии зубов и зубных дуг у взрослых пациентов связана с достаточно проблематичным их выявлением, вызванным запоздалым обращением к врачу или вовсе отказом от любого ортодонтического лечения, особенно когда данные патологии идут в комбинации с патологиями постуры [17, 18, 19, 32, 43, 77, 92, 111, 154, 178].

Согласно сведениям, приведенным Вакушиной Е.А. с соавторами (2013) аномалии окклюзии зубных дуг встречаются у  $58,98 \pm 2,75$  % от числа обследованных пациентов. По данным проведенного анализа, [20, 21, 22, 33, 43, 70, 108, 109, 133, 160] из 519 пациентов с различными нарушениями окклюзии недостаток места в зубном ряду встречается в большинстве в клинических наблюдений - у 467 обследованных ( $53,07 \pm 2,83$  %) и был детерминирован ранним удалением молочных зубов, а реже - макродентией - у 52 обследованных ( $5,91 \pm 0,63$  %).

Начало онтогенеза зубочелюстной системы приходится на пятую неделю эмбриогенеза, продолжается после рождения в течение нескольких десятков лет до полного формирования постоянной окклюзии, а также прочно сопряжено с развитием всего организма в целом [4, 11, 24, 26, 45, 49, 71, 112, 173, 229].

Взаимодействие различных генетических факторов с факторами внешней среды, как местных, так и общих, обуславливает появление разнообразных окклюзионных нарушений зубных дуг, причем по отдельности ни один из этих факторов нельзя назвать конкретной первопричиной развития патологии окклюзии (прикуса). Также, учитывая зависимость от конкретных условий, таких как пол, возраст, условия жизни, наследственность, качество питания и медицинского обслуживания, уровень физического развития и общее состояние здоровья, тождественные факторы могут вызывать различные виды нарушений окклюзии зубов и зубных дуг, а также их клинических вариаций [28, 40, 93, 107, 108, 122, 151, 203].

Нередко, появление одинаковых окклюзионных патологий порождается разнообразными причинными факторами. К примеру, один из видов нарушений окклюзии в сагиттальной плоскости - дистальная окклюзия (II класс), может быть вызвана как сильным выступанием верхней челюсти кпереди - прогнатией или ее макрогнатией, аномалиями формы и размеров зубов, так и быть следствием врожденной патологии или общесоматических заболеваний организма. Одними из первостепенных причин,

благоприятствующих развитию нарушений смыкания зубов и зубных дуг, являются: дисбаланс между связками и мышцами в опорно-двигательном аппарате и патологии миодинамического баланса зубочелюстной системы [3, 39, 58, 79, 87, 116, 118, 202, 237].

Диагностирование аномалий окклюзии, комбинированных с различными дефектами в зубных рядах, является трудной задачей, особенно при отсутствии боковых групп зубов [33, 34, 41, 128, 219].

## **1.2. Взаимосвязь дистальной окклюзии зубных дуг с нарушениями в опорно-двигательном аппарате человека**

Постурология - это область человеческих знаний, занимающаяся изучением осанки, механизмов поддержания вертикальной позы и равновесия человеческого тела. Функция поддержания равновесия строится на двух видах рефлексов: установочных и позотонических. Сам механизм постурального контроля состоит из двух подсистем - невральная и мышечно-скелетной. Проприоцептивная система включает в себя чувствительность глазных мышц, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), позвоночника и стоп. Постуральная система же базируется на нескольких сенсорных входах, которые ей позволяют точно управлять тонусом мышечных волокон и, как следствие, равновесием тела с помощью центральной нервной системы (ЦНС) [17, 18, 19, 77, 92, 144, 240].

Аномалии в работе «постуральных датчиков» могут являться причиной нарушения постурального тонуса, которое влечет за собой функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата. ВНЧС является одним из таких постуральных датчиков, т.к. нарушение его функционирования оказывает непосредственное влияние на постуральный баланс и вызывает его изменения. Регулирование функции сохранения равновесия человеческого тела в пространстве осуществляется с помощью трех основных векторов силы: передне - задний силовой вектор направлен от переднего края

большого затылочного отверстия к копчику, два задне - передних вектора идут от задне - наружных краев большого затылочного отверстия до противоположных вертлужных впадин, а соединение концов этих векторов образует два треугольника. При этом самый верхний центр равновесия располагается в области ВНЧС. Нарушение в нижнем силовом треугольнике влечет за собой изменение положения элементов верхнего треугольника и наоборот (восходящая, нисходящая и смешанная патология)

Постуральная адаптация представлена 3 типами:

- 1) в сагиттальной плоскости – передний, задний;
- 2) в вертикальной – восходящий, нисходящий, смешанный;
- 3) в трансверзальной плоскости – сколиотические изменения (компенсированные, декомпенсированные) [17, 18, 19, 32, 43, 77, 92, 111, 144, 217].

В клинике ортодонтии и ортопедической стоматологии применяются специальные тесты для оценки функции положения тела в пространстве. Однако, далеко не все пациенты с аномалиями зубочелюстной системы и лицевого отдела черепа согласны на прохождение комплексного обследования осанки. При таких обстоятельствах, единственным способом анализа изменения положения тела пациента в практике врача - ортодонта является исследование фотопротокола до начала лечения и после него соответственно [17, 49, 89, 110, 136, 230].

В таком случае могут наблюдаться строго определенные аномалии смыкания зубов и зубных дуг, которые наиболее характерны для специфических нарушений позы. Патологии окклюзии и значительные изменения в области лицевого скелета возникают при изменении позы человека: у таких больных наблюдается изменение осанки, походки, а также нарушения строения и движения тела в пространстве [7, 17, 18, 19, 53, 71, 116, 124, 150, 203].

Однако в современной литературе нельзя отследить явной корреляции между аномалиями окклюзии и нарушением позы. У врачей сложилось

представление, что по завершении этапа ортодонтического лечения вопрос ликвидации аномалии смыкания зубов закрыт, однако оно ложное. На сегодняшний день не имеется четких протоколов диагностики, планирования и комплексного лечения больных с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов, связанных с нарушениями позы, именно поэтому все это легло в основу постановки цели и задач настоящего исследования [17, 18, 19, 32, 43, 77, 92, 111, 149, 205].

Несколькими исследователями [18, 77, 79] было обнаружено, что среди людей, которые имеют нарушения функционирования скелетно - мышечного аппарата, высока встречаемость аномалий окклюзии зубов и зубных рядов. При этом пациентов, имеющих различные нарушения опорно - двигательного аппарата в комбинации с нарушением смыкания зубных рядов на 31,42 % больше, чем здоровых пациентов и составляет 70,0 %. 62,24 % пациентов имеют нарушения окклюзии, сочетающиеся с нарушениями осанки, 74,86 % пациентов имеют аномалии смыкания зубных рядов в сочетании со сколиозом, 71,73 % пациентов имеют нарушения окклюзии в комбинации с 1 степенью сколиоза, 77,91 % - комбинацию нарушений окклюзии зубных рядов со 2-й степенью сколиоза, а 96,77 % - комбинацию аномалий смыкания зубных рядов с 3-4 степенями сколиоза [17, 19, 43, 92, 168, 184].

Внешние особенности строения лица определяют индивидуальность человека так же, как и его привычки и манеры. Морфологически вид пациентов с различными патологиями смыкания зубных рядов имеет сходные черты, делающие таких больных визуально похожими друг на друга. Данное сходство находит выражение в идентичных как морфологических, так и функциональных нарушениях в развитии зубочелюстной системы, а также в отличительных чертах, связанных с психосоматическими изменениями. Присутствующие при этом нарушения функций дыхания, жевания, глотания и речи только усугубляют отклонения, которые отражаются как на внешнем строении лица, так и на отдельных чертах

характера индивидуума. Для пациентов, имеющих патологии смыкания зубных рядов, такие функциональные аномалии могут стать этиологическим фактором возникновения таких функциональных нарушений как нарушения осанки, которые организм не способен сам компенсировать [4, 8, 10, 15, 17, 20, 24, 27, 45, 48, 61, 62, 136, 153].

Гармоничное развитие мускулатуры и прямая осанка обусловлены тем, что, когда тело человека находится в вертикальном положении, центры тяжести головы, плечевого пояса, колен, стоп и бедер перманентно находятся вдоль вертикальной оси, что можно наблюдать, смотря на человека в профиль. У пациентов, имеющих аномалии смыкания зубов и зубных рядов, наоборот, просматривается наклон головы вперед, искривление голеней, уменьшение грудной клетки в переднезаднем размере и ее западание, изменение угла наклона ребер, выступание лопаток, выпячивание живота и плоскостопие [8, 15, 20, 27, 48, 62, 137, 147].

Согласно данным, которые приводятся некоторыми авторами, усугубление отклонений, проявляющихся с возрастом в большей степени, можно охарактеризовать нарушением осанки: такие больные чаще всего имеют кругловогнутую спину сколиотического типа и плоскостопие различной степени тяжести. Однако, есть и обратная связь: postura определяется функциональным состоянием скелетно-мышечного аппарата, тем самым воздействуя непосредственно на развитие костно-мышечно-связочной системы, в следствие чего привычные позотонические рефлексy, вызванные вредными привычками, вызывают формирование аномальной поcтуры человека, что способствует развитию патологии окклюзии зубов и зубных рядов [4, 10, 17, 24, 45, 61, 212, 224].

Устойчивость вертикальной поcтуры человека обеспечивается сложным и комплексным процессом, который представляет собой взаимосвязь опорно - двигательной и зубочелюстной систем, в которой принимают непосредственное участие зубочелюстная, опорно - двигательная, зрительная и вестибулярная функциональные системы организма. Благодаря

проведенным исследованиям, было доказано, что на постануру человека влияют суставные рецепторы: рецепторы суставных капсул и связок сигнализируют о положении структур, образующих сустав, их направлении и скорости взаимного смещения [8, 10].

Именно поэтому в клинике современной стоматологии постурологические знания становятся обязательными для многих врачей - стоматологов, потому что проблема взаимозависимости окклюзии и постануры стоит наиболее остро [18].

Проведенное ортопедическое или ортодонтическое лечение часто становится причиной появления у пациентов болезненности мышц в области шеи, а также головной боли. Такие боли также могут наблюдаться в области ВНЧС, висков и даже в глубине глазниц. Чаще всего, пациенты не видят взаимосвязи между возникновением этих болей и предшествующему ей протезированию или ортодонтическому лечению, и снимают болевой симптом анальгезирующими препаратами, которые, как правило, не всегда действуют. По мере нарастания болезненности, могут присоединяться такие побочные симптомы как шум в ушах, головокружение, депрессия и раздражительность [12, 14, 46, 76, 97].

У пациентов, имеющих правильное взаиморасположение челюстей, комплекс нижней челюсти с мышцами является противовесом ко всему телу. Когда это соотношение нарушается, напряжение идет не только в мышцы, которые поддерживают нижнюю челюсть, но и по всему телу, вследствие чего происходит расстройство скелетного баланса. Для снятия мышечной боли и постануральных аномалий применяется только один метод - приведение окклюзии зубных рядов в нормальное состояние [14, 76, 97].

Одна из проблем, которую необходимо вовремя выявить - это проблема недостаточного роста и развития лицевых костей, ведь она тоже относится к патологиям дисбаланса мышц. Единственным симптомом мышечного дисбаланса по отношению к костям лицевого скелета, являются нарушения окклюзии зубов и зубных рядов. Управлять тонусом мышц можно напрямую

через рост и развитие человека. Во время диагностических мероприятий postura рассматривается как в целом, так и с обращением внимания на грудную клетку и дыхательный объем, т.к. postura напрямую влияет на формирование грудной клетки путем ограничения костными стенками свободного пространства, соответственно, грудная клетка не может производить оптимальные экскурсионные движения ввиду кривизны грудного отдела позвоночника и выстоящими вперед плечами. Вследствие этого, она не может как расширяться в достаточном объеме, так и сужаться, при этом возникает атрофия эластичной ткани легких, что приводит к ее постепенному исчезновению из за того, что эта ткань не используется в полной мере, что в итоге приведет к уменьшению объема грудной клетки. Данные факторы влекут за собой сокращение общей дыхательной эффективности легких [92, 124].

Оценивание состояния пациентов с нарушениями смыкания зубных рядов в комбинации с патологиями опорно - двигательного аппарата в динамике может проводиться с использованием таких методов функциональной диагностики, как остеопатические методы исследования зубочелюстного аппарата и всей постуральной системы, а также стабилотрии [8, 11, 17, 25, 153, 172].

Рядом ученых в комплекс лечения аномалий зубочелюстной области были включены как общеортопедические, так и узкопрофильные (ортодонтические) методики [12, 13, 14, 139, 168].

Использование стабилотрического анализа и диагностических остеопатических тестов делает возможным увеличить степень эффективности диагностики нарушений окклюзии зубных рядов, которые сочетаются с аномалиями

Применение остеопатических диагностических тестов и компьютерной стабилотрии на разных этапах, в том числе на начальном, позволяет повысить эффективность диагностики аномалий окклюзии зубных рядов,

сочетающихся с нарушениями в опорно - двигательном аппарате [8, 12, 14, 17, 158, 221].

Примененный комплекс диагностических методов позволяет проводить интегральную оценку статуса и зубочелюстной системы и опорно - двигательного аппарата пациентов [11, 13, 25, 163, 201].

### **1.3. Современные методы диагностики и планирования междисциплинарного лечения аномалий окклюзии зубных дуг**

При проведении лечения аномалий смыкания зубных дуг, определяющее значение имеет точный анализ, включающий в себя диагностику и планирование комплексного алгоритма лечения. Для того, чтобы реабилитация пациентов, имеющих патологии смыкания зубов и зубных рядов, прошла благополучно, необходимо привлекать специалистов из смежных специальностей. Комплексное обследование, проводимое для выбора оптимального протокола устранения аномалий окклюзии, состоит из внешнего осмотра, фотометрии, рентгенологическое обследование зубов, челюстей, ВНЧС и позвоночника, работу с диагностическими моделями челюстей [11, 16, 20, 52, 54, 78, 103, 170, 225].

Одним из ключевых, общедоступных и наиболее информативных методов является рентгенологическая диагностика, применяемая при обследовании каждого пациента [17, 23, 51, 63, 74, 172, 201].

При лучевом обследовании пациентов, имеющих окклюзионную патологию, на первое место выходят такие методы, как ортопантомография среднего и нижнего отдела лицевого скелета, телерентгенография в прямой и боковой проекции для определения отсутствия или наличия линейных угловых показателей в строении лицевого отдела черепа, спиральная компьютерная томография (СКТ) и конусно - лучевая компьютерная томография челюстно - лицевой области [1, 22, 49, 55, 57, 68, 71, 125, 146].

Применение фотопротокола позволяет не только не изготавливать гипсовые модели челюстей, но и уменьшает само время получения информации, необходимой для диагностики, у пациента [17, 49, 30, 110, 139, 156].

Согласно информации, приведенной отечественными авторами, антропометрический анализ головы состоит из изучения ее размеров, формы лица и отдельных его частей, а также взаимосвязи размеров и формы лицевого отдела черепа и зубных дуг [115, 119, 136, 202].

Также была найдена корреляция между формой лица, шириной и длиной зубных дуг и их апикального базиса, поэтому для определения средней индивидуальной нормы размеров зубных дуг делают корректировку на форму лица [8, 24, 130, 189].

Антропологи выделяют два отдела черепа: лицевой и мозговой. В ортопедии же лицо принято делить на три равные части или трети: верхняя начинается от границы волосистой части лба до середины линии надбровных дуг, средняя – от середины линии надбровных дуг до нижних краев крыльев носа, нижняя – от нижних краев крыльев носа до нижней части подбородка. При этом нижняя треть зависит в большей степени от межальвеолярной высоты, верхняя – линии роста волос, и только средняя треть относительно стабильные топографические точки на лице. Для измерения третей лица используется циркуль, штангенциркуль или миллиметровая линейка. Подобные измерения принято проводить у пациентов до лечения и после него при сомкнутых в положении привычной окклюзии зубах, чтобы определить пропорции отдельных частей лица при различных аномалиях зубочелюстной системы и установить изменение высоты нижней части после лечения [8, 24, 115, 119, 133, 216].

Для определения значений углов нижней челюсти применяются различные методики: косвенный способ представляет собой измерение угла на профильной фотографии, ТРГ или диаграмме. Для непосредственных измерений на лице пациента используют специальный прибор, называемый

угломер. Методика G.Korkhaus представляет собой измерение значения угла ветви нижней челюсти у пациента при закрытом рте, когда голова немного наклонена набок, а шея вытянута вперед, в то время как В.Ю. Курляндский и А.И. Дойников полагают, что наиболее конструктивными измерения, проводимые при открытом рте, так как при этом задний край восходящей ветви нижней челюсти становится свободен, тогда как при сомкнутых зубах он закрыт ушной раковиной, и вертикальное ребро угломера может касаться восходящей ветви практически на всем ее протяжении [52, 99, 117, 212, 213].

Обследование диагностических моделей челюстей и изучение выходных данных проводится для того, чтобы проанализировать степень тяжести скученности коронок зубов, определить индивидуальное расхождение в размерах зубов и тел челюстей, а также чтобы вычислить сужение и уменьшение длины зубных рядов и степень недоразвития апикальных базисов челюстных костей [11, 20, 54, 103, 183, 217].

В результате проделанных исследований, Топп Р. (1930) была определена корреляция по типу пропорции между результатом сложения передне-задних размеров коронок верхней и нижней челюстей при проведении измерения максимально широкой части коронки резцов верхней челюсти в районе экватора к экваторам коронок резцов нижней челюстей при постоянном ортогнатическом прикусе. Описанный индекс изменялся, если выявлялось несоответствие приведенных выше измерений. Топп сделал вывод, что увеличение данного индекса в клинике обосновывает глубокое резцовое перекрытие (глубокую резцовую окклюзию), а уменьшение - в свою очередь – контакт режущих краев резцов встык (прямой прикус) [68, 86].

Метод N. Nance (1929) основан на выявленных данных сравнительного изучения длины зубного ряда к сумме ширин коронок всех зубов. При физиологически построенном зубном ряде, его непосредственная длина соответствует сумме ширин передне-задних размеров всех его зубов [71, 73].

Pont (1934), в свою очередь, предложил собственный метод определения зависимости между индивидуальным оптимумом ширины

зубных дуг и мезио-дистальным размером коронок зубов в боковой плоскости, что позволило определить их расширение или сужение к ней [72, 123].

В ходе своих экспериментальных измерений, Linder и Harth (1930, 1931) вычислили так называемый премолярный и молярный индексы, равные 85 и 65 соответственно, путем внесения поправок в индексные числа для диагностики узкого типа лица и раннего сменного прикуса [68, 73].

Метод Pont, дополненный G. Korkhaus (1932) предполагает определять пропорциональность размера зубных дуг относительно зависимости длины переднего отрезка от суммы передне-задних размеров коронок резцов верхней челюсти [71, 72, 73].

Исходя изданных, полученных при проведении биометрических исследований, З.И. Долгополова (1973) предполагает проводить измерение ширины зубного ряда в трансверзальной плоскости на обеих челюстях по отношению к боковым резцам, клыкам, первым и вторым временным молярам [71].

Gerlach (1933), в свою очередь, предложил делить зубной ряд в латеральных отделах на отдельные отрезки для определения пропорциональности, а также для дифференциации наличия скученного положения зубов в переднем участке [68, 72, 123, 188, 194].

Широкое применение биометрических методов обследования позволило в полной мере проводить диагностику и комплексное планирование лечения пациентов с аномалиями зубочелюстной системы [71, 73, 86, 140, 223].

Во время планирования по устранению дефектов зубных рядов, лечению патологий смыкания зубов и зубных рядов, составлению плана аппаратурных вмешательств в челюстно-лицевую область и исследование карты окклюзионных контактов после завершения лечения, решающее значение имеют результаты, полученные после проведения исследования в

артикуляторе гипсовых диагностических моделей челюстей [10, 39, 77, 106, 151, 184].

В классическом варианте при анализе карты смыкания зубных рядов врачи-стоматологи пользовались окклюзиограммами, изготовленными из восковых или силиконовых пластин или копировальной бумаги. Они помогают выявить точное место, суммарную площадь и даже степень усилия контактов при смыкании, и затем уже проводится непосредственная микроабразия. Однако, такая «копирочная диагностика» не всегда является достоверной. В современной стоматологии эталоном диагностики и качества составления окклюзионных карт зубных рядов стало использование технологии T-Scan [16].

При проведении исследования, специальная сенсорная пластинка регистрирует и выводит на монитор персонального компьютера все окклюзионные интерференции в реальном времени. Таким образом, все суперконтакты быстро и точно определяются, что позволяет в будущем провести дальнейшую коррекцию окклюзии. Вся собранная и обработанная информация хранится в электронном виде и в любой момент может быть выведена на экран для наглядной демонстрации пациенту того, как по мере проведения различных этапов лечения изменяется характер окклюзии и распределяется жевательная нагрузка [16].

Для определения различных отклонений функционального состояния мышц в двигательной фазе и при мимических нагрузках применяется такой метод обследования, как электромиография. Она позволяет также диагностировать пограничные патологические процессы, приводящие в последующем, к возникновению болевых синдромов челюстно-лицевой области [39, 79, 87, 103, 116, 183, 200].

К примеру, торсионная нагрузка, возникающая в области нижней челюсти, приводит к перегрузке составляющих сустав элементов, сохраняющейся на длительное время, которая, к тому же, может вызывать органические изменения ВНЧС, провоцируя пародонтальные боли, суставной

хруст, миофасциты и повышенную стираемость [25, 50, 56, 63, 67, 69, 91, 98, 197, 217].

#### **1.4. Методы лечения дистальной окклюзии зубных дуг**

Для ликвидации патологий окклюзии (прикуса) зубов и зубных дуг применяются разные методики ортодонтического воздействия совместно с разносконструированными функционально действующими аппаратами [31, 42, 76, 88, 155, 183].

Аппаратное лечение применяется для нейтрализации аномалий окклюзии (прикуса), предусматривая использование ортодонтических аппаратов, и показал свою эффективность у пациентов детского и подросткового возраста [26, 66, 118, 213, 231].

Применение аппаратно-хирургического метода у пациентов взрослого возраста обусловлено завершением стадии роста лицевых костей черепа, когда лечение аномалий окклюзии неэффективно ввиду возраста или когда продолжительность аппаратного лечения зубных рядов очень высокая [26, 76].

К сожалению, применение ортопедических методов лечения аномалий окклюзии зубных рядов не всегда приводит к оптимальному результату и нередко может сопровождаться осложнениями и рецидивами [46].

Выбор метода лечения аномалий окклюзии зубных рядов зависит, конечно же, от многих факторов, таких как: возраст, степень клинической выраженности патологии [11, 15, 35, 38, 48, 57, 160, 189].

Самым часто обсуждаемым вопросом, касающимся раннего ортодонтического лечения, является вопрос о сроках его применения. В настоящее время, подавляющее количество исследователей придерживаются идеи того, что применение ортодонтических методов лечения для устранения аномалий окклюзии зубных дуг и ликвидации межокклюзионных интерференций должно быть продолжено [4, 6, 16, 46, 59, 68, 199, 228].

Врачу-ортодонту очень важно выявить настоящую причину, по которой взрослые пациенты обращаются к нему за помощью. Чаще всего, они внемлют только собственному желанию, которое может даже и не быть настолько выраженным, и на самом деле пациенты могут иметь целый ряд скрытых мотиваций [17, 23, 49, 54, 71, 105, 146, 238].

Механизмы перемещения зубов во время ортодонтического лечения одинаковы для всех возрастов, но проходят в разных временных промежутках, и большинство взрослых пациентов должны себе представлять примерную продолжительность лечения и его результат, как и понимать, для чего они обращаются за ортодонтической помощью в принципе [4, 17, 29, 41, 54, 71, 102, 109, 111, 133, 236].

Чаще всего, негативное отношение к работе врача - стоматолога у пациентов вызывают частые погрешности и ошибки зубных техников. Также, по данным [46, 48, 68, 71], возможны ошибки, которые могут приводить к постлечебным рецидивами, если четко не соблюдать все этапы алгоритмов диагностики и планирования лечения.

Вследствие некорректного положения окклюзионной плоскости, гравитационное воздействие и тонус жевательных мышц дисбалансирован. Согласно данным М.Б. Цыкунова, и М.А. Еремушкина (2001), это может приводить к дисбалансу всей опорно-двигательной системы с последующим развитием гипертонуса скелетной мускулатуры, изменением осанки, дегенерации жевательной системы и развитием хронического очага болезненности, соответственно без стабильной окклюзии не может быть и здорового в функциональном плане позвоночника [13, 18, 24, 25, 58, 87, 92, 116, 168, 180].

Авторы М.Н. Михайловский, В.В. Новиков, А.С. Васюра, В.Н. Сарнадский, Л.Г. и Кузьмищев (2003) выдвинули теорию, что, во время комплексного лечения аномалий окклюзии II класса у взрослых, можно использовать различные методики массажа, так как совокупность приёмов механического и рефлекторного воздействия на ткани и органы в виде

растирания и давления, способствует консолидации мышц, а также оказывает общеукрепляющее действие на весь организм пациентов [77].

Проведя анализ отечественной и зарубежной литературы, был сделан вывод, что для взрослых пациентов с аномалиями окклюзии зубных дуг II класса не выработан комплексный подход к тактике диагностики, планированию и стандартам комплексного (междисциплинарного) лечения, что делает проведение исследований в данном направлении весьма актуальными и интересными.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения цели, задач исследования по повышению эффективности диагностики и комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных дуг (смыкание по II классу) нами были проанализированы результаты ретро- и проспективного биометрического (диагностические модели челюстей, выполненные из супергипса), антропометрического (морфометрические параметры головы и лица), рентгенологического (ОПТГ, КЛКТ ВНЧС) и цефалометрического (ТРГ) исследования пациентов, обратившихся за консультативной и лечебной помощью на кафедру ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ и ООО "Ортодонтическая практика доктора Вакушиной" (г. Ставрополь).

Для выполнении главного условия при проведении статистического анализа при проведении исследований выборочного характера, а именно репрезентативности выборки, нами было обследовано 146 респондентов первого периода зрелого возраста 18-35 лет, данные респонденты составили в исследовании рабочую группу, в группу контроля вошло 118 респондентов первого периода зрелого возраста 18-35 лет без выраженной окклюзионной патологии (физиологическая окклюзия) (табл. 1).

Таблица 1

### Дифференциация по группам обследованных респондентов

Возраст	18-35 лет		Итого
	мужчины	женщины	
Респонденты рабочей группы (дистальная оккл.)	35 (13,26 % ± 1,67 %)	111 (42,05 % ± 2,36 %)	146 (55,3 %)
Респонденты группы Контроля (физиологическая оккл.)	42 (15,92 % ± 1,62 %)	76 (28,79 % ± 1,13 %)	118 (44,7 %)
Итого	264 (100 %)		

Из респондентов рабочей группы мы взяли на комплексное лечение всех 146 пациентов 1 периода зрелого возраста, которые составили в свою очередь основную группу, которую мы разделили на 2 основных подгруппы и 2 подгруппы сравнения в зависимости от объема второго шага, предлагаемого нами рекомендательного стандарта лечения взрослых пациентов с аномалиями окклюзии II класса.

Пациентам 1 подгруппы основной группы мы применили весь объем рекомендательного стандарта, включающий лечение съемными функционально действующими ортопедическими и ортодонтическими аппаратами (индивидуально смоделированными и изготовленными сплинтами; пластинками с вестибулярной дугой, наклонной плоскостью, изготовленные в зуботехнической лаборатории) и несъемной металлической вестибулярной техникой прямой дуги (ТПД). Пациентам 2 основной подгруппы применили объем рекомендуемого стандарта, не включающего функционально действующую терапию. При лечении пациентов 1 и 2 основных подгрупп стремились к получению окклюзии при соотношении 1 моляров по I классу.

Пациентам подгрупп сравнения мы применили второй шаг, предлагаемого рекомендуемого стандарта, который включил удаление отдельных постоянных зубов на верхней челюсти, дальнейший камуфляж ТПД с целью получения окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу. Пациентам 1 подгруппы сравнения также была применена и съемная функционально действующая аппаратура. Пациенты 2 подгруппы сравнения от данной терапии категорически отказались, мотивировав свое решение абсолютным нежеланием использовать съемные ортопедические (сплинты) и ортодонтические конструкции (пластинки с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой (табл. 2).

### Дифференциация по подгруппам пациентов основной группы

<b>1 основная подгруппа</b>	<b>2 основная подгруппа</b>	<b>Итого:</b>	<b>Итого:</b>
51 (34,93 % ± 3,94 %)	32 (21,92 % ± 3,42 %)	83 (56,85 % ± 4,09 %)	
<b>1 подгруппа сравнения</b>	<b>2 подгруппа сравнения</b>		
32 (21,92 % ± 3,42 %)	31 (21,23 % ± 3,38 %)	63 (43,15 % ± 4,09 %)	
<b>Итого:</b> <b>92</b> <b>(63,01 % ± 3,99 %)</b>	<b>Итого:</b> <b>54</b> <b>(36,99 % ± 3,99 %)</b>		<b>146</b> <b>(100 %)</b>

Исследования были нами проведены с использованием современных медицинских методик. При проведении работы был использован единый дизайн, состоящий из пакета последующих диагностических этапов: клинических, цифровых рентгенологических, цефалометрических, биометрических, антропометрических и статистических с использованием программных средств персонального компьютера.

#### 2.1. Клинические методы

Ведение клинического обследования всех пациентов, составивших группы и подгруппы, проводили согласно традиционным (общедоступным: ВОЗ, ЦНИИС) протоколам. Лицо пациентов в фас и профиль, форму и пропорциональность его размеров в декартовой системе координат, индивидуальные анатомические особенностей складок - носогубных и

подбородочных, определяли при проведении внешнего осмотра. Тонус мышц кранио - фациального комплекса определяли пальпаторно. Пальпацию составных элементов ВНЧС проводили в положении привычной окклюзии при открывании и закрывании ротовой полости пациента справа и слева одновременно. При проведении осмотра ротовой полости (преддверия и собственно полости рта) акцентировали внимание на состоянии слизистой оболочки в областях прикрепления уздечек языка, губ (верхней и нижней), слизистых тяжей в боковых отделах, обращали внимание на величину и форму языка, осмотр проводили с использованием стандартного стоматологического набора. Наследственные заболевания, профессиональные вредности, вредные привычки и (или) приобретенные стоматологические патологии, детализировали у пациентов при проведении подробных опросов жизни и настоящего заболевания. Результатом детального опроса и первичного клинического обследования являлся предварительный диагноз, который ставили с использованием морфологической классификации Энгля патологии прикуса, а окончательный клинический диагноз базировался на классификации аномалий зубов и челюстей (кафедра ортодонтии МГМСУ имени Евдокимова, 1990).

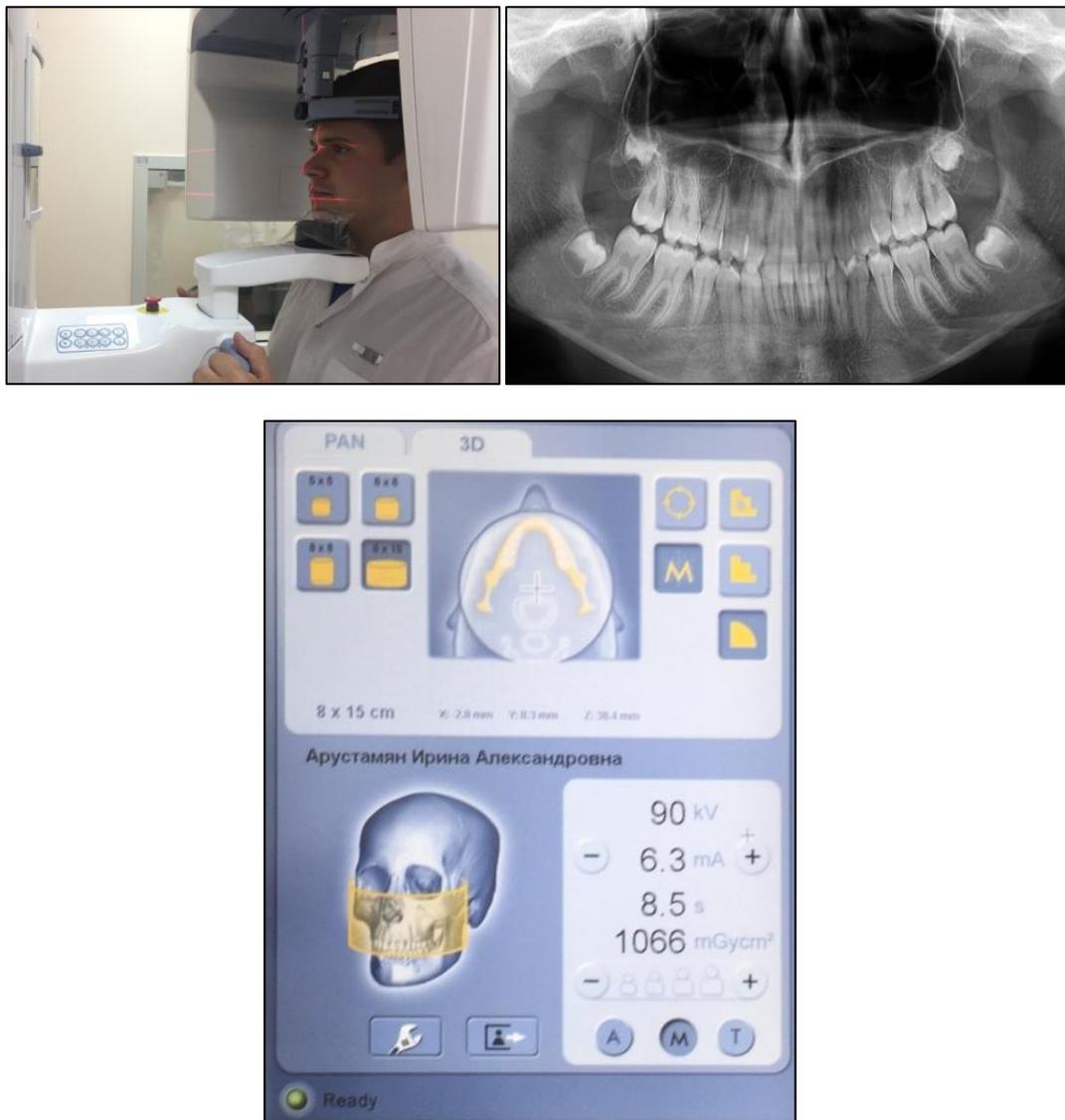
## **2.2. Методы рентгенологического обследования**

В рамках проводимой исследовательской работы пациентам всех групп и подгрупп были проведены обзорные (ОПТГ), боковые телерентгенограммы (ТРГ) черепа и конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) зубных дуг и составных элементов ВНЧС.

### **2.2.1. Панорамная (обзорная) рентгенография (ортопантомография)**

В стоматологической поликлинике ФГБОУ ВО СтГМУ проводились внеротовые панорамные исследования (ОПТГ) на рентгеновской стоматологической системе "ORTHOPANTOMOGRAPH" OP 300 (OP 300)

для создания двух - и трехмерных изображений. Представленная модель рентгеновской системы имеет программу, которая регулирует автоматически кривую проводящую движения кассеты и трубки вокруг головы пациента для цифрового исследования зубов, зубных дуг, костей средней зоны лица, ВНЧС и черепа (рисунок 1).



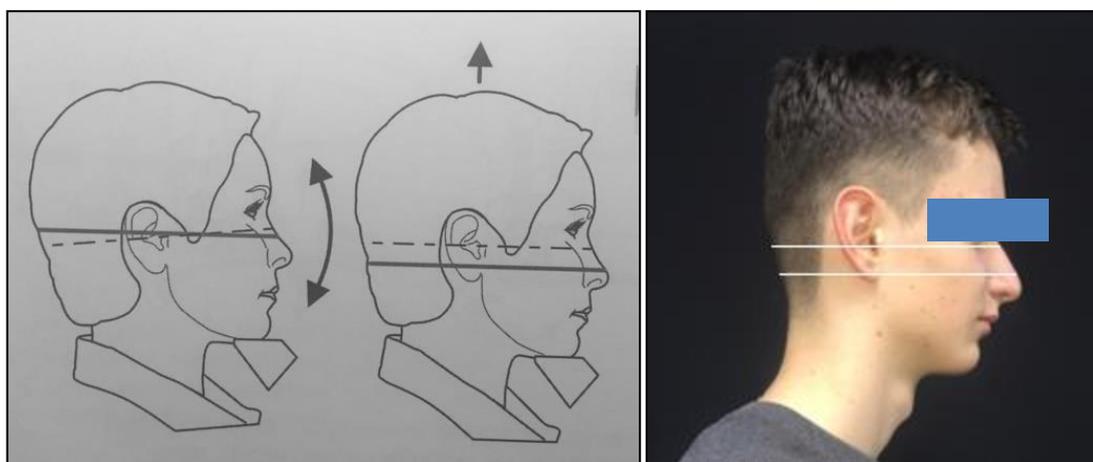
*Рисунок 1. Проведение ортопантомографического исследования на аппарате "ORTHOPANTOMOGRAPH" OP 300 (KAVO, Германия)*

Панорамная цифровая рентгенография (ОПТГ) является объективным методом регистрации истинной высоты вертикальных кортикальных замыкательных пластинок альвеолярных отростков обеих

челюстей пациента. На полученном изображении чётко контрастируются зоны резорбции костной ткани, участки остеопороза и (или) разрушения.

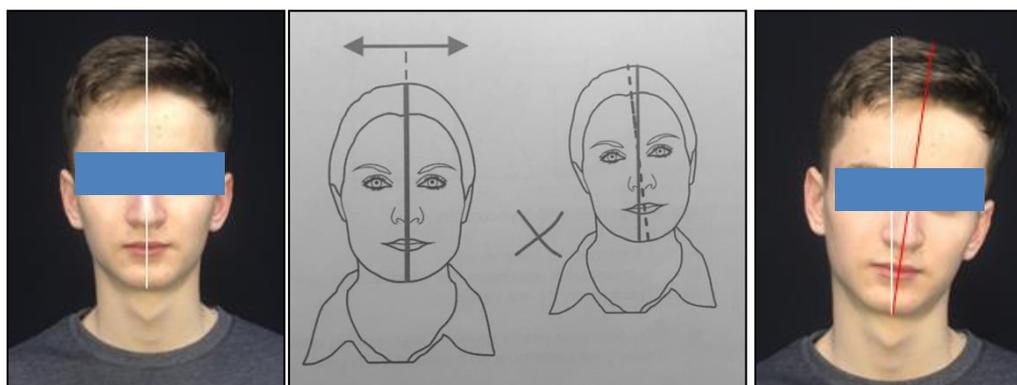
Протокол проводимой методики:

всем пациентам ОПТГ проводилось строго в положении стоя, зубные ряды при этом должны быть сомкнуты в положении привычной окклюзии без прикусного валика, пациент должен находиться в слегка откинутаго назад положении, с целью облегчения симметричности укладки головы пациента, строгой верификации основной линии черепа по вертикали, данная модель имеет лазерные центраторы, которые дают возможность идентифицировать рентгенограммы до, на этапах, после завершенной терапии, при помощи височных, лобных и подбородочных упоров. Исследование проводили после регулировки высоты лазера по плоскости Франкфуртской горизонтали, чтобы лазерный свет проходил строго по нижнему сегменту орбиты (рисунок 2).



*Рисунок 2. Регулировка луча по Франкфуртской горизонтали*

Обязательно акцентировали внимание на положении срединно-сагиттального луча, если он не находился по срединно-сагиттальной плоскости пациента, перепозиционировали голову, проверяя, чтобы она не была повернута или наклонена (рисунок 3).



*Рисунок 3. Регулировка луча по срединно-сагиттальной плоскости*

Протокол «чтения» ОПТГ проводился по основным критериям: 1. Детализировали состояние периапикальных и периодонтальных тканей в области постоянных зубов обеих челюстей; 2. Определяли несовпадение "эстетического центра"; 3. Определяли наличие или отсутствие диастемы, трем; 4. Определяли соотношение первых моляров слева и справа в привычном окклюзионном контакте; 5. Степень перекрытия резцов; 6. Уровень формирования зачатков третьих моляров (рисунок 4).



*Рисунок 4. Ортопантомограмма пациентки С., 22 лет до лечения с аномалией окклюзии по II классу с интактными зубными рядами*

Было проведено 292 ОПТГ на данном этапе исследования.

### **2.2.2. Цефалометрия (анализ боковой ТРГ)**

Цефалометрическая боковая рентгенография проводилась для объективной оценки роста челюстных костей черепа, характера и степени



Было проведено 292 боковых ТРГ черепа на данном этапе.

### **2.2.3. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) челюстно-лицевой области**

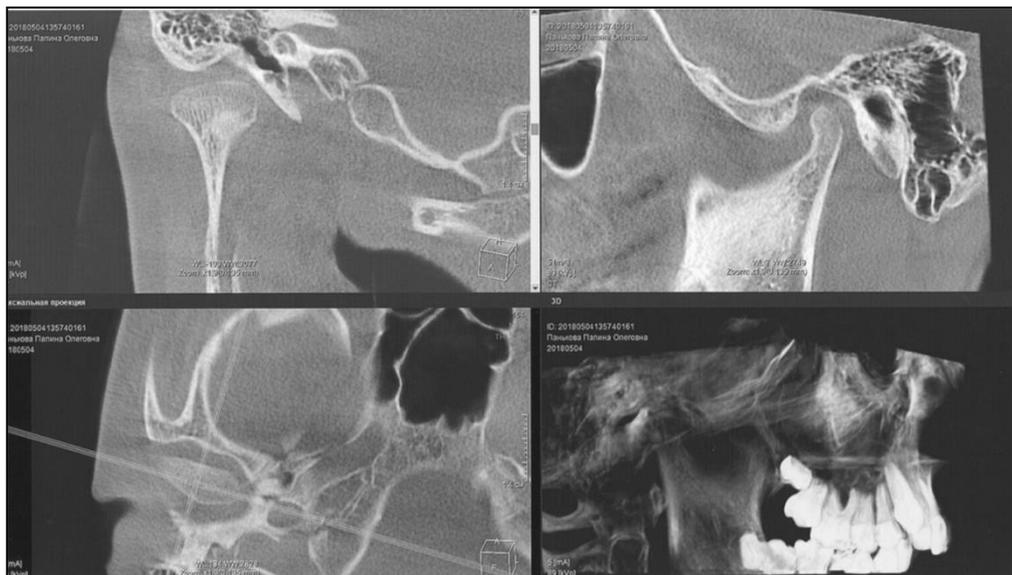
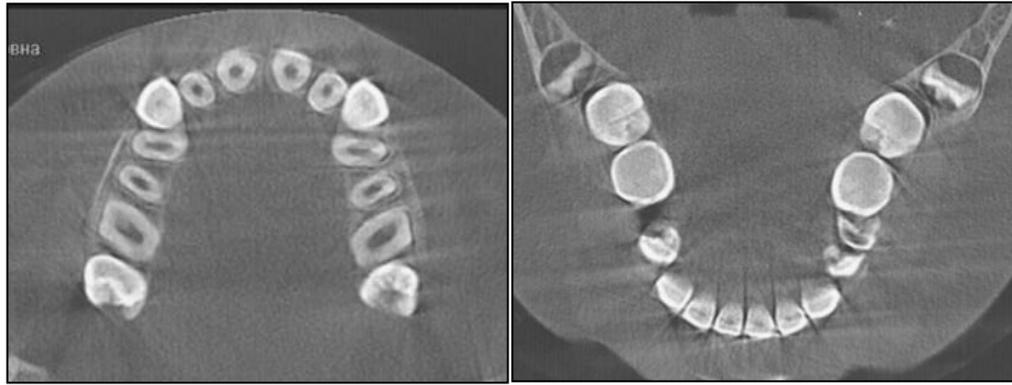
Всем пациентам КЛКТ зубных дуг и составных элементов ВНЧС проводилась строго в положении стоя, зубные ряды при этом должны были быть сомкнуты в положении привычной окклюзии без прикусного валика. КЛКТ зубных дуг и ВНЧС также проводилась в стоматологической поликлинике ФГБОУ ВО СтГМУ на стоматологической рентгеновской системе "ORTHOPANTOMOGRAPH" OP 300 (OP 300).

#### Протокол проводимой методики:

Зону рентгенологического исследования на нижней челюсти распространяли от окклюзионной поверхности зубов до нижнего края нижнечелюстной кости, на верхней челюсти распространяли зону исследования от окклюзионной поверхности зубов до альвеолярного синуса пазухи верхней челюсти или гайморовой пазухи.

Скорость сканирования одного слоя составляла от 2 до 5 секунд с моментальным воспроизведением изображения в черно-белом и цветном вариантах. При проведении исследования получали мультипланарные серии изображений, а затем двух- и трехмерные серии изображений на интересующих нас уровнях. На данных сериях компьютерных томограмм определялись размер и форма зубных дуг, визуализировалось и детализировалось состояние тканей периодонта и пародонта, визуализировалось пространственное соотношение элементов ВНЧС.

По завершению компьютерного рентгенологического исследования лаборантом выполнялись мультипланарные компьютерные реконструкции (рисунок 6).



*Рисунок 6. 2-х и 3-х дименсионные реконструкции зубных дуг и ВНЧС пациентки 18 лет с дистальной окклюзией до лечения*

На данном этапе нами было проведено 292 КЛКТ челюстно-лицевой области.

#### **2.2.4. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) гипсовых диагностических моделей челюстей**

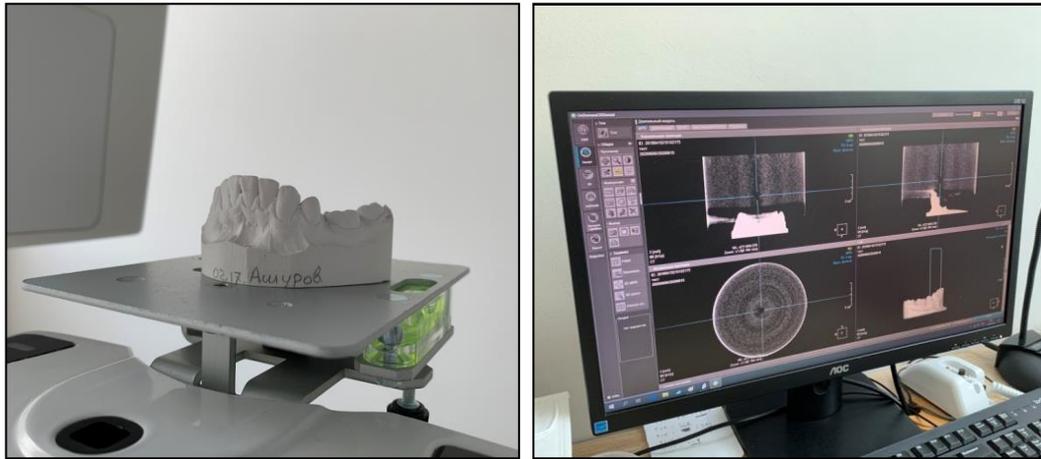
Для изучения особенностей сагиттальной кривой Spee нами была проведена КЛКТ гипсовых диагностических моделей на стоматологической рентгеновской системе "ORTHOPANTOMOGRAPH" OP 300 (OP 300).

##### Протокол проводимой методики:

Всем пациентам, составившим группы и подгруппы, были сняты двухслойные диагностические оттиски А - силиконовым слепочным материалом, внесенным в металлические перфорированные ложки для предупреждения возможной деформации оттиска в момент выведения из полости рта. Диагностические модели отливались сразу после получения оттисков в зуботехнической лаборатории супергипсом 4 класса с использованием вакуумсмесителя для предупреждения возможного образования пор и усадки. После завершения реакции кристаллизации формировали цоколи моделей с использованием зуботехнического триммера.

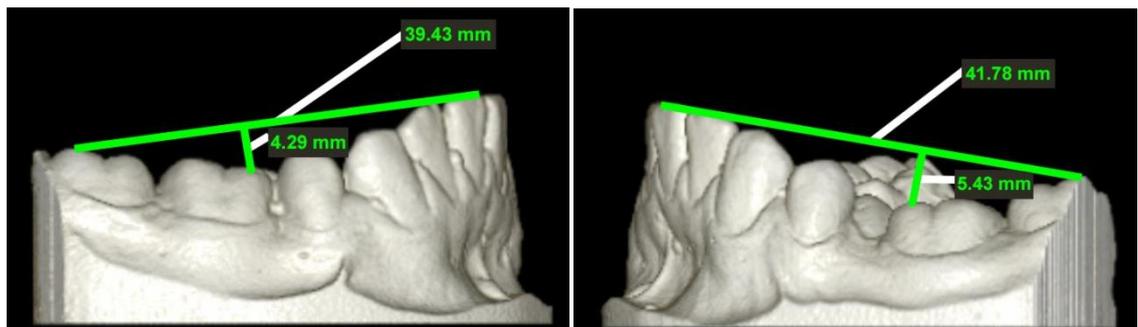
Зоной рентгенологического исследования являлась вся гипсовая диагностическая модель нижней челюсти от окклюзионной поверхности зубов до нижнего края цоколя. Для этого устанавливали модель на трехосевую калибровочную платформу.

Скорость сканирования одного слоя составляла от 2 до 5 секунд с моментальным воспроизведением изображения в черно-белом варианте. При проведении исследования получали трехмерное изображение гипсовой диагностической модели нижней челюсти без линейных и угловых искажений в режиме реального времени (рисунок 7).



*Рисунок 7. Проведение КЛКТ гипсовой диагностической модели нижней челюсти пациента 21 года с дистальной окклюзией (I подкласс) до лечения*

На полученных компьютерных томограммах непосредственно в интерфейсе программы проводили линию, соединяющую вершину дистального щечного бугра второго нижнего моляра с вершиной режущего края центрального резца, опускали перпендикуляр от полученной плоскости до вершины мезиального бугра нижнего первого моляра, автоматически определяя самую глубокую точку сагиттальной кривой Spee с точностью до сотых мм с правой и левой сторон соответственно (рисунок 8).

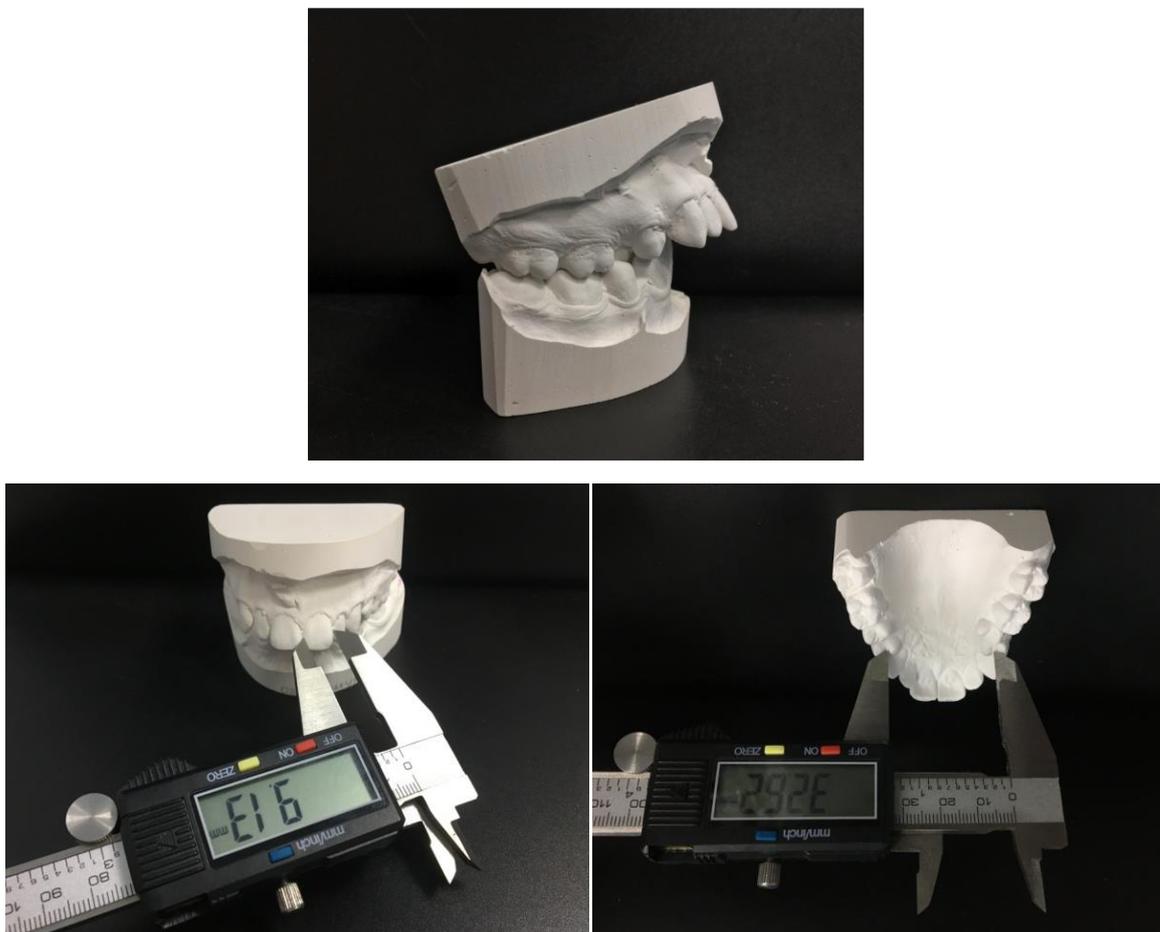


*Рисунок 8. Определение особенностей сагиттальной кривой Spee пациента 21 года с дистальной окклюзией (I подкласс) до лечения по данным КЛКТ*

На данном этапе нами было проведено 1056 математических измерений.

### 2.3. Биометрические методы исследования

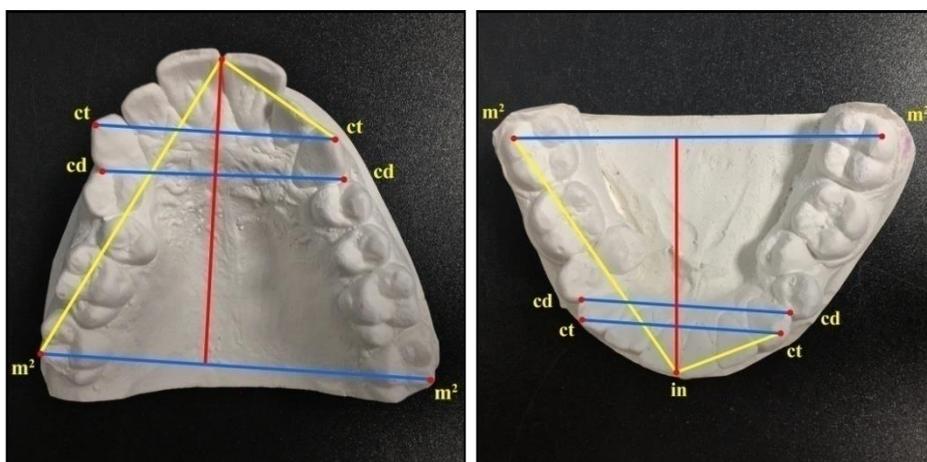
В процессе работы все одонтометрические измерения на уровне зубных дуг были нами проведены на диагностических моделях, выполненных из супергипса (рисунок 9).



*Рисунок 9. Инструментальные измерения на гипсовых диагностических моделях пациента 21 года с дистальной окклюзией (I подкласс) до лечения*

Все одонтометрические измерения были проведены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. При измерении коронок постоянных зубов в первую очередь фиксировали размер в мм в трансверсальной плоскости (мезио-дистальный размер или ширину коронки), затем размер в сагиттальной плоскости (вестибуло-оральный размер или толщину коронки). Измерения проводились по всей длине обеих зубных дуг, обязательно включая вторые моляры, традиционно определялись индексы Болтона (для

передних групп зубов и обеих зубных дуг по 2 моляр). Интерпретировали типы зубных дуг, используя способ определения типа зубной системы по С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешинной с соавторами (2018; 2019) (рисунок 10).



*Рисунок 10. Определяемые размеры зубных дуг пациента 21 года с дистальной окклюзией (I подкласс) до лечения*

При определении индивидуального размера зубной дуги в качестве ориентирных, использовали максимально выпуклые с вестибулярной поверхности зубов точки, максимально приближенные к окклюзионной поверхности. При проведении биометрии в трансверсальной плоскости отталкивались от двух ориентирных точек:

- 1) на клыке (вершина рвущего бугорка и на дистальной поверхности с вестибулярной поверхности в месте контакта с первым премоляром);
- 2) на втором моляре (вершина дистальных щечных бугорков).

При проведении биометрии в сагиттальной плоскости и по диагонали обязательно учитывали межрезцовую точку и ориентиры (рисунок 10).

Определяли две глубины зубной дуги:

- 1) передняя глубина (расстояние от межрезцовой точки (in) - инцизивус до линии клыков);
- 2) полная глубина (расстояние от межрезцовой точки (in) - инцизивус до вторых моляров).

Измерение фронтально-дистальной диагонали лица слева и справа (in-m<sup>2</sup>) проводили от межрезцовой точки (in) до вершины дистального щечного бугорка второго моляра (m<sup>2</sup>), клыковую диагональ (in-ct) проводили от межрезцовой точки (in) к точке, расположенной на вершине рвущего бугра клыка (ct), а клыково-дистальную диагональ (in-cd) проводили от межрезцовой точки к точке, которая располагалась с вестибулярно - дистальной поверхности клыка максимально близко окклюзионной поверхности или контура (cd). Нами на данном этапе было проведено 16352 одонтометрических измерений, 3504 биометрических измерений, определено 1168 ортодонтических индексов и 146 гнатических индексов лица (ГИЛ).

#### **2.4. Антропометрические методы исследования лица**

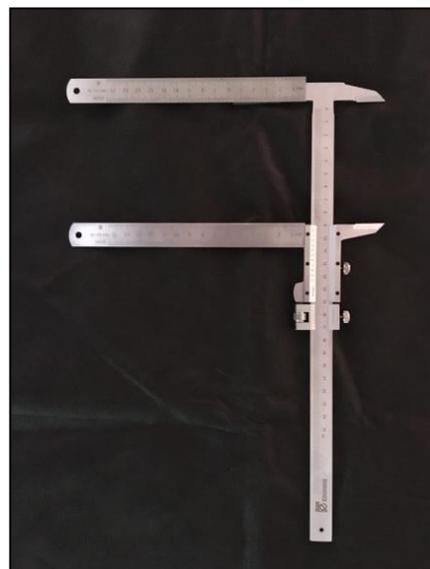
Антропометрические исследования лица мы проводили модернизированным штангенциркулем по общепринятым морфометрическим ориентирам (параметрам) всем пациентам рабочей группы с аномалиями окклюзии по II классу. При проведении работы для исследования кранио-фациального комплекса из большого объема предлагаемых для исследования ориентиров, мы отдали предпочтение 2-ум параметрам: ширине и диагонали лица (рисунок 10).

1) (t-t) - морфометрически ширину лица измеряли между точками (t) - трагион, располагающихся в естественном углублении верхушки козелка ушной раковины слева и справа обязательно.

2) (t-sn) - морфометрически диагонали лица справа и слева поочередно измеряли между точками (t) - трагион до (sn) - субназале. Точку субназальную определяли как среднюю между углом носовой перегородки с точкой соединения ее нижнего края и верхней губой.

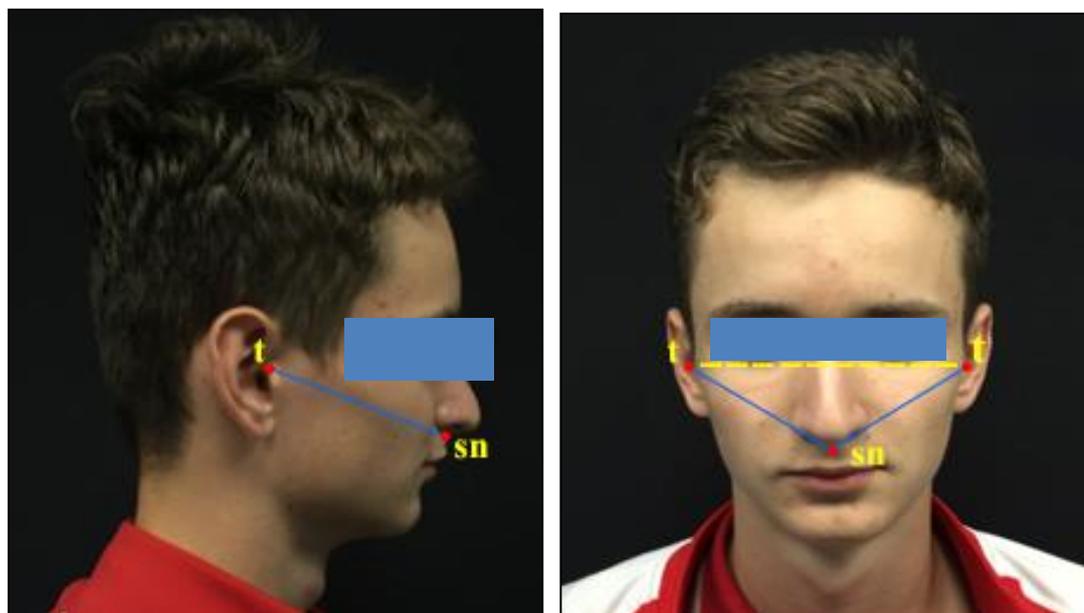
Для фотографирования респондентов использовали цифровой фотоаппарат с комплектом объективов, имеющих электронный зум, режимом

макросъемки с последующим получением 3-4 фотографий в секунду в режиме "АВТОМАТ" Обязательным условием являлась установка фотоаппарата на штативе. Выполнялись 2 фотографии каждого пациента. Первое фото лица в анфас в состоянии относительного функционального покоя, зубы не сомкнуты, губы расслаблены, мышцы не напряжены. Второе фото лица в профиль, на данном этапе все респонденты повернуты были слева на вправо, при этом должен был быть виден наружный слуховой проход, затылок мог полностью не входить в кадр, губы должны были быть расслаблены, нижняя челюсть находиться в центральном соотношении относительно с верхней, голова - обязательно в естественном положении.



*Рисунок 11. Фото лица пациента при проведении антропометрических методов с использованием модернизированного штангенциркуля*

Использованные нами для проведения антропометрических исследований морфометрические ориентиры, отвечали требованиям соответствия: "Автоматическая идентификация. Идентификация биометрическая. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица", с внесенными изменениями № 2 (10.01.2013 г., утвержденного Приказом Федерального агентства по технологическому регулированию и метрологии от 25.07.2013.г., № 444-стр. ГОСТ Р ИСО-МЭК 19794 - 5 -2006. При поведении исследования гнатической типа лица использовали способ определения типа зубной системы по С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешинной с соавторами (2017; 2019) (рисунок 11).



*Рисунок 11. Фото лица пациента с ориентирами, нанесенными для определения диагонали и ширины лица*

Рассчитывали гнатический индекс лица (ГИЛ), как отношение суммы величины диагональных размеров левой и правой сторон лица (t-sn) по отношению к величине ширины лица (t-t) по формуле:

$$\text{ГИЛ} = \frac{(t\text{-sn}) + (t\text{-sn})}{(t\text{-t})}$$

1) Колебания ГИЛ от 1,69 до 1,81 позволили нам интерпретировать мезогнатический тип лица;

2) Колебания ГИЛ выше данного коридора, позволили нам интерпретировать долихогнатический тип лица;

3) Колебания ГИЛ ниже данного коридора, позволили нам интерпретировать брахигнатический тип лица.

Также измеренные и суммированные диагонали лица (левую и правую), использовали для определения его дентального типа (варианта).

1) Нормодонтный тип интерпретировали при сумме, находящейся в коридоре 240 - 260 мм;

2) Микродонтный тип интерпретировали при сумме, ниже заявленного коридора;

3) Макродонтный тип интерпретировали при сумме, выше заявленного коридора.

На данном этапе были определены долихогнатические, мезогнатические, брахигнатические типы лица при различных дентальных вариантах лица (нормодонтном, микродонтном, макродонтном) у пациентов с аномалиями окклюзии по II классу.

## **2.5. Рекомендательный стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией**

Проведение рекомендательного стандарта комплексного лечения взрослых пациентов с аномалиями окклюзии II класса проходило в клинике кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ, ООО "Ортодонтическая практика доктора Вакушиной" (г. Ставрополь) и ООО "Виктория" (г. Ставрополь), что позволило достаточно эффективно использовать базу полученных данных для разработки клинических рекомендаций ведения пациентов с заявленной стоматологической патологией (рисунок 12).

**Рекомендательный стандарт комплексного лечения  
пациентов с дистальной окклюзией**

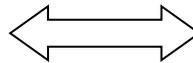


**I шаг стандарта  
(преортодонтический):**

1. Проведение профессиональной чистки полости рта.
2. Консервативное лечение слизистых оболочек (преддверия и собственно полости рта).
3. Консервативное лечение каризного процесса и осложнений.
4. Проведение единого диагностического пакета (клинические, цифровые рентгенологические, цефалометрические, биометрические, антропометрические и математические методы).
6. Проведение психотерапевтической мотивационной подготовки в виде расширенной консультации с демонстрацией диагностических и контрольных гипсовых моделей и презентаций клинических кейсов.
7. Удаление третьих моляров по показаниям.

**II шаг стандарта  
(ортодонтически активный):**

1. Обучение принципам гигиены полости рта при лечении различными ортодонтическими конструкциями.
2. Проведение непосредственного ортодонтического лечения аномалий окклюзии II класса сплинтами и современной несъемной техникой.
3. Хирургическое вмешательство по поводу удаления отдельных зубов по ортодонтическим показаниям



**III шаг стандарта (завершающий):**

1. Выбор, изготовление и установка ретенционных аппаратов (несъемных и (или) съемных).
2. Обязательное проведение избирательного пришлифовывания и сошлифовывания твердых тканей постоянных зубов при диагностировании окклюзионных интерференций (преждевременных контактов).
3. Проведение по показаниям терапевтических и ортопедических методов коррекции для воссоздания межзубных, межокклюзионных контактов при частичной потере зубов.

*Рис.12. Пошаговый рекомендательный стандарт комплексного лечения  
пациентов с дистальной окклюзией*

## 2.6. Статистический анализ полученных данных

С целью математической обработки полученных данных в процессе проведения работы мы использовали метод вариационной статистики, который предусматривал применение характеристики следующих выборочных параметров: 1. Показатель вариации; 2. Среднюю величину, конкретизируя критерий достоверности полученных результатов исследований.

При этом сравниваемые выборки нами брались из нормально распределяющихся совокупностей. Достоверность результатов исследования проводили с использованием статистического параметрического критерия Стьюдента. Мы последовательно в пятикратной повторности проводили статистический анализ полученных нами в процессе исследований результатов измерений в следующей последовательности:

1) Вычисляли невзвешенную среднюю арифметическую, которая в наших расчетах показывает среднее значение каждого измеряемого параметра и определяли, используя следующую формулу:

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

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

2) Проводили измерение среднего квадратического отклонения для получения обобщающей характеристики размеров вариации каждого измерения, используя следующую формулу, где:

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

при проведении вычислений учитывали в обязательном порядке, что величина  $\delta$  всегда была  $> 0$ , чем больше ее значение, тем больше было отклонение измеряемого параметра от среднего значения.

3) 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 -  $M \pm m$ , завершали сведением данных в соответствующие таблицы.

4) Проверку достоверности средней арифметической проводили методом вычисления по следующей формуле, где:  $t = M/m$ , при этом, чем больше было значение  $t$ , тем мы достовернее получали среднюю выборочную величину.

5) Для практических целей проводимой работы количество пяти повторностей измерений параметров, полученных нами в процессе работы, считали достаточным при ( $n < 30$ ), нормированное значение  $t$  определяли по таблице критерия 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 при ( $P = 0,95; 0,99; 0,999$ ). В таких случаях полученную величину средней арифметической  $M$  считали высоко достоверной. Статистический анализ полученных данных был проведен на персональном компьютере Intel Core i5 с помощью специализированного пакета статистических программ.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1. Частота встречаемости дистальной окклюзии (1 и 2 подкласса) у пациентов в возрасте от 18 до 35 лет

Для постановки ортодонтического диагноза на этапе первичного клинического обследования использовали классификацию аномалий окклюзии профессора Л.С. Персина, предложенную в 1989 г. и дополненную классификацией аномалий окклюзии кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ им. Евдокимова в 1990 г.

Как в основных, так и в подгруппах сравнения (глава 2) нами был проведен единый пакет исследований до и после комплексного лечения в различных объемах. Распределение пациентов представлено в таблице 3.

Таблица 3

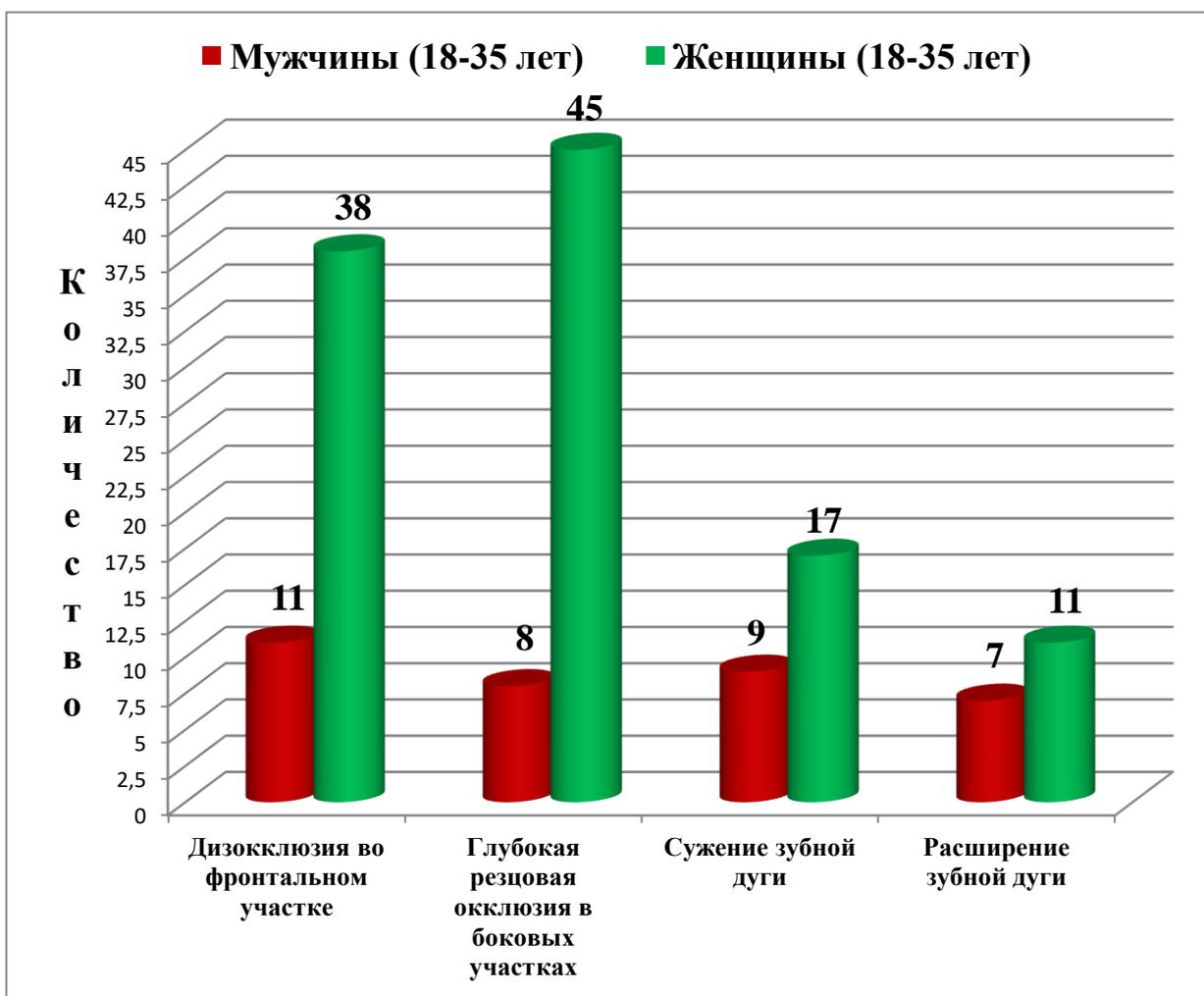
#### Дифференциация пациентов основной группы по половому, гендерному признакам и характеру окклюзии зубных дуг по плоскостям

ПОЛ ВОЗРАСТ	КОЛ-ВО ПАЦ-ОВ	АНОМАЛИИ СМЫКАНИЯ ЗУБНЫХ ДУГ ВО ФРОНТАЛЬНОМ УЧАСТКЕ В САГИТТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЯХ		АНОМАЛИЯ ЗУБНОЙ ДУГИ	
		ДИСТАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ		АНОМАЛИЯ В ТРАНСВЕРЗАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	
		дизокклюзия во фронтальном участке	глубокая резцовая окклюзия	сужение	расширение
<b>Мужчины 18-35 лет</b>	35 (23,97±3,53%)	11 (7,53±2,18%)	8 (5,48±1,88%)	9 (6,17±1,99%)	7 (4,79±1,76%)
<b>Женщины 18-35 лет</b>	111 (76,03±3,53%)	38 (26,04±3,63%)	45 (30,82±3,82%)	17 (11,64±2,65%)	11 (7,53±2,18%)
<b>Всего: 146 (100 %) пациентов основной группы</b>		49 (33,56±3,9%)	53 (36,3±3,97%)	26 (17,81±3,16%)	18 (12,33±2,72%)

Определенная частота встречаемости дистальной окклюзии у пациентов в возрасте от 18 до 35 лет основной группы по половому, гендерному признакам и характеру окклюзии зубных дуг представлена на диаграмме 1.

Диаграмма 1

**Дифференциация пациентов основной группы по половому, гендерному признакам и характеру окклюзии зубных дуг**



Всем 146 пациентам (100 %) основной группы, состоящей из двух основных подгрупп и двух подгрупп сравнения, нами был применен в неравном объеме второй шаг, предлагаемого рекомендательного стандарта, индивидуальный для каждой из четырех подгрупп, подробно описанный нами во 2 главе диссертационного исследования.

### 3.2. Результаты изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг

Для выполнения данной задачи исследования нами были изучены гипсовые диагностические модели и КЛКТ челюстно - лицевой области 118 респондентов (100 %) первого периода зрелого возраста 18-35 лет без выраженной окклюзионной патологии с окклюзией, максимально приближенной к физиологической. Респонденты составили группу контроля.

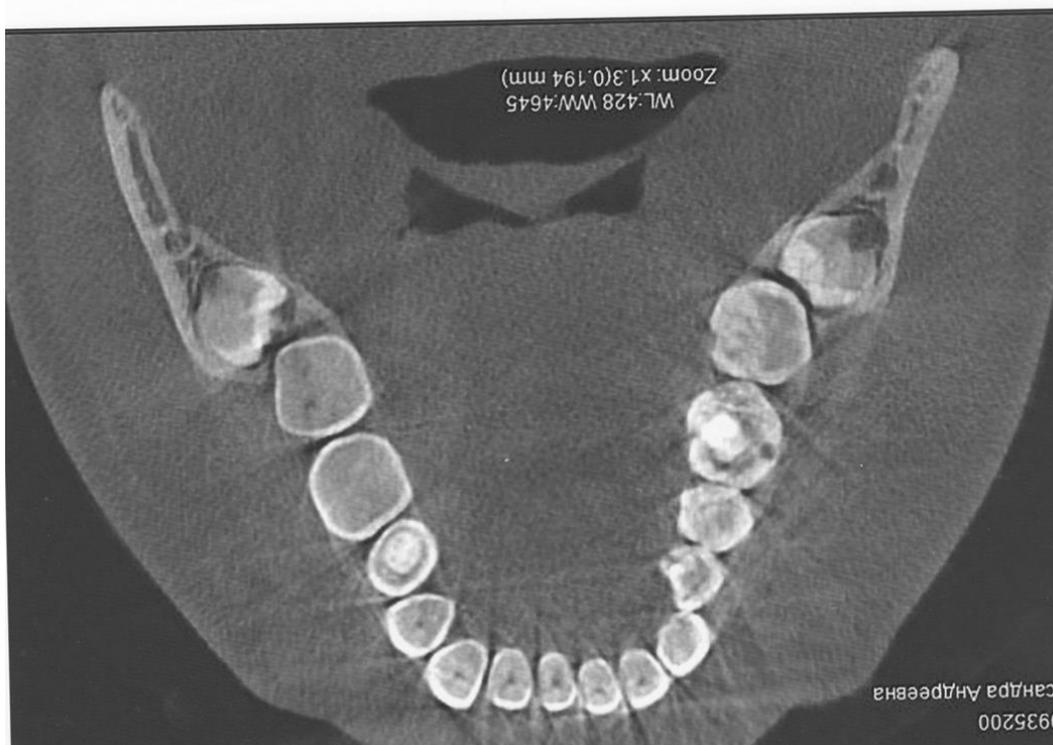
Группа контроля была представлена респондентами с различными типами лица (долихогнатическим, мезогнатическим и брахигнатическим) и вариантами зубных дуг (микродонтным, нормодонтным, макродонтным) и ГИЛ соответственно (рисунок 13, 14, 15, 16).



*a)*



*б)*



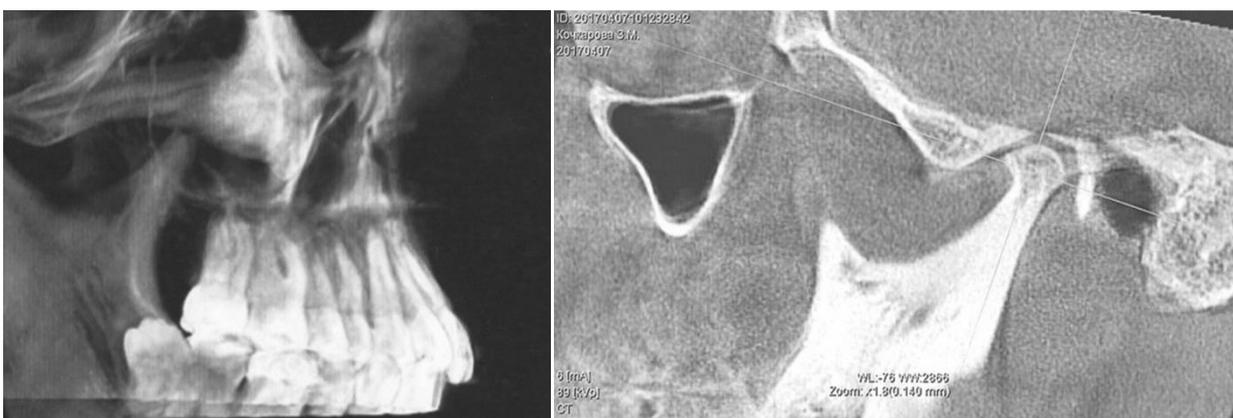
в)

*Рисунок 13. Серия КЛКТ пациента с физиологической окклюзией.  
Долихогнатический тип лица микродонтного варианта - ГИЛ 1,95.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС; в) зубные дуги*



a)

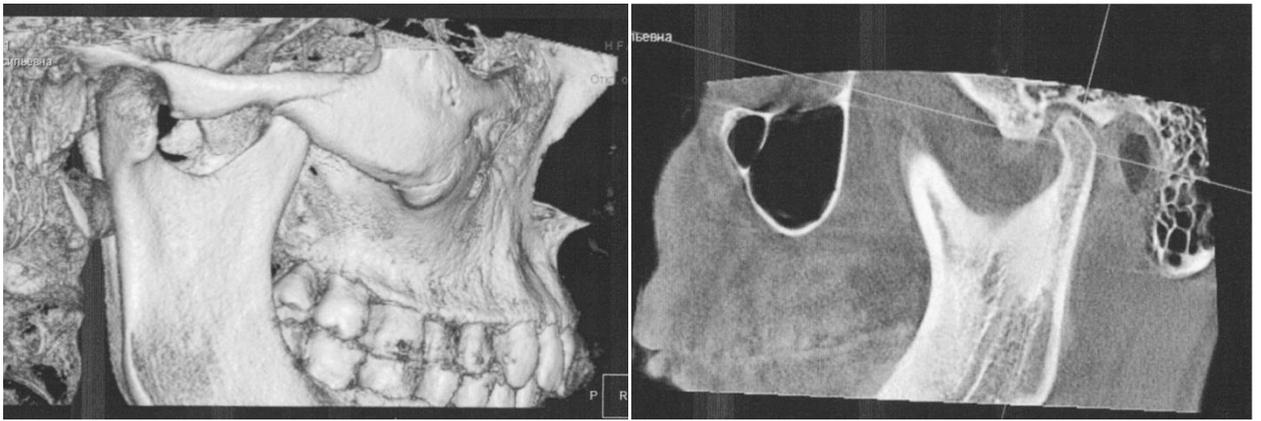


б)

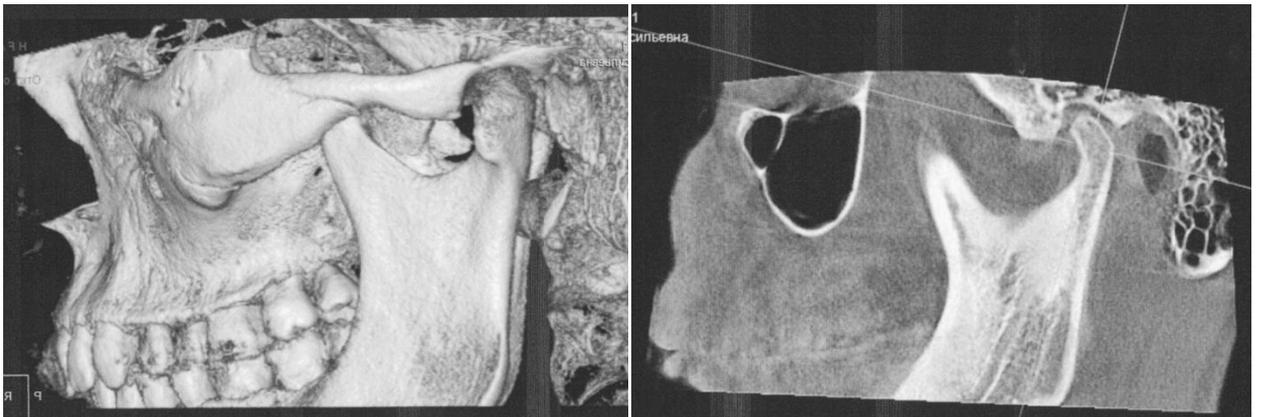


в)

*Рис. 14. Серия КЛКТ пациента с физиологической окклюзией.  
 Долихогнатический тип лица нормодонтного варианта - ГИЛ 1,4.  
 а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС; в) зубные дуги*



а)



б)

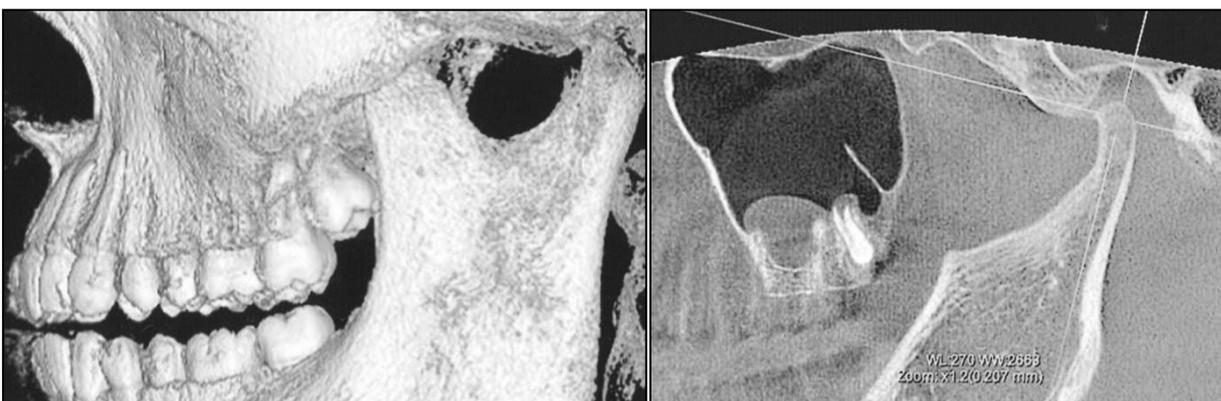


в)

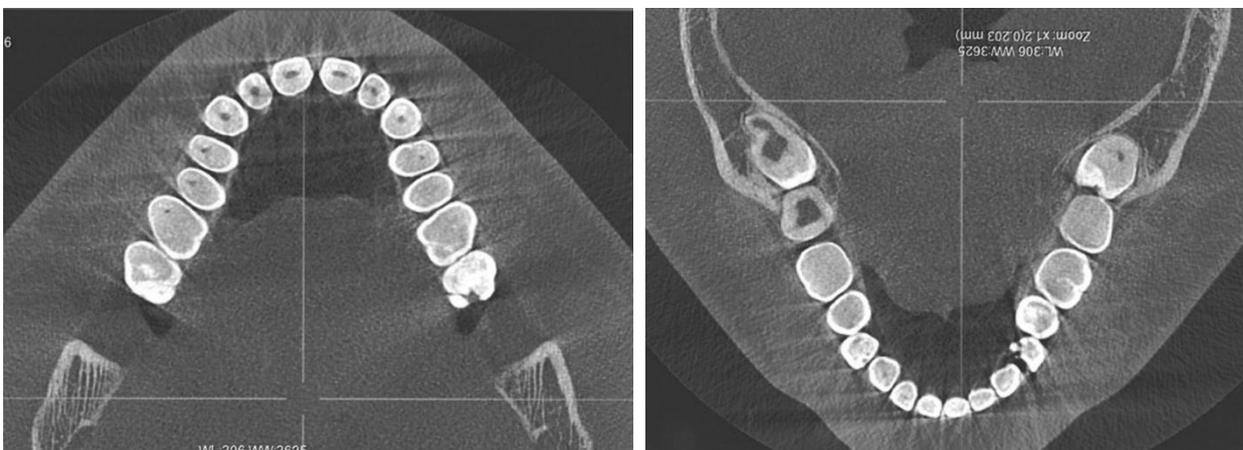
*Рисунок 15. Серия КЛКТ пациента с физиологической окклюзией. Мезогнатический тип лица нормодонтного варианта - ГИЛ 1,7.  
а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС; в) зубные дуги*



a)



б)



в)

*Рисунок 16. Серия КЛКТ пациента с физиологической окклюзией. Брахигнатический тип лица нормодонтного варианта - ГИЛ 1,67.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС; в) зубные дуги*

Анализ изучения диагностических моделей и КЛКТ челюстно - лицевой области 118 (100 %) респондентов группы контроля показал следующие показатели:

1. Мезогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 38 респондентов (32,2 %  $\pm$  4,3); с макродонтным вариантом у 11 респондентов (9,32 %  $\pm$  2,67) и с микродонтным вариантом у 5 респондентов (4,23 %  $\pm$  1,85).

2. Брахиогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 30 респондентов (25,42 %  $\pm$  4); с макродонтным вариантом у 10 респондентов (8,47 %  $\pm$  2,56) и с микродонтным вариантом у 3 респондентов (2,54 %  $\pm$  1,44).

3. Долихогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 9 респондентов (7,62 %  $\pm$  2,44); с макродонтным вариантом у 7 респондентов (5,93 %  $\pm$  2,17) и с микродонтным вариантом у 5 респондентов (4,23 %  $\pm$  1,85).

Анализ изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией показал нам следующие результаты:

1. При мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 68 клинических кейсов (57,62 %  $\pm$  4,54), мы диагностировали наиболее оптимальную или прямую (плоскую) сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 1,5 до 2  $\pm$  0,4 мм.

2. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 43 клинических кейса (36,44 %  $\pm$  4,43), мы диагностировали слабо вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 1,8 до 2,5  $\pm$  0,7 мм.

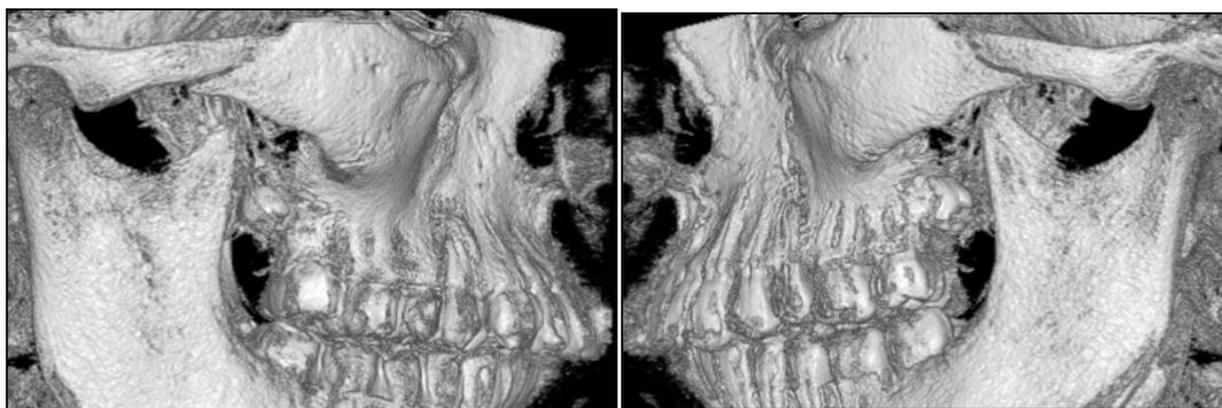
3. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 21 клинических кейса (17,79 %  $\pm$  3,52), мы диагностировали вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 2,4 до 3,5  $\pm$  0,8 мм.

### **3.3. Результаты изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией при различных типах лица и вариантах зубных дуг**

Для выполнения данной задачи исследования нами были изучены гипсовые диагностические модели и КЛКТ челюстно - лицевой области 146 пациентов (100 %) первого периода зрелого возраста 18-35 лет с дистальной окклюзией (К 07.20 по МКБ 10).

Рабочая группа, разделенная на четыре подгруппы (две основных и две подгруппы сравнения), была представлена пациентами с различными типами лица (мезогнатическим, брахиогнатическим и долихогнатическим) и вариантами зубных дуг (нормодонтным, макродонтным, микродонтным) и ГИЛ соответственно (рисунки 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

Дифференциация 146 пациентов (100 %) пациентов рабочей группы по типам лица и вариантами зубных дуг подробно нами описана в подразделах 3.5.4 и 3.8.4 (ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ).



*а)*

*б)*

*Рис.17. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией.*

*Долихогнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ - 1,82.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*



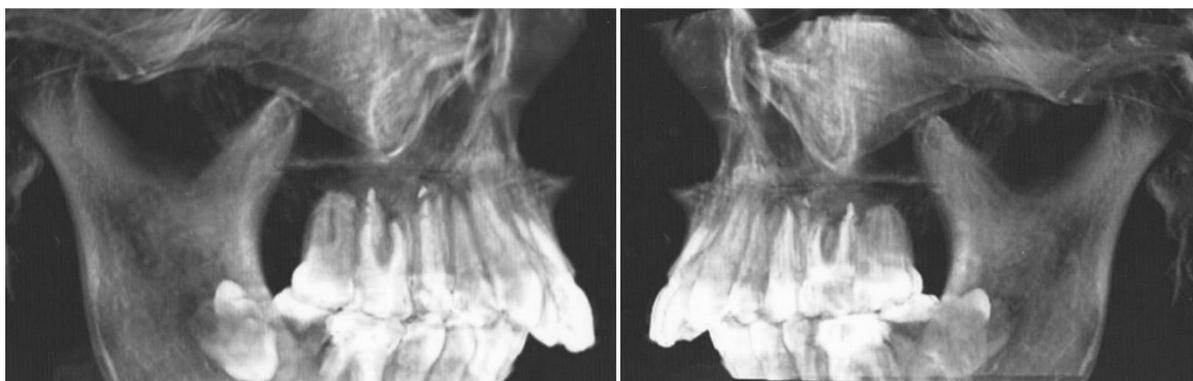
а)

б)

*Рис.18. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией.*

*Долихогнатический тип лица макродонтного варианта, ГИЛ - 1,85.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*



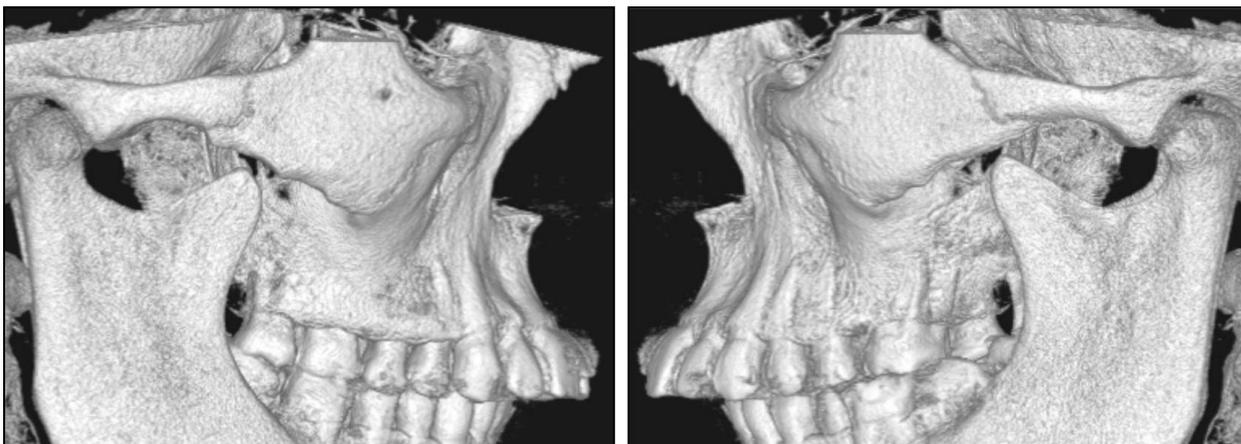
а)

б)

*Рис.19. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией.*

*Долихогнатический тип лица микродонтного варианта, ГИЛ - 1,83.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

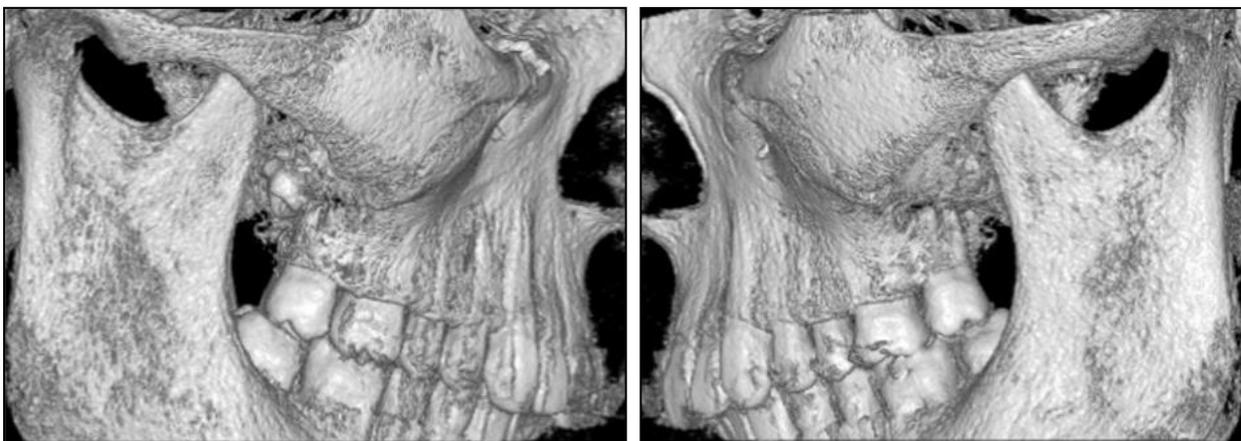


а)

б)

*Рис.20. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией.  
Мезогнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ - 1,7.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

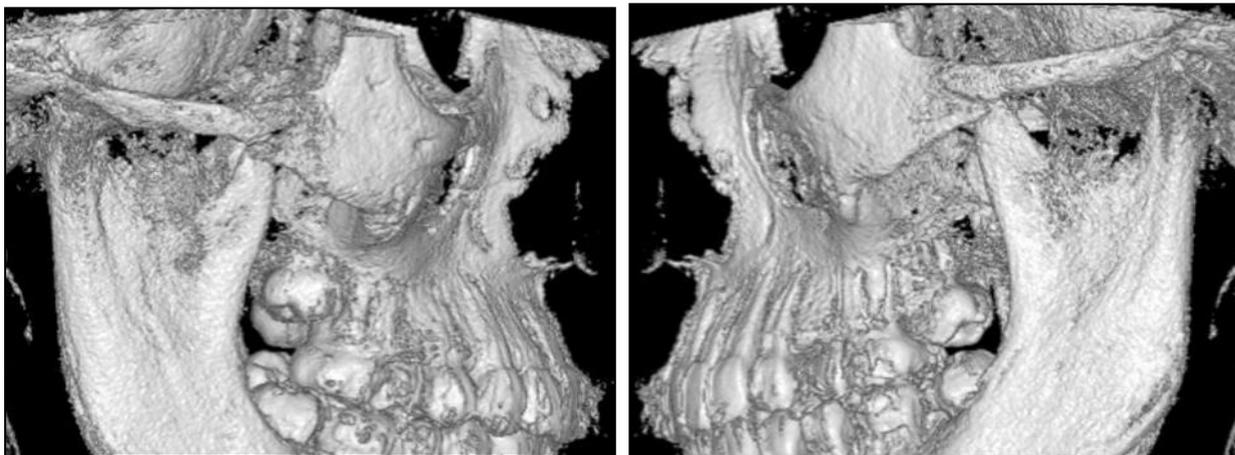


а)

б)

*Рис.21. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией.  
Мезогнатический тип лица макродонтного варианта, ГИЛ - 1,8.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

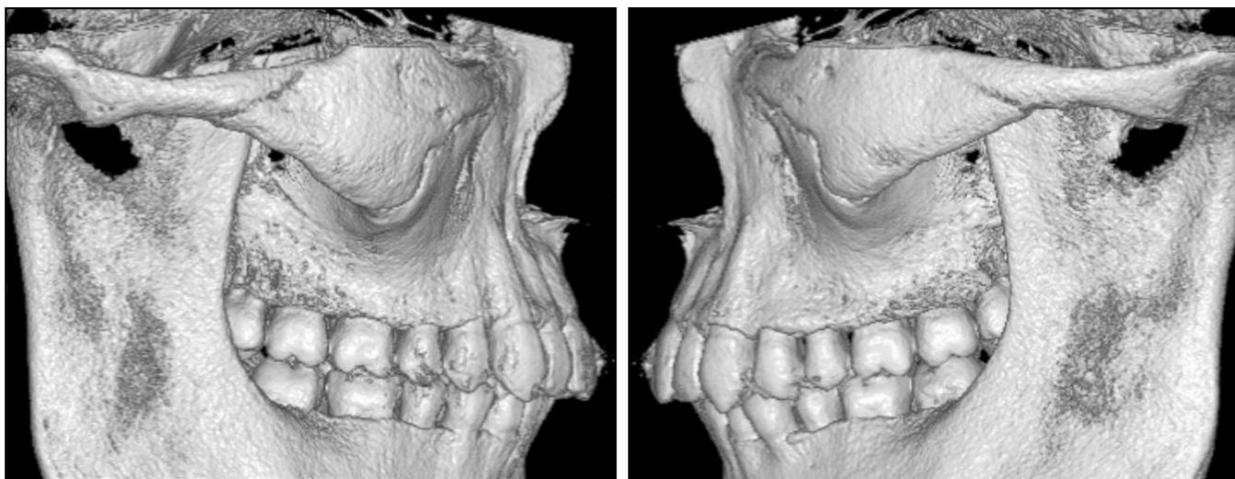


а)

б)

*Рис.22. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией. Мезогнатический тип лица микродонтного варианта, ГИЛ - 1,79.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

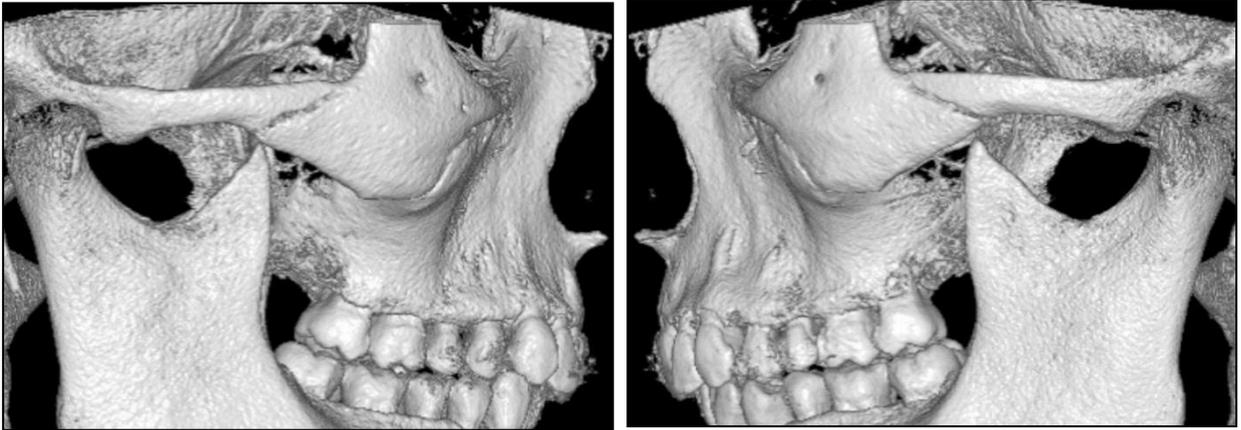


а)

б)

*Рис.23. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией. Брахигнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ - 1,67.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

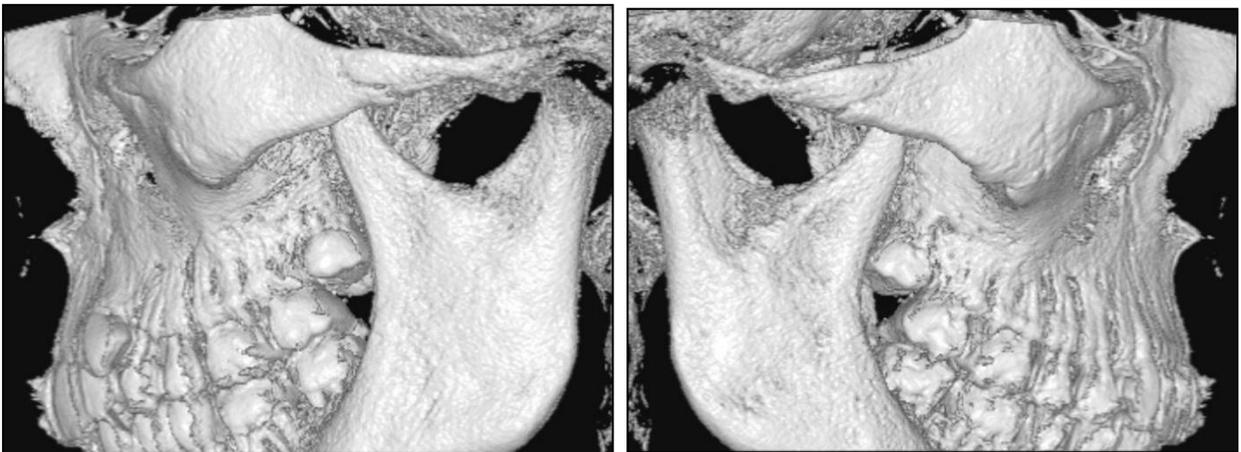


*а)*

*б)*

*Рис.24. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией. Брахигнатический тип лица макродонтного варианта, ГИЛ - 1,82.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*



*а)*

*б)*

*Рис.25. Серия КЛКТ пациента с дистальной окклюзией. Брахигнатический тип лица микродонтного варианта, ГИЛ - 1,67.*

*а) Правый ВНЧС; б) Левый ВНЧС*

Анализ изучения особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией показал нам следующие результаты:

1. При мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 91 клинический кейс ( $62,32 \% \pm 4,01$ ), мы диагностировали ближе к прямой, сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 53 пациентов ( $36,3 \% \pm 3,97$ ) с ретрузионным положением передних зубов в коридоре от 1,7 до  $2,4 \pm 0,2$  мм; у 38 пациентов ( $26,02 \% \pm 3,63$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,2 до  $2,8 \pm 0,4$  мм.

2. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 31 клинический кейс ( $21,23 \% \pm 3,38$ ), мы диагностировали вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 18 пациентов ( $12,32 \% \pm 2,72$ ) с ретрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,5 до  $2,9 \pm 0,2$  мм; у 13 пациентов ( $8,9 \% \pm 2,35$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,7 до  $3,2 \pm 0,1$  мм.

3. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 24 клинических кейса ( $16,43 \% \pm 3,06$ ), мы диагностировали резко вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 15 пациентов ( $10,27 \% \pm 2,51$ ) с ретрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,9 до  $3,5 \pm 0,3$  мм; у 9 пациентов ( $6,16 \% \pm 1,99$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 3,2 до  $3,8 \pm 0,4$  мм.

#### **3.4. Результаты клинических исследований пациентов основных подгрупп**

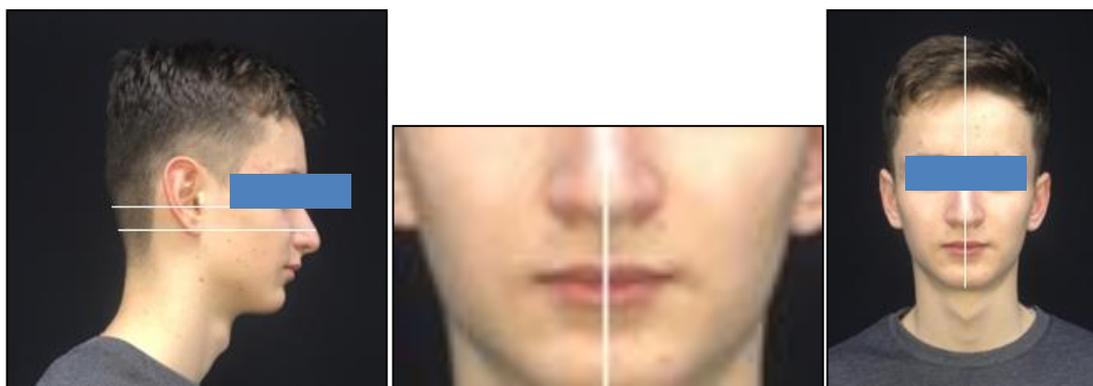
146 пациентов (100 %) составило основную группу с клиническим диагнозом: "Дистальная окклюзия" (К 07.20 по МКБ 10).

51 пациент ( $34,93 \% \pm 3,94\%$ ) составил 1 основную подгруппу при лечении которой был использован полностью объем рекомендательного

стандарта, включавшего лечение съёмными ортопедическими и ортодонтическими (функционально-действующими аппаратами) и несъемной ТПД с рабочим пазом .022 без удаления отдельных зубов за исключением 3 моляров, последующим достижением окклюзии 1 моляров по I классу Энгля..

32 пациента (21,92 %  $\pm$  3,42 %) составили 2 основную подгруппу был использован объем рекомендательного нами стандарта, который включал лечение только несъемной ТПД с рабочим пазом .022 без удаления отдельных зубов и достижением окклюзии 1 моляров по I классу. Пациенты 2 основной подгруппы отказались от ношения съёмной аппаратуры по социальным причинам.

У пациентов обеих основных подгрупп четко определялись такие лицевые признаки, как: снижение высоты нижней трети лица, "птичий" профиль, утолщение нижней губы, выраженность супраментальной складки, клинически характеризующие дистальную окклюзию (рисунок 26).



*Рисунок 26. Лицевые признаки пациента Т., 18 лет с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем*

У 57 пациентов (39,04  $\pm$  4,03) двух основных подгрупп при проведении первичного клинического осмотра полости рта диагностировалось в переднем отделе крайне выраженное резцовое перекрытие, до 50 % и более высоты кинических коронок. Выраженной ретрузией верхних передних зубов, что характеризовало глубокую резцовую окклюзию на фоне дистальной окклюзии.

У 24 пациентов ( $16,44 \pm 3,06$ ) двух основных подгрупп глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе на фоне резкого сужения зубных рядов была настолько резко выражена, что привела к хронической травме слизистой оболочки небного ската верхнего альвеолярного отростка (рисунок 27).



*Рисунок 27. Смыкание зубов пациента Т., 18 лет в положении привычной окклюзии до лечения*

У 26 пациентов ( $17,81\% \pm 3,16$ ) двух основных подгрупп при проведении первичного клинического осмотра полости рта в переднем отделе визуально диагностировалось пространство (щель) в сагиттальном направлении с отсутствием наличия режуще-бугоркового контакта между зубами-антагонистами в области зубов передней группы, что характеризовало наличие глубокой резцовой дизокклюзии на фоне дистальной окклюзии (рисунок 28).



*Рисунок 28. Смыкание зубов пациентки Л., 19 лет в положении привычной окклюзии до лечения*

### **3.5. Результаты исследования рентгенологических (цифровых): ОПТГ, ТРГ, КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов основных подгрупп**

При проведении рентгенологических (цифровых) методов исследования получили достаточную вариабельность диагностических показателей.

#### **3.5.1. Результаты анализа ОПТГ пациентов основных подгрупп**

В процессе аналитической работы над результатами ОПТГ 83 пациентов ( $56,85 \% \pm 4,09$ ) двух основных подгрупп в положении привычной окклюзии без прикусного блока до начала комплексного лечения по предложенному нами рекомендательному стандарту, была рентгенологически диагностирована дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах в сагиттальном направлении. Соотношение первых моляров по II классу Энгля и глубокое резцовое перекрытие в переднем отделе (рисунок 29).



*Рисунок 29. ОПТГ пациента И., 19 лет до лечения, выполненная в положении привычной окклюзии без прикусного блока*

Анализ результатов контрольных ОПТГ пациентов двух основных подгрупп после проведенной комплексной терапии по рекомендательному стандарту для каждой показал следующие результаты.

Контроль ОПТГ в положении привычной окклюзии у 49 пациентов ( $33,56 \% \pm 3,9$ ) 1 основной подгруппы показал достижение I ключа нормальной окклюзии по Эндрюсу в области 1 моляров обеих челюстей. Контроль ОПТГ в положении привычной окклюзии у 2 пациентов ( $1,37\% \pm 0,96$ ) 1 основной подгруппы показал отсутствие I ключа по Эндрюсу в области 1 моляров обеих челюстей.

Центральная линия совпала у всех 83 пациентов ( $53,85 \% \pm 4,09$ ) в процессе проведенной терапии, диастемы и трем не рентгенологически не визуализировалось.

По показаниям выраженного дефицита свободного места для нормального прорезывания у 29 пациентов ( $19,86\% \pm 3,3$ ) 1 основной подгруппы было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 20 пациентов ( $13,69 \% \pm 2,84$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 2 пациента ( $1,37 \% \pm 0,96$ ) от удаления отказались.

Во 2 основной подгруппе у 14 пациентов ( $9,58 \% \pm 2,43$ ) было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 11 пациентов ( $7,53 \% \pm 2,18$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 7 пациентов ( $4,79 \% \pm 1,76$ ) от удаления отказались.

### **3.5.2. Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов основных подгрупп**

В процессе применения рекомендательного стандарта в полном объеме у пациентов 2 основных подгрупп получили следующие результаты:

1. у 49 пациентов ( $33,56\% \pm 3,9$ ) параметры углов, которые детализируют позиции медиального резца, клыка, первого премоляра на верхней челюсти (1:SpP; 3:SpP; 6:SpP), касательно основания maxilla и колебались в границах  $68,9^\circ \pm 0,02$  ( $N = 70^\circ$ );  $89,2^\circ \pm 0,01$  ( $N = 90^\circ$ );  $97,7^\circ \pm 0,01$  ( $N = 100^\circ$ ), что стало на  $8,89^\circ$ ;  $11,92^\circ$ ;  $9,8^\circ$  больше первых показателей до применения рекомендательного стандарта. Этот факт, говорит о том, что

данные зубы заняли почти эталонное положение по продольной оси по сагиттали касательно основания maxilla.

2. угловой показатель SNPr, характеризующий наклон резцов верхней челюсти установился в диапазоне  $83,7^\circ \pm 0,03$  ( $N = 84^\circ$ ). Увеличение составило  $4,17^\circ$ , что свидетельствовало о положительной детализации по сагиттали положения корней верхних резцов.

3. в процессе применения рекомендательного стандарта у пациентов 1 основной подгруппы изменения и различия угловых показателей 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId были не значительны по сравнению со стартовыми значениями и нормой соответственно. Этот факт, говорит о том, что положение медиальных резцов нижней челюсти, их корней по сагиттали касательно основания нижней челюсти достаточно близко к норме:  $91,2^\circ \pm 0,3$  ( $N = 90^\circ$ );  $89,7^\circ \pm 0,1$  ( $N = 90^\circ$ );  $101,4^\circ \pm 0,2$  ( $N = 100^\circ$ );  $71,3^\circ \pm 0,4$  ( $N = 70^\circ$ ).

4. в процессе идентификации профиля типа лица пациента (методика Хасунда) и оценки эстетики (методика Риккетса) констатировали вогнутый (ретрогнатический) профиль у 78 пациентов ( $52,05\% \pm 4,14$ ) и у 5 пациентов ( $3,42\% \pm 1,5$ ) - нормальный.

5. горизонтальный тип роста (методика Бьорка) определялся у 68 пациентов ( $46,58\% \pm 4,12$ ), у 15 пациентов ( $10,27\% \pm 2,51$ ) - нейтральный тип.

6. анализ профилометрических показателей в процессе использования рекомендательного нами стандарта констатировал увеличение толщины (LL) мягких тканей нижней губы на  $1,57 \pm 0,12$  у 78 пациентов ( $52,05\% \pm 4,14$ ) основных подгрупп, характеризуя улучшение профиля лица.

### **3.5.3. Результаты конусно-лучевых компьютерных томограмм челюстно-лицевой области пациентов основных подгрупп**

При проведении полученных в процессе применения рекомендательного стандарта КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов

основных подгрупп получили значительную вариабельность диагностических параметров (рисунок 30). Параметры интерпретировали, опираясь на данные последних исследований, посвященных данной теме (Э.Г. Ведешина, 2019).

На полученных сканах и репродукциях изучали следующие параметры:

1. Параметры расположения головок ВНЧС слева и справа, с соответствующим углом, образованным их условными продольными осями. Нормой считали угол в  $140^\circ$ , что характеризовало физиологическую окклюзию. Отталкиваясь от полученной величины угла в каждом конкретном клиническом наблюдении, определяли гнатические типы зубных дуг такие, как: мезогнатические, брахигнатические, долихогнатические.

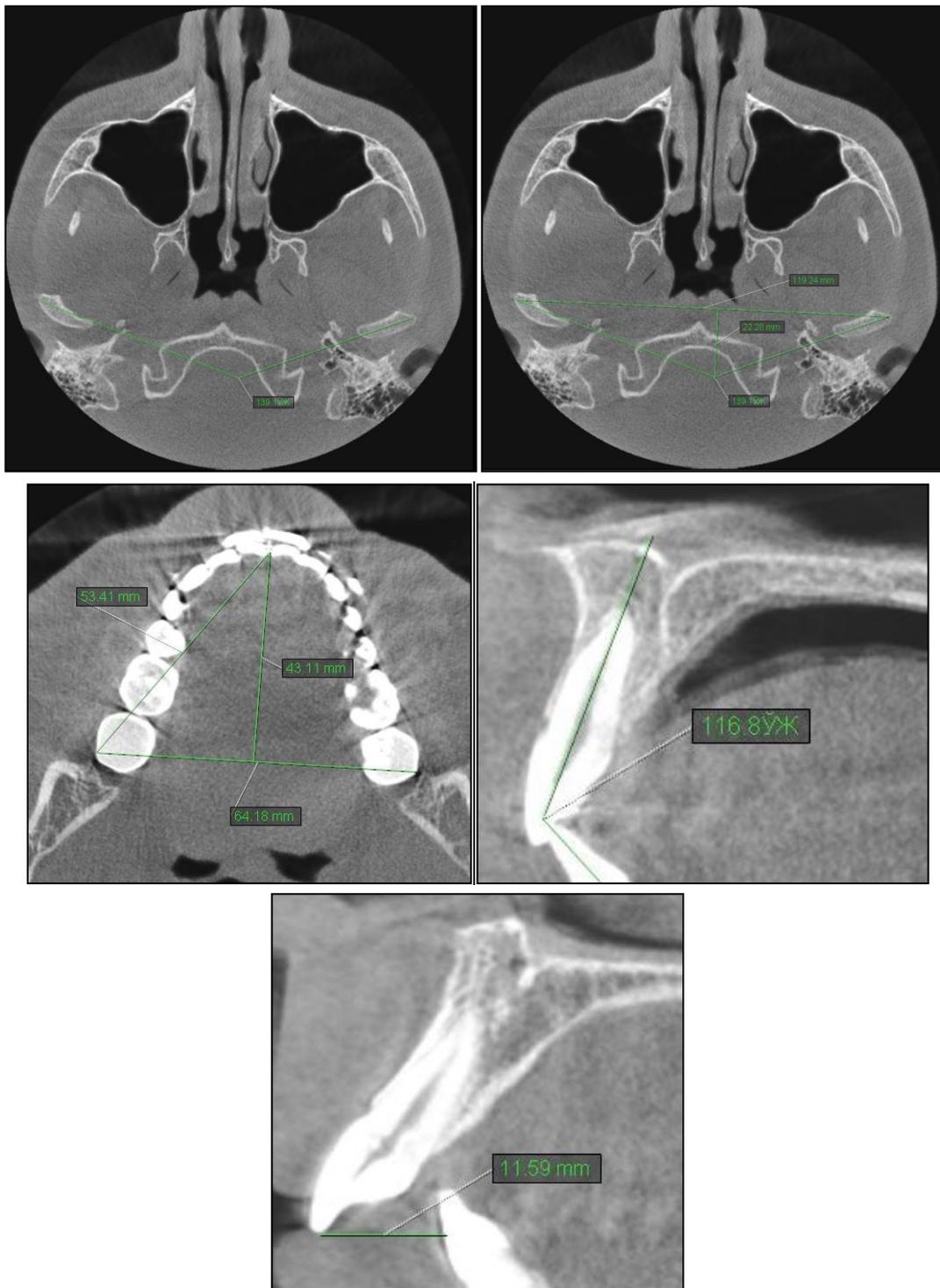
2. Параметры суставного треугольника, образованного линиями, проводимыми через медиальные и латеральные точки суставных головок ВНЧС слева и справа с точкой их пересечения на уровне большого затылочного отверстия и формированием суставного угла. Линия, проходящая через латеральные поверхности суставных головок на нижней челюсти, являлась в свою очередь основанием суставного треугольника.

3. Параметры зубного треугольника нижней челюсти, также же, как и параметры суставного треугольника, исследовали на аксиальных сканах. Основанием треугольника являлась ширина нижней зубной дуги между 3.7 и 4.7 зубами. В межрезцовой точке с вестибулярной поверхности окклюзионного контура короной находилась его вершина. В норме высота треугольников должна соответствовать глубине суставного пространства и глубине зубной дуги. Математически вычисляли площади суставного и зубного треугольников в виде произведения половины основания к высоте. Результаты оценили по основным подгруппам в целом ( $n = 83$ ) (Таблица 4, 5).

4. Параметры межрезцового угла верхних медиальных резцов обеих челюстей до и после комплексного лечения. Нормой считали коридор от  $124,7^\circ$  до  $144,39^\circ$ . Значения ниже  $124,7^\circ$  считали рентгенологическим

проявлением ретрузионного положения резцов, значения выше  $144,39^\circ$  соответственно протрузионным положением.

5. Параметры сагиттальной щели между верхними медиальными резцами и нижними зубами - антагонистами до и после комплексного лечения. Нормой считали наличие режуще-бугоркового контакта.



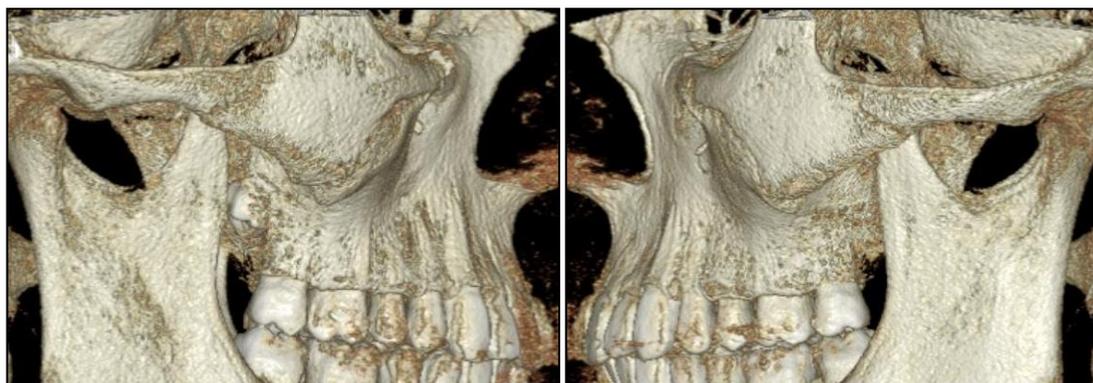


Рисунок 30. КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 1 основной подгруппы

Таблица 4

**Параметры нижних зубных дуг и суставного пространства головы у пациентов основных подгрупп (n = 83) до комплексного лечения**

Параметры	Размеры (в мм)	
	нижней зубной дуги	суставного пространства головы
Параметры ширины	60,93 ± 1,27	112,79 ± 1,31
Параметры глубины	39,98 ± 1,19	27,73 ± 1,19
Параметры площади	1221,77 ± 2,24	1557,44 ± 1,13

Таблица 5

**Параметры нижних зубных дуг и суставного пространства головы у пациентов основных подгрупп (n = 83) после комплексного лечения**

Параметры	Размеры (в мм)	
	нижней зубной дуги	суставного пространства головы
Параметры ширины	60,61 ± 1,24	111,41 ± 1,28
Параметры глубины	39,68 ± 1,18	28,38 ± 1,15
Параметры площади	1209,23 ± 2,27	1572,19 ± 2,23

В процессе анализа КЛКТ 83 пациентов (56,85 % ± 4,09) двух основных подгрупп в положении привычной окклюзии без прикусного блока до начала комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, диагностировалась на трехмерных реконструкциях дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах с соотношением первых моляров по

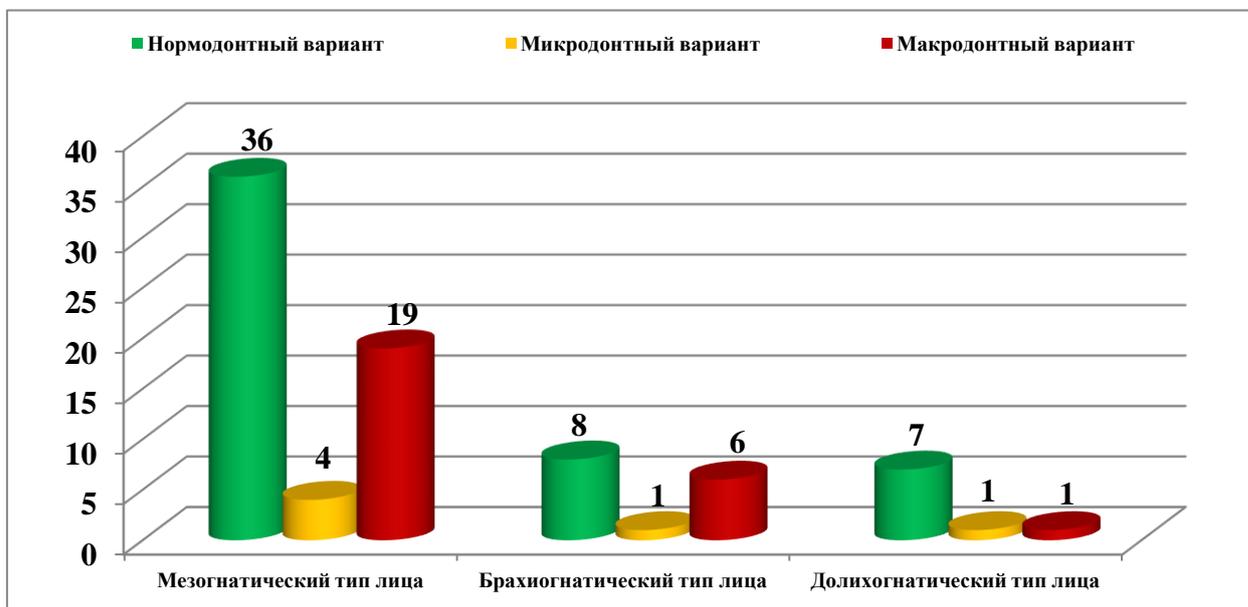
II классу Энгля. На аксиальных сканах угол конвергенции суставных головок правого и левого ВНЧС диагностировался в границах от 130 до 145° у 24 пациентов (84,93 % ± 2,9) с мезогнатическим типом лица; от 146 до 155° у 13 пациентов (8,9 % ± 2,3) с брахиогнатическим типом лица и от 120 до 129° у 8 пациентов (5,48 % ± 1,8) с долихогнатическим. На двухмерных реконструкциях глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе с сохранением режущего бугоркового контакта диагностировалась у 57 пациентов (39,04 ± 4,03 %), глубокая резцовая дизокклюзия с различной протяженности сагиттальной щелью у 26 пациентов (17,81 ± 3,16 %).

#### **3.5.4. Результаты однтотрических и антрометрических методов исследования пациентов основных подгрупп**

Для определения гнатического типа лица (ГИЛ) использовали метод, предложенный Ведешинной Э.Г. (2019) и подробно описанный во 2 главе.

У 83 пациентов (100 %) двух основных подгрупп с дистальной окклюзией постоянных зубов был определен: мезогнатический тип лица у 36 пациентов (43,37 % ± 5,43) с нормодонтным вариантом, у 19 пациентов (22,89 % ± 4,61) с макродонтным вариантом и у 4 (4,82 % ± 2,35) с микродонтным вариантом. Брахиогнатический тип лица был определен у 15 пациентов (18,07 % ± 4,22) из них 8 пациентов (9,64 % ± 3,23) с нормодонтным вариантом, 1 пациент (1,2 % ± 1,19) с микродонтным вариантом и 6 пациентов (7,23 % ± 2,84) с макродонтным вариантом. Долихогнатический тип лица был определен у 9 пациентов (10,84 % ± 3,41): у 7 пациентов (8,43 % ± 3,04) с нормодонтным вариантом, у 1 пациента (1,2 % ± 1,19) с макродонтным и у 1 пациента (1,2 % ± 1,19) с микродонтным вариантом. Результаты приведены в диаграмме 2.

**Дифференциация типа зубной системы у пациентов основных подгрупп по вычисленным гнатическим типам лица при различных дентальных вариантах**



Результаты одонтометрических измерений коронок постоянных зубов у пациентов основных подгрупп, проведенных на диагностических гипсовых моделях челюстей приведены в таблицах 6, 7, 8

Таблица 6

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов основных подгрупп, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - оральные диаметры коронок у пациентов основных подгрупп с нормодонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	8,58± 0,23	6,72 ± 0,22	5,47 ± 0,21	5,75 ± 0,21
Латеральный резец	6,91± 0,12	5,97 ± 0,24	6,12 ± 0,14	6,15 ± 0,17
Клык	7,87 ± 0,23	8,27 ± 0,26	6,31 ± 0,21	7,74 ± 0,23
Первый премоляр	6,56 ± 0,21	9,53 ± 0,23	6,94 ± 0,17	7,84 ± 0,16
Второй премоляр	6,93 ± 0,28	9,79 ± 0,26	7,23 ± 0,26	8,54 ± 0,17
Первый моляр	10,25± 0,22	11,89± 0,31	10,81± 0,22	11,16± 0,33
Второй моляр	9,61 ± 0,24	11,23± 0,34	10,14 ± 0,25	10,71 ± 0,32

Таблица 7

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов основных подгрупп, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - язычные диаметры коронок у пациентов основных подгрупп с макродонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	9,24± 0,21	7,73 ± 0,23	5,63 ± 0,23	6,85 ± 0,22
Латеральный резец	7,13± 0,11	6,25 ± 0,24	5,22 ± 0,17	6,83 ± 0,19
Клык	9,11 ± 0,23	8,92 ± 0,22	7,31 ± 0,22	8,41 ± 0,24
Первый премоляр	7,46 ± 0,23	9,55 ± 0,21	7,44 ± 0,19	8,24 ± 0,13
Второй премоляр	9,52 ± 0,22	9,81 ± 0,23	7,53 ± 0,21	8,65 ± 0,16
Первый моляр	11,95± 0,21	11,91± 0,25	11,91± 0,24	11,12± 0,25
Второй моляр	11,42 ± 0,23	11,32± 0,31	11,143 ± 0,23	10,714± 0,26

Таблица 8

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов основных подгрупп, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - оральные диаметры коронок у пациентов основных подгрупп с микродонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	7,85 ± 0,19	6,75 ± 0,21	4,77 ± 0,22	5,55 ± 0,23
Латеральный резец	5,91 ± 0,14	5,67 ± 0,22	5,51 ± 0,12	6,65 ± 0,19
Клык	7,11 ± 0,21	7,67 ± 0,24	6,21 ± 0,26	6,84 ± 0,22
Первый премоляр	6,12 ± 0,23	8,43 ± 0,21	6,34 ± 0,15	7,11 ± 0,14
Второй премоляр	5,92 ± 0,27	8,49 ± 0,25	6,43 ± 0,23	7,52 ± 0,15
Первый моляр	9,96 ± 0,23	10,29 ± 0,33	9,71± 0,23	9,01 ± 0,31
Второй моляр	9,51 ± 0,26	10,31 ± 0,34	9,51 ± 0,21	9,51 ± 0,29

### 3.5.5. Результаты биометрических методов исследования пациентов основных подгрупп

Все исследования были нами проведены на 83 диагностических и 83 парах контрольных гипсовых моделей челюстей пациентов основных подгрупп (таблицы 9, 10, 11, 12). Методика проведения подробно описана во второй главе диссертации.

Таблица 9

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 1 основной подгруппы (n = 51) до комплексного лечения, прошедшего в полном объеме по рекомендательному стандарту, включая несъемную и съемную функционально действующую аппаратуру**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	110 ± 2,23	106 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	45 ± 1,78	36 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	34,5 ± 2,14	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	36,5 ± 2,41	29 ± 2,44
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	58,5 ± 2,33	53 ± 2,37
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,16	4 ± 1,18
Глубина до (cd-cd)	9 ± 1,13	7 ± 1,15
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	37 ± 2,22	35,5 ± 2,23
Диагональ (in-ct)	16 ± 2,18	13 ± 2,19
Диагональ (in-cd)	18,5 ± 2,11	16 ± 2,13
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	48,5 ± 2,31	43 ± 2,33

Таблица 10

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 2 основной подгруппы (n=32) до комплексного лечения прошедшего не в полном объеме по рекомендательному стандарту без съемной функционально действующей аппаратуры**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	118 ± 2,33	115 ± 2,31
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	48 ± 2,13	48 ± 2,11
Ширина (ct-ct)	32,5 ± 2,19	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	32,5 ± 2,23	28 ± 2,22
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	55,5 ± 1,15	52,5 ± 1,13
Глубина до (ct-ct)	7,5 ± 1,18	4 ± 1,16
Глубина до (cd-cd)	9,5 ± 2,37	6,5 ± 2,33
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	36 ± 2,44	34 ± 2,41
Диагональ (in-ct)	18,5 ± 2,18	15,5 ± 2,14
Диагональ (in-cd)	20,5 ± 1,69	15,5 ± 1,78
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	68 ± 2,38	43 ± 2,23

Таблица 11

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 1 основной подгруппы (n = 51) после комплексного лечения, прошедшего в полном объеме по рекомендательному стандарту, включая несъемную и съемную функционально действующую аппаратуру**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	108 ± 2,23	105 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	42 ± 1,78	34 ± 1,69

Ширина (ct-ct)	32,5 ± 2,14	24,5 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	34,5 ± 1,76	29 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	56,5 ± 2,12	51 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	5,5 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	8 ± 1,19	8 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	36,5 ± 2,17	35 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	18,5 ± 2,18	13 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	20 ± 1,75	15,5 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	46,5 ± 2,14	43 ± 2,11

Таблица 12

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 2 основной подгруппы (n=32) после комплексного лечения прошедшего не в полном объеме по рекомендательному стандарту без съемной функционально действующей аппаратуры**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	116 ± 1,2	112 ± 1,19
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	45 ± 2,19	38 ± 2,17
Ширина (ct-ct)	33,5 ± 2,13	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	35,5 ± 1,62	28,5 ± 1,75
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	53 ± 2,11	53 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,31	5 ± 1,16
Глубина до (cd-cd)	9,5 ± 2,14	6,5 ± 2,12
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	29,5 ± 1,71	36,5 ± 1,76
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,18	13,5 ± 2,14
Диагональ (in-cd)	21 ± 1,69	15,5 ± 1,78
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	61 ± 2,38	44,5 ± 2,23

Показатели отклонения индекса Болтона от нормы в двух основных подгруппах были незначительны, что характеризовало достаточно

гармоничные отношения мезио-дистальных размеров шести верхних передних зубов к шести нижним антагонистам (anterior ratio = 77,2) и двенадцати верхних передних зубов к двенадцати нижним антагонистам (overall ratio = 91,3). В процессе рекомендательного стандарта в двух основных подгруппах ширина (трансверзальная плоскость), передняя и полная глубина (сагиттальная плоскость) приблизилась к значениям анатомической нормы. В среднем ширина зубных рядов в области клыков увеличилась на  $3,58 \pm 0,16$  мм; в области 2 моляров – на  $3,50 \pm 0,40$  мм. Диагностировалось равенство диагоналей.

### **3.6. Результаты комплексного лечения пациентов основных подгрупп по рекомендательному стандарту**

#### **3.6.1. Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 1 основной подгруппы**

В процессе комплексного лечения 51 пациента ( $34,93 \pm 3,94$  %) 1 основной подгруппы по рекомендательному стандарту в полном объеме заключался в следующем:

##### I шаг стандарта (преортодонтический):

1. Проведение профессиональной чистки полости рта.
2. Консервативное лечение слизистых оболочек (преддверия и собственно полости рта).
3. Консервативное лечение кариозного процесса и осложнений.
4. Проведение единого диагностического пакета (клинические, цифровые рентгенологические, цефалометрические, биометрические, антропометрические и математические методы).
6. Проведение психотерапевтической мотивационной подготовки в виде расширенной консультации с демонстрацией диагностических и контрольных гипсовых моделей и презентаций клинических кейсов.
7. Удаление третьих моляров по показаниям.

## II шаг стандарт (ортодонтический - активный):

1. Обучение принципам гигиены полости рта при лечении различными ортодонтическими конструкциями.
2. Проведение непосредственного ортодонтического лечения аномалий окклюзии II класса сплантами, пластинками с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, и современной несъемной техникой.

## III шаг стандарта (завершающий):

1. Выбор, изготовление и установка ретенционных аппаратов.
2. Обязательное проведение избирательного пришлифовывания и сошлифовывания твердых тканей постоянных зубов при диагностировании окклюзионных интерференций (преждевременных контактов).
3. Проведение по показаниям терапевтических и ортопедических методов коррекции для воссоздания межзубных, межокклюзионных контактов при частичной потери зубов.

Клиническое наблюдение 1.

## I шаг стандарта (преортодонтический):

При проведении первичного стоматологического осмотра четко определялись лицевые признаки дистальной окклюзии (рисунок 31).



*Рисунок 31. Лицевые признаки пациента С., 18 лет с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе*

При проведении первичного осмотра диагностировалась дистальная окклюзия в левом боковом отделе, глубокая резцовая окклюзия переднем отделе. Скученность передних зубов верхней челюсти (рисунок 29).



*Рисунок 32 . Взаимоотношение зубных дуг пациента С., 18 лет, история болезни № 45, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На ОПТГ до лечения диагностируется дистальная окклюзия в левом боковом отделе, глубокая окклюзия в переднем отделе, тенденция к скученности в переднем отделе на верхней челюсти (рисунок 33).



*Рисунок 33. ОПТГ пациента С., 18 лет, история болезни № 45, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 1 основной подгруппы до лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 34):

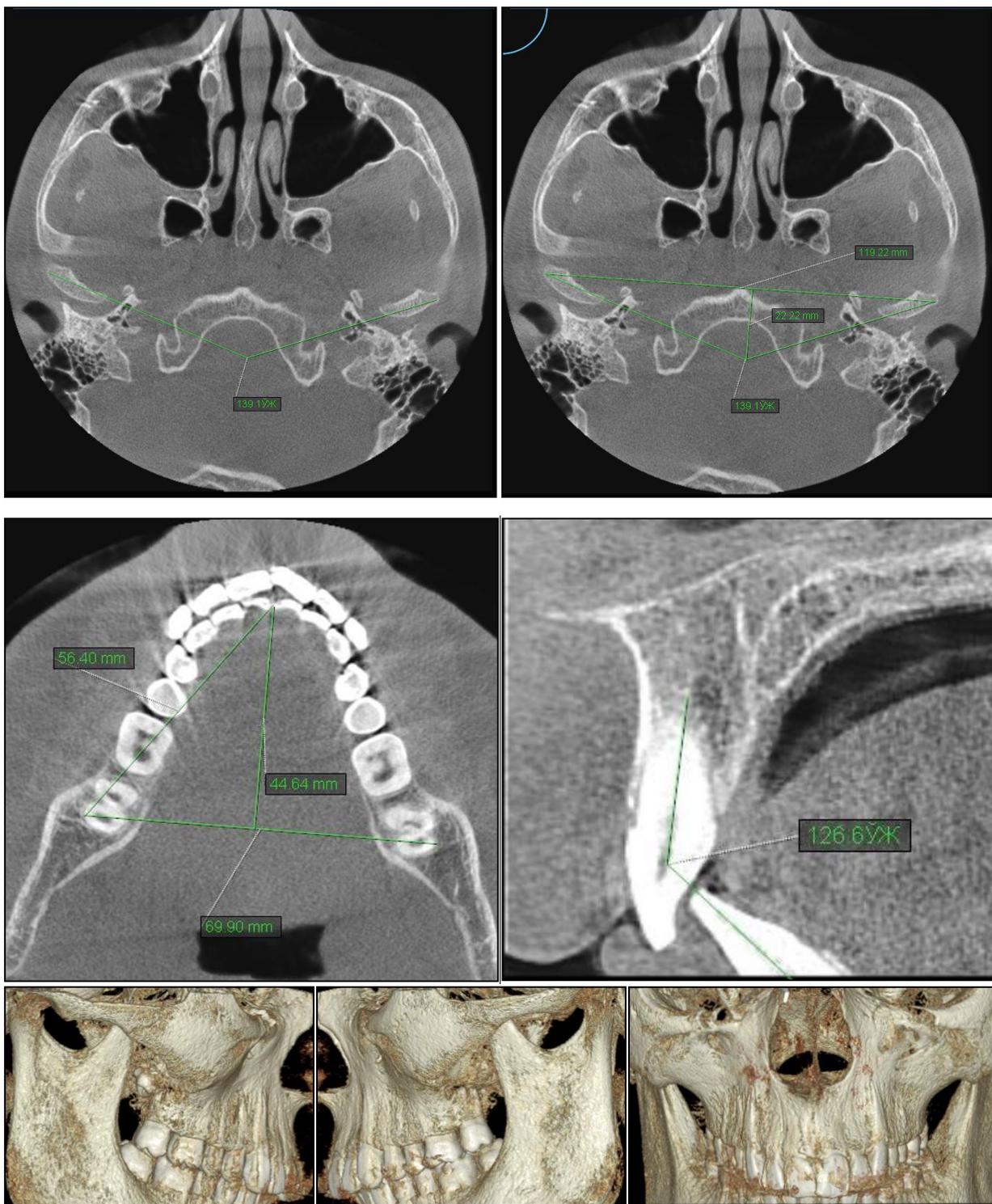


Рисунок 34. КЛКТ пациента С., 18 лет, история болезни № 45, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения

При проведении антропометрических методов исследования определялся мезогнатический тип лица макродонтного варианта, ГИЛ - 1,8.

Результаты биометрических исследований приведены в таблица 13.

Таблица 13

**Результаты биометрических методов исследования до комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	110 ± 2,23	108 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	50 ± 1,78	47 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	35 ± 2,14	27 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	38 ± 1,76	31 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	61 ± 2,12	58 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	4 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	6 ± 1,19	7 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	38 ± 2,17	35 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,18	14 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	19 ± 1,75	15 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	46 ± 2,14	44 ± 2,11

II шаг стандарта (ортодонтический - активный):

С целью восстановления высоты нижней трети лица, в положении центральной окклюзии, правильного позиционирования нижней челюсти относительно верхней, устранения дистального сдвига пациенту был предложен индивидуально смоделированный в артикуляторе съемный ортопедический одночелюстной аппарат (сплинт) миофункционального действия. Схема ношения 24 часа в сутки (рисунок 35).



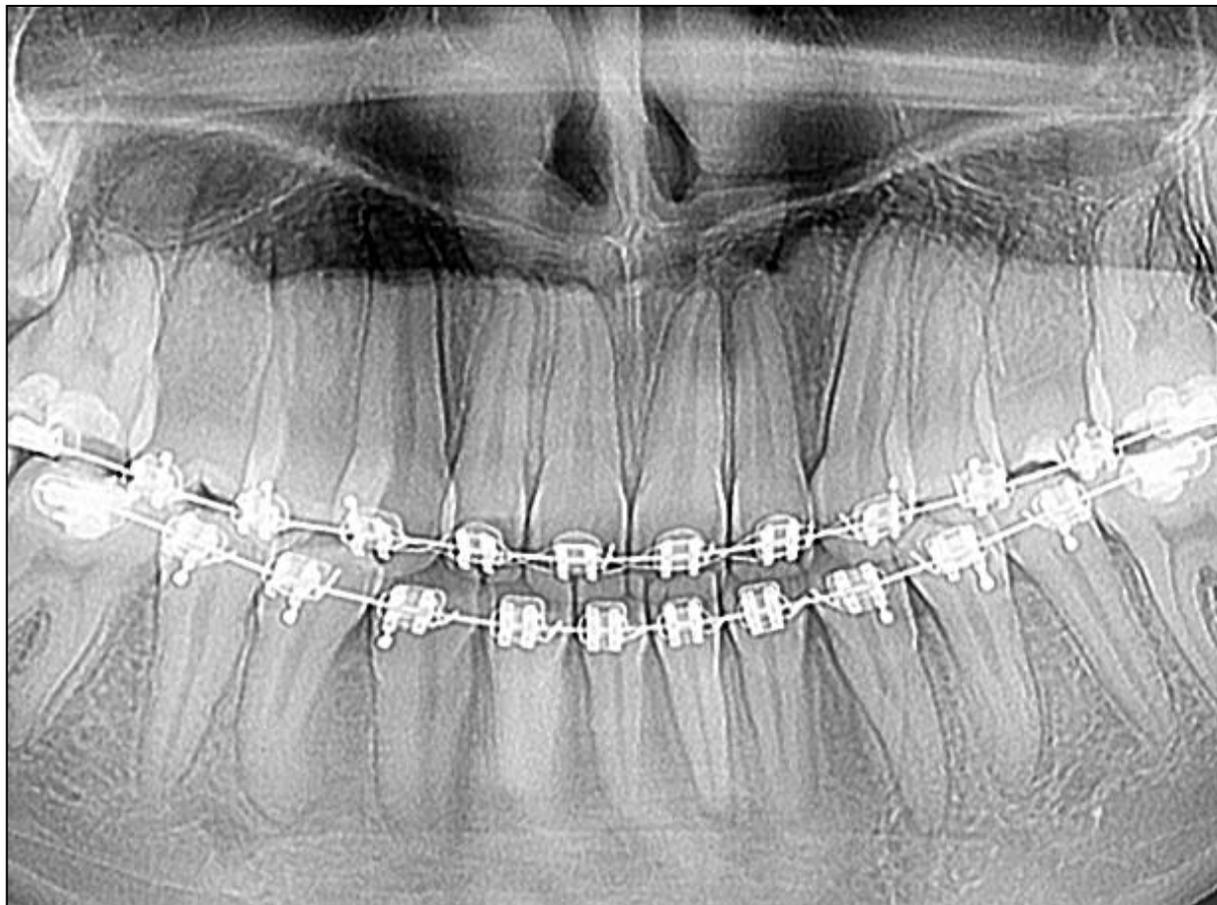
*Рисунок 35. Действие съемного одночелюстного аппарата миофункционального действия на нижней зубной дуге на этапах лечения у пациента С., 18 лет, история болезни № 45*

Через 6 месяцев с начала лечения съемной аппаратурой для окончательной детализации размера, формы и взаимоотношений зубных дуг пациенту по протоколу была установлена металлическая несъемная вестибулярная ГПД (рисунок 36).



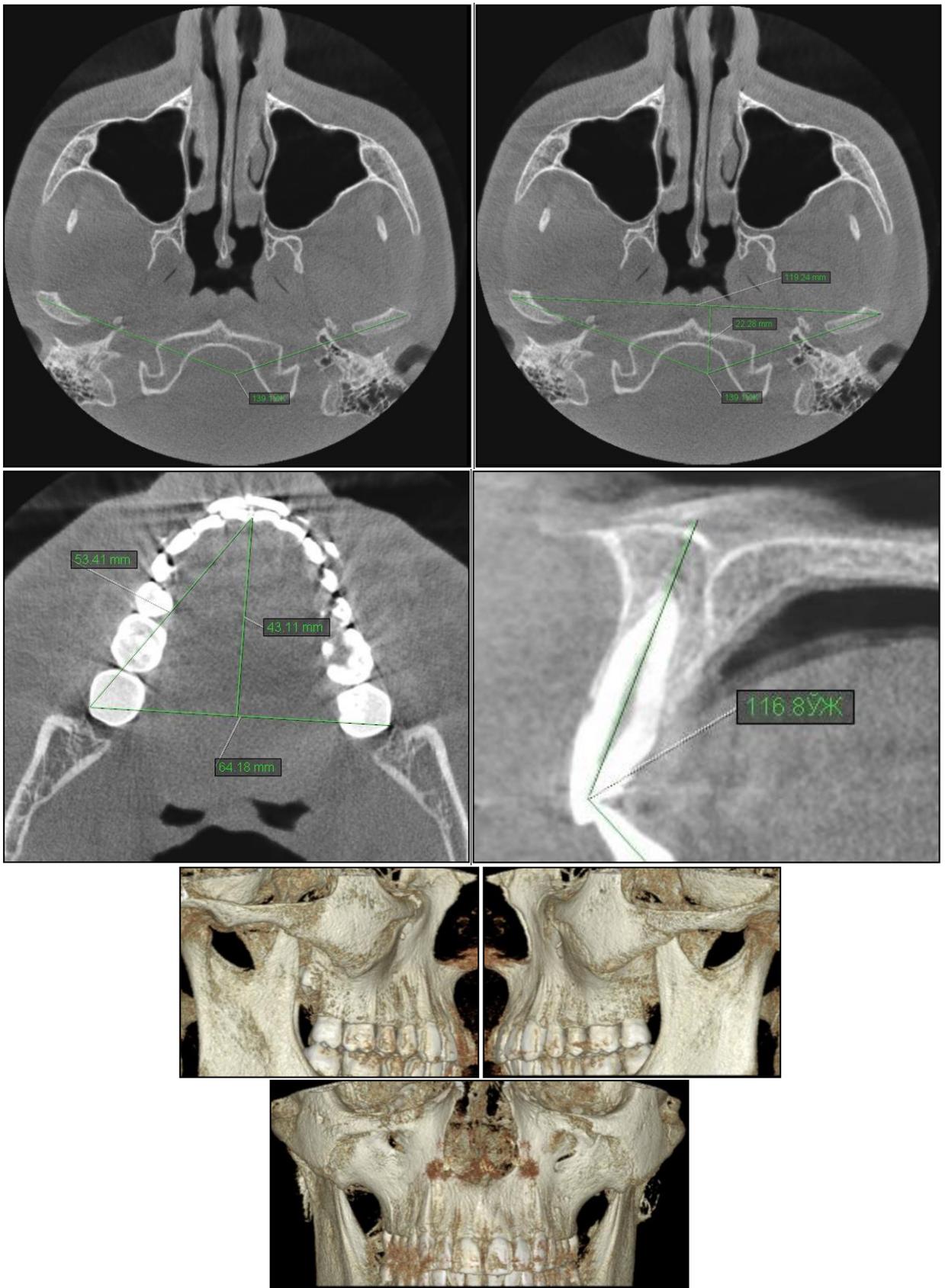
*Рисунок 36. Взаимоотношение зубных дуг на этапах лечения ГПД у пациента С., 18 лет, история болезни № 45*

Через 2 месяца с начала лечения на верхней челюсти согласно протоколу техника была установлена на зубы нижней челюсти. После проведения контрольной ОПТГ через 11 месяцев было принято решение о ее снятии (рисунок 37).



*Рисунок 37. ОПТГ после комплексного лечения пациента С., 19 лет, история болезни № 45*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 1 основной подгруппы после лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 38):



*Рисунок 38. КЛКТ пациента С., 20 лет, история болезни № 45, в положении привычной окклюзии после комплексного лечения*

подтвердился мезогнатический тип лица (макродонтный вариант) с углом конвергенции суставных головок ВНЧС до и после лечения в  $139,1^\circ$ .

В суставном треугольнике величина основания практически не изменилась после комплексного лечения по рекомендательному стандарту.

Диагональ нижней зубной дуги после комплексного лечения по рекомендательному стандарту уменьшилась на 2,99 мм; глубина нижней зубной дуги уменьшилась на 1,53 мм; основание нижней зубной дуги уменьшилось на 5,72 мм соответственно.

Межрезцовый угол после комплексного лечения уменьшился на  $9,8^\circ$  и стал  $116,8^\circ$ .

Результаты биометрических методов исследования после комплексного лечения по стандарту приведены в таблице 14.

Таблица 14

**Результаты биометрических методов исследования после комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги $\Sigma 14$ зубов	$108 \pm 2,23$	$105 \pm 2,38$
Длина переднего отдела $\Sigma 6$ передних зубов	$40 \pm 1,78$	$39 \pm 1,69$
Ширина (ct-ct)	$37 \pm 2,14$	$28 \pm 2,18$
Ширина (cd-cd)	$40 \pm 1,76$	$33 \pm 1,71$
Ширина ( $m^2-m^2$ )	$61 \pm 2,12$	$58 \pm 2,14$
Глубина до (ct-ct)	$7 \pm 1,16$	$5 \pm 1,31$
Глубина до (cd-cd)	$9 \pm 1,19$	$7 \pm 1,2$
Глубина до ( $m^2-m^2$ )	$35 \pm 2,17$	$37 \pm 2,19$
Диагональ (in-ct)	$18 \pm 2,18$	$14 \pm 2,13$
Диагональ (in-cd)	$21 \pm 1,75$	$16 \pm 1,62$
Диагональ (in- $m^2$ )	$44 \pm 2,14$	$44 \pm 2,11$

### III шаг стандарта (завершающий):

После снятия активно действующей аппаратуры (ТПД), проведения избирательного пришлифовывания окклюзионных интерференций, с целью профилактики эффекта возникновения "двойного прикуса" на верхнюю зубную дугу была поставлена функционально действующая съемная пластинка с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, одновременно выполняющая роль ретейнера, схема ношения 4 часа в дневное время суток и ночь (рисунок 39). На нижнюю зубную дугу был поставлен запатентованный несъемный ретейнер собственной конструкции.



*Рисунок 39. Съемный функционально действующий аппарат и его вид в полости рта пациента С., 19 лет, история болезни № 45*

Через 6 месяцев комплексного лечения по рекомендательному стандарту пациента 1 основной подгруппы было завершено (рисунок 40).



*Рисунок 40. Клинический результат лечения пациента С., 20 лет, история болезни № 44. Смыкание зубных дуг в положении центральной и боковых окклюзиях, окклюзия физиологическая. Активный период лечения составил 18 месяцев*

Приближенный двухгодичный результат пациента 1 основной подгруппы положителен и клинически стабилен, четко прослеживаются 6 ключей по Эндрюсу. Отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за 51 пациентом (100 %) 1 основной подгруппы показали отсутствие рецидива у 49 (96,08 %  $\pm$  2,71), у 2 пациентов (3,92 %  $\pm$  2,27) 1 основной подгруппы появилась незначительная щель в сагиттальной плоскости с нарушением режуще-бугоркового контакта в переднем отделе, связанным с нарушением ношения аппаратов функционального действия.

Таким образом можно резюмировать, что устойчивость эстетических, морфологических и функциональных положительных результатов у пациентов 1 основной подгруппы имеет прямую взаимосвязь с высокоэффективным рекомендательным нами стандартом комплексного лечения дистальной окклюзии в постоянном прикусе, отразившись на морфометрических параметрах кранио - фациального комплекса (его гнатической части) в виде нормализации формы и размера зубных дуг в сагиттальной, трансверсальной и вертикальной плоскостях. Это дало нам возможность достичь 6 ключей по Эндрюсу, максимально приблизиться к физиологической окклюзии и удержать клинические результаты проведенной комплексной терапии.

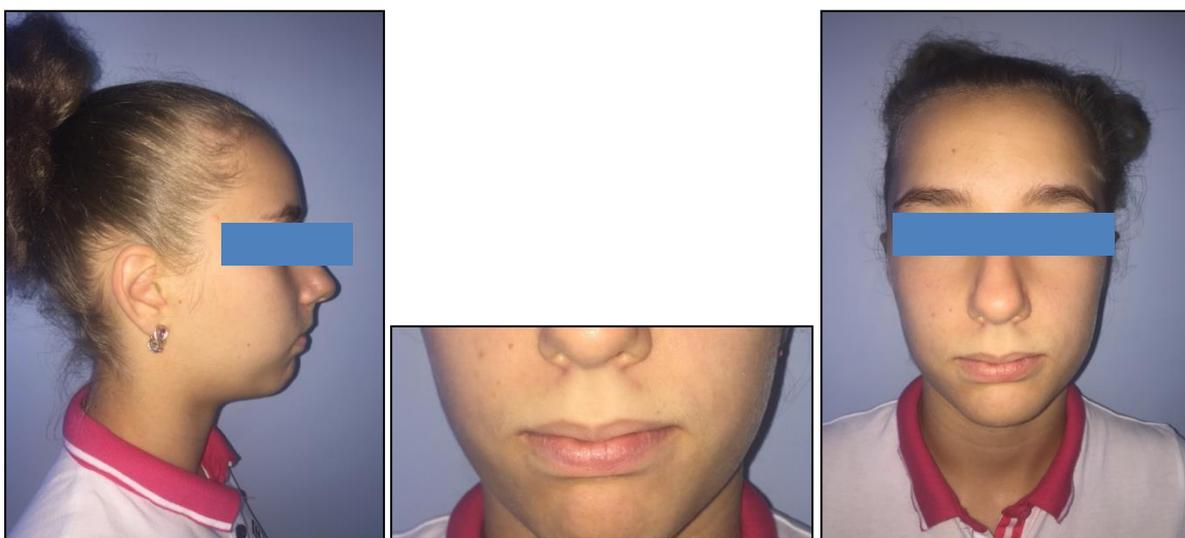
### 3.6.2. Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 2 основной подгруппы

В процессе комплексного лечения 32 пациентов ( $21,92 \pm 3,42 \%$ ) 2 основной подгруппы по рекомендательному стандарту не в полном объеме, исключив проведение съемной ортопедической и ортодонтической терапии в связи с категорическим отказом пациентов использовать съемные конструкции по дополнительным временным, экономическим и социальным аспектам.

Клиническое наблюдение 2.

#### I шаг стандарта (преортодонтический):

При проведении первичного стоматологического осмотра четко определялись лицевые признаки дистальной окклюзии (рисунок 41).



*Рисунок 41. Лицевые признаки пациента С., 18 лет, история болезни № 62 с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой дизокклюзией в переднем отделе*

При проведении первичного осмотра полости рта диагностировалась дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокая резцовая дизокклюзия (I подкласс) переднем отделе с наличием глубокой сагиттальной щели,

диастема в области верхней зубной дуги, смещение эстетического центра влево (рисунок 42).



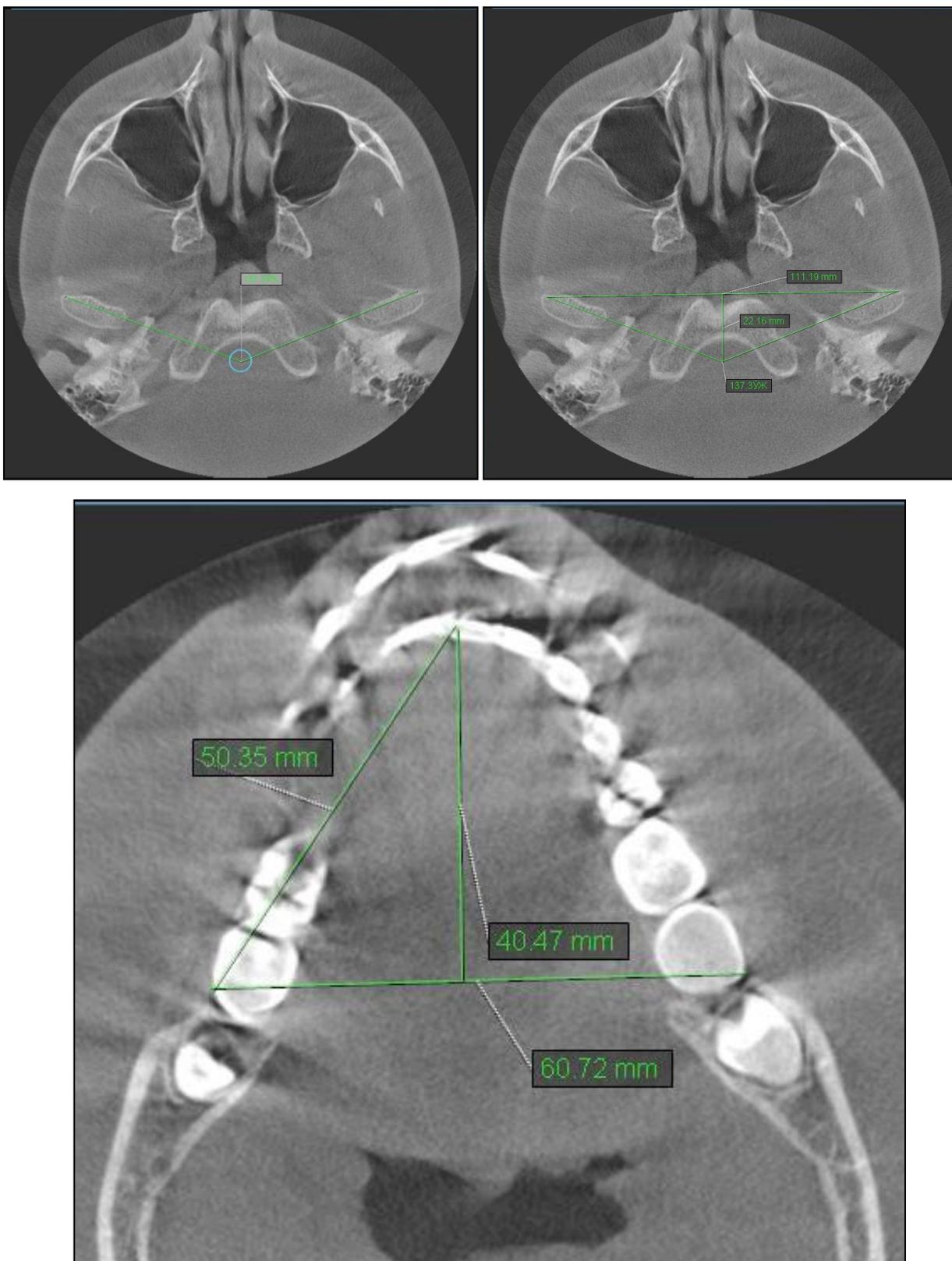
*Рисунок 42. Смыкание зубов пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62 в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

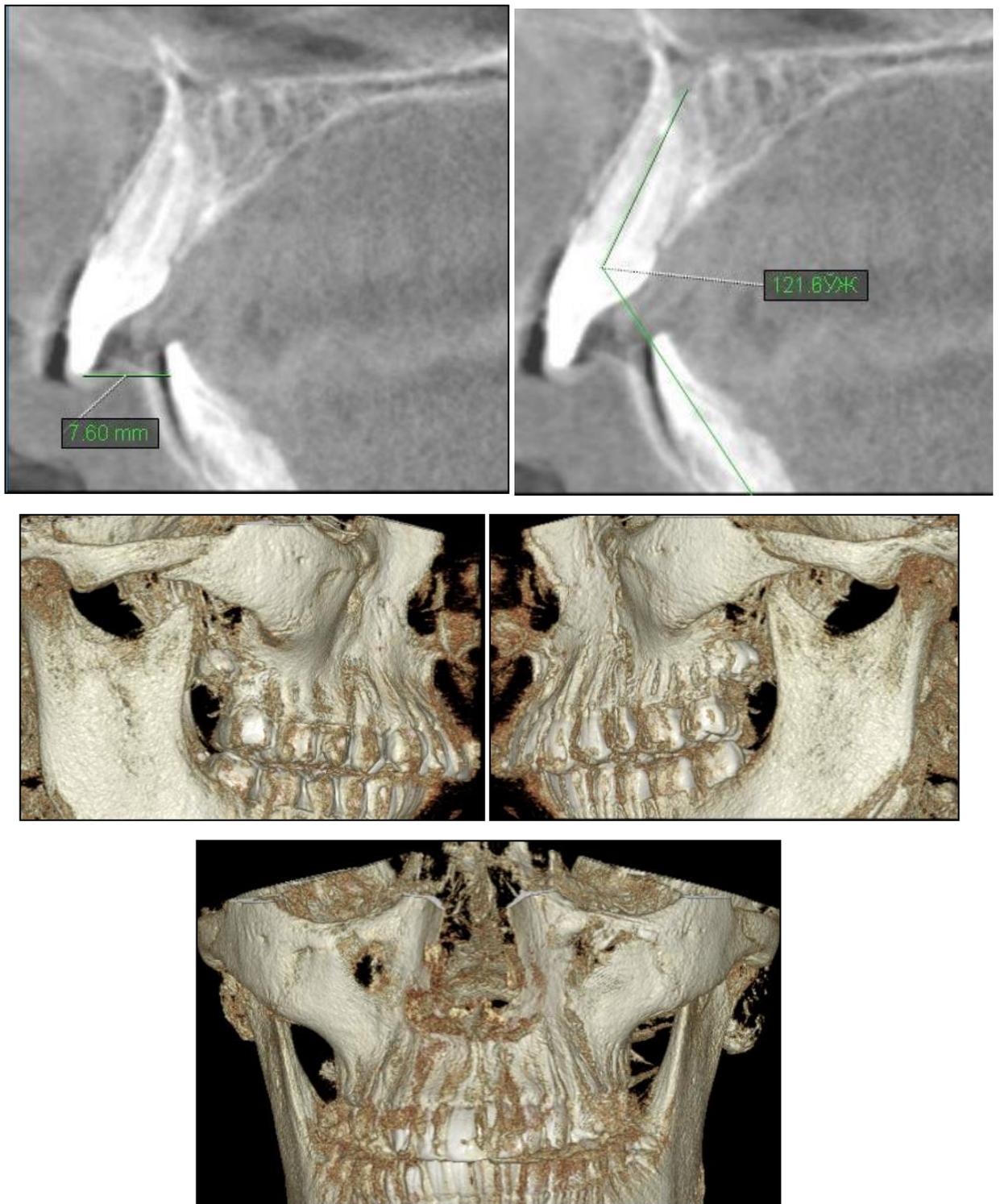
На ОПТГ до лечения диагностируется дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокое перекрытие в переднем отделе, бугорково - бугорковые контакты в боковых отделах между зубами антагонистами, наличие сформированных коронковых частей всех третьих моляров (рисунок 43).



*Рисунок 43 . ОПТГ пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациентки 2 основной подгруппы после лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 44):





*Рисунок 44. КЛКТ пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

При проведении антропометрических метод исследования был определен мезогнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ-1,88.

Результаты биометрии приведены в таблица 15

**Результаты биометрических методов исследования до комплексного  
лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	106 ± 2,23	104 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	46 ± 1,78	36 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	34 ± 2,14	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	35 ± 1,76	29 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	61 ± 2,12	55 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	9 ± 1,19	8 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	42 ± 2,17	32 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	19 ± 2,18	13 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	21 ± 1,75	17 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	53 ± 2,14	41 ± 2,11

II шаг стандарта (ортодонтический - активный):

С целью восстановления высоты нижней трети лица, в положении центральной окклюзии, правильного позиционирования нижней челюсти относительно верхней (устранения дистального сдвига и ротации влево) пациентке был предложен индивидуально смоделированный в артикуляторе съемный ортодонтический одночелюстной аппарат миофункционального действия (сплинт), схема ношения 24 часа в сутки, от которого пациентка категорически отказалась. Согласно протоколу было проведено лечение металлической несъемной вестибулярной ТПД (рисунок 45).



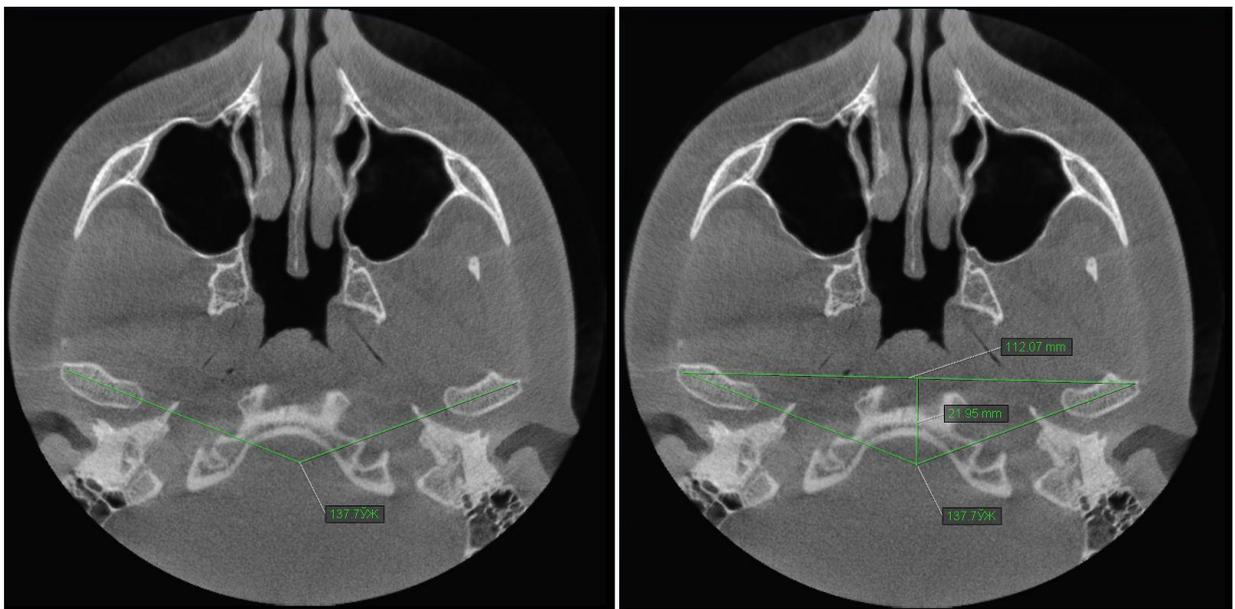
*Рисунок 45. Взаимоотношение зубных дуг пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62, на этапах лечения ТПД*

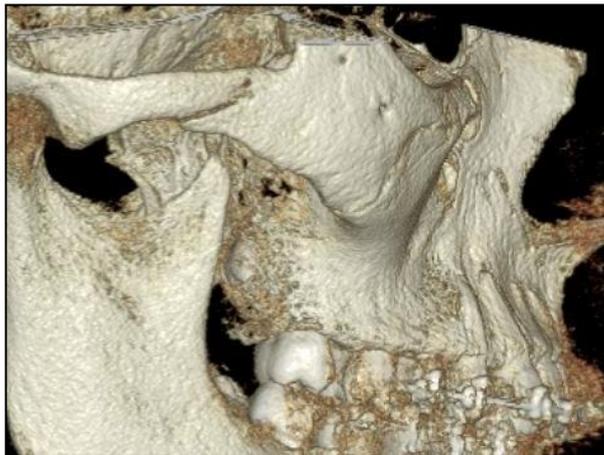
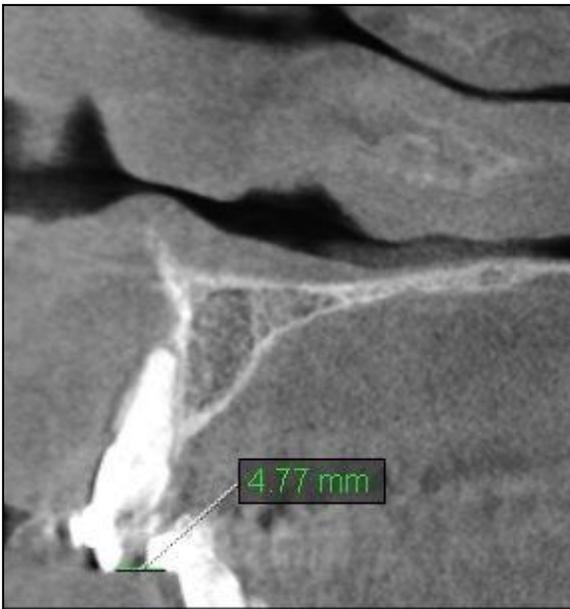
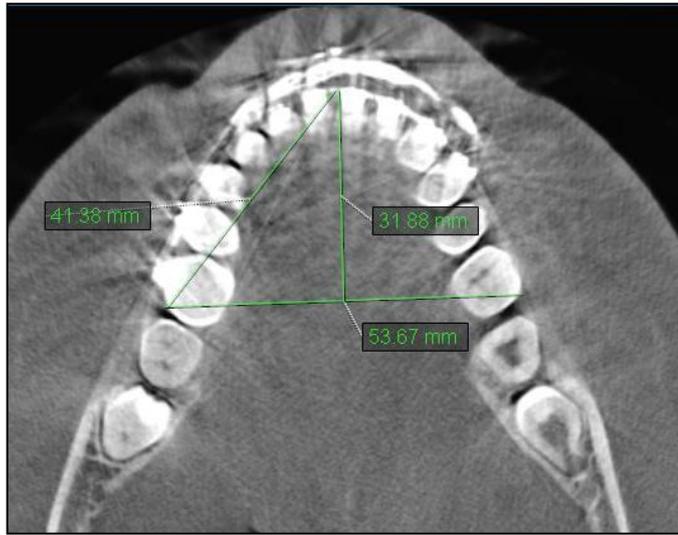
После проведения контрольной ОПТГ через 13 месяцев было принято решение о снятии ТПД (рисунок 46).



*Рисунок 46. ОПТГ после комплексного лечения пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациентки 2 основной подгруппы после лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 47):







*Рисунок 47. КЛКТ пациентки Л., 18 лет, история болезни № 62, в положении привычной окклюзии после комплексного лечения*

подтвердился мезогнатический тип лица (нормодонтный вариант) с углом конвергенции суставных головок ВНЧС до и после лечения в  $137,3^\circ$ .

В суставном треугольнике величина основания практически не изменилась после комплексного лечения по рекомендательному стандарту, увеличившись 0,88 мм.

Диагональ нижней зубной дуги после комплексного лечения по рекомендательному стандарту уменьшилась на 8,97 мм; глубина нижней зубной дуги уменьшилась на 8,59 мм; основание нижней зубной дуги уменьшилось на 7,05 мм соответственно.

Межрезцовый угол после комплексного лечения увеличился на  $16,8^\circ$ , достигнув  $138,4^\circ$ .

Сагиттальная щель уменьшилась на 2,83 мм, став 4,77 м

Данные биометрии после лечения приведены в таблица 16.

Таблица 16

**Результаты биометрических методов исследования после комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD

Длина дуги $\Sigma 14$ зубов	$104 \pm 2,23$	$102 \pm 2,38$
Длина переднего отдела $\Sigma 6$ передних зубов	$43 \pm 1,78$	$35 \pm 1,69$
Ширина (ct-ct)	$33 \pm 2,14$	$25 \pm 2,18$
Ширина (cd-cd)	$35 \pm 1,76$	$30 \pm 1,71$
Ширина ( $m^2-m^2$ )	$61 \pm 2,12$	$51 \pm 2,14$
Глубина до (ct-ct)	$5 \pm 1,16$	$5 \pm 1,31$
Глубина до (cd-cd)	$7 \pm 1,19$	$9 \pm 1,2$
Глубина до ( $m^2-m^2$ )	$40 \pm 2,17$	$31 \pm 2,19$
Диагональ (in-ct)	$19 \pm 2,18$	$13 \pm 2,13$
Диагональ (in-cd)	$21 \pm 1,75$	$15 \pm 1,62$
Диагональ (in- $m^2$ )	$51 \pm 2,14$	$41 \pm 2,11$

### III шаг стандарта (завершающий):

Активное ортодонтическое лечение ТПД, обязательно включавшее ношение в ночной время межчелюстных резиновых тяг по II классу и косых, а также одночелюстных эластичных цепочек было завершено через 14 месяцев. Установлены витые металлические ретейнеры на зубах обеих дуг от клыка до клыка, даны рекомендации. От ношения с целью профилактики эффекта возникновения "двойного прикуса" функционально действующей съемной пластинки с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, одновременно выполняющая роль ретейнера пациентка категорически отказалась. Было проведено избирательное пришлифовывание окклюзионных интерференций и даны рекомендации по удалению всех 3 моляров с целью профилактики рецидива аномалии (рисунок 48).



Рисунок 48. Клинический результат лечения пациентки Л., 19 лет, история болезни № 62. Смыкание зубных дуг в положении центральной и боковых

*окклюзиях, максимально приближенное к физиологической окклюзии.*

*Активный период лечения составил 14 месяца*

В результате проведенной терапии, удалось добиться достаточной нормализации зубных дуг по размеру и форме, смыкания 1 моляра справа по I классу Энгля, добиться множественных фиссурно - бугорковых контактов, уменьшить сагиттальную щель в переднем отделе. К сожалению, не удалось достичь 6 ключей по Эндрюсу, сохранился эффект "двойного прикуса", остались незначительные остаточные промежутки между зубами 1.4 и 1.3; 2.3. и 2.4, не удалось восстановить эстетический центр. Однако пациентку полученный клинический результат полностью эстетически удовлетворил.

Отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за результатами лечения 32 пациентов (100 %) 2 основной подгруппы показал отсутствие рецидива лишь 22 пациентов (68,75% ± 8,19).

У 4 пациентов (12,5 % ± 5,84) 2 основной подгруппы сохранилась щель в сагиттальной плоскости с нарушением режуще-бугоркового контакта в переднем отделе и фиссурно-бугорковых контактов в боковых отделах.

У 6 пациентов (18,75 % ± 6,89) 2 основной подгруппы возник эффект "двойного прикуса" и незначительный фонетический дискомфорт.

Возникновение данных негативных клинических проявлений находится в прямой зависимости от отказа пациентам пользоваться съемными ортопедическими и ортодонтическими аппаратами аппаратов функционального действия.

Таким образом можно резюмировать, что отступление от рекомендательного стандарта комплексного лечения не обеспечило в полном объеме морфо-функционально-эстетический оптимумы во 2 основной подгруппе.

### **3.7. Результаты клинических исследований пациентов подгрупп сравнения**

В исследовании 146 пациентов (100 %) составили основную группу с клиническим диагнозом: "Дистальная окклюзия".

63 пациента (43,15 %  $\pm$  4,09) составили 2 подгруппы сравнения.

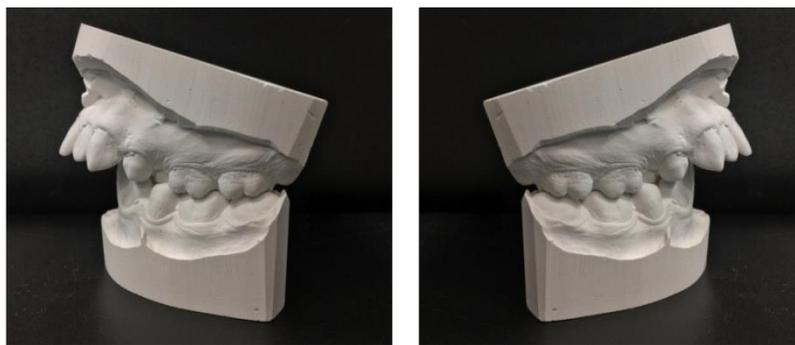
В 1 подгруппу сравнения вошло 32 пациента (21,92 %  $\pm$  3,42), при лечении которых мы применили рекомендуемый стандарт, второй шаг которого включили удаление отдельных постоянных зубов на верхней челюсти (группы премоляров). Мышечный камуфляж с помощью металлической вестибулярной ТПД с рабочим пазом .022. Получение окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу Энгля. Применение съемной аппаратуры на завершающем этапе активного ортодонтического лечения.

Во 2 подгруппу сравнения вошел 31 пациент (21,23 %  $\pm$  3,38), которые категорически отказались от данной терапии, мотивировав свое решение абсолютным нежеланием использовать съемные ортопедические - сплинты и ортодонтические конструкции - пластинки с наклонной плоскостью, вестибулярной дугой.

У большинства пациентов обеих подгрупп сравнения четко прослеживались характерные лицевые признаки в виде снижения высоты нижней трети лица в положении центральной окклюзии, вогнутый профиль, выраженность супраментальной складки, утолщение нижней губы, выраженность супраментальной складки, которые клинически характеризуют дистальную окклюзию.

У 29 пациентов (19,86 %  $\pm$  3,3) двух подгрупп сравнения при проведении первичного осмотра полости рта в переднем отделе констатировалось выраженное резцовое перекрытие (до 30 % и более высоты кинических коронок); выраженной ретрузией верхних резцов, все это характеризовало глубокую резцовую окклюзию на фоне дистальной окклюзии (II класс, II подкласс).

У 34 пациентов ( $23,28 \% \pm 3,49$ ) двух подгрупп сравнения при проведении осмотра полости рта в переднем отделе диагностировалась сагиттальная щель различной протяженности без режуще-бугоркового контакта между зубами-антагонистами в области зубов передней группы, что характеризовало протрузию и наличие резцовой дизокклюзии на фоне дистальной окклюзии (II класс, I подкласс) (рисунок 49).



*Рисунок 49. Смыкание зубов пациента Т., 20 лет в положении привычной окклюзии до лечения*

### **3.8. Результаты исследования рентгенологических (цифровых): ОПТГ, ТРГ, КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов подгрупп сравнения**

При проведении рентгенологических (цифровых) методов исследования получили достаточную вариабельность диагностических показателей.

#### **3.8.1. Результаты анализа ОПТГ пациентов подгрупп сравнения**

В ходе анализа диагностических ОПТГ у всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения до начала комплексного лечения в положении привычной окклюзии без прикусного блока рентгенологически диагностировалась дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах в сагиттальной плоскости (рисунок 50).



*Рисунок 50. ОПТГ пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии без прикусного блока*

У 1 пациентки ( $0,68 \% \pm 0,68$ ) 2 подгруппы сравнения диагностировалась частичная потеря зубов (односторонний дистально неограниченный дефект на верхней челюсти слева, II класс по Кеннеди) (рисунок).

У 9 пациентов ( $6,16 \% \pm 1,99$ ) двух подгрупп сравнения диагностировалось смещение центральной линии: у 3 пациентов ( $2,05 \% \pm 1,17$ ) влево и у 6 пациентов ( $4,1 \% \pm 1,64$ ) вправо.

Анализ результатов контрольных ОПТГ 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) двух подгрупп сравнения после проведенной комплексной терапии по рекомендательному стандарту для каждой дал следующие результаты.

Получение окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу Энгля удалось достичь у всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения.

Центральная линия совпала у всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения в процессе проведенной терапии. Диастемы и тремы рентгенологически не визуализировались.

У всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения были удалены зубы 1.4 и 2.4. По индивидуальным показаниям выраженного

дефицита свободного места у 7 пациентов ( $7,79 \% \pm 1,76$ ) 1 подгруппы сравнения было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 13 пациентов ( $8,9 \% \pm 2,35$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 12 пациента ( $8,21 \% \pm 2,27$ ) от удаления третьих моляров отказались.

Во 2 подгруппе сравнения у 5 пациентов ( $3,42 \% \pm 1,5$ ) было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 18 пациентов ( $12,32 \% \pm 2,72$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти, 8 пациентов ( $5,47 \% \pm 1,88$ ) отказались от удаления третьих моляров.

### **3.8.2. Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов подгрупп сравнения**

В процессе проведенной комплексной терапии у пациентов 2 подгрупп сравнения получили следующие результаты:

1. у 45 пациентов ( $33,56 \% \pm 3,9$ ) параметры углов, которые детализируют позиции медиального резца, клыка, первого премоляра на верхней челюсти (1:SpP; 3:SpP; 6:SpP), касательно основания maxilla и колебались в границах  $67,9^\circ \pm 0,03$  ( $N = 70^\circ$ );  $89,5^\circ \pm 0,02$  ( $N = 90^\circ$ );  $97,8^\circ \pm 0,01$  ( $N = 100^\circ$ ), что стало на  $2,1^\circ$ ;  $0,5^\circ$ ;  $2,2^\circ$  больше первых показателей до применения рекомендательного стандарта. Этот факт, говорит о том, что данные зубы заняли практически правильное положение по продольной оси по сагиттали касательно основания maxilla.

2. угловой показатель SNPr, характеризующий наклон резцов верхней челюсти установился в диапазоне  $83,8^\circ \pm 0,03$  ( $N = 84^\circ$ ). Изменение составило  $4,21^\circ$ , что свидетельствовало о положительной детализации по сагиттали положения корней верхних резцов.

3. в процессе применения рекомендательного стандарта у пациентов подгрупп сравнения изменения и различия угловых показателей 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId были не значительны по сравнению со стартовыми

значениями и нормой. Этот факт, говорит о том, что положение медиальных резцов нижней челюсти, их корней по сагиттали касательно основания нижней челюсти достаточно близко к норме:  $91,5^\circ \pm 0,1$  ( $N = 90^\circ$ );  $89,4^\circ \pm 0,1$  ( $N = 90^\circ$ );  $101,7^\circ \pm 0,3$  ( $N = 100^\circ$ );  $71,5^\circ \pm 0,3$  ( $N = 70^\circ$ ).

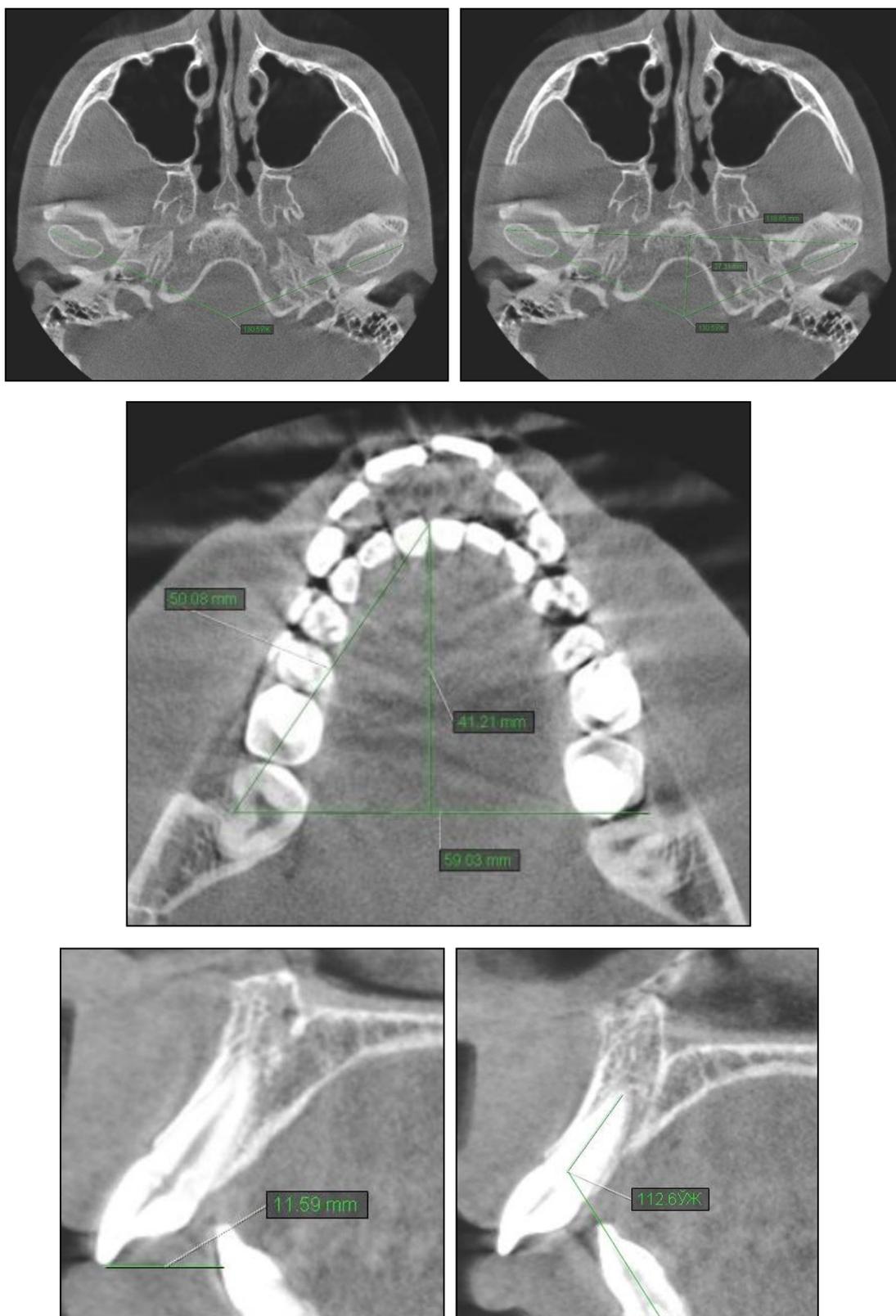
4. в процессе идентификации профиля типа лица пациента по методу Хасунд и оценки эстетики по методу Риккетс констатировали вогнутый или ретрогнатический профиль у 54 пациентов ( $36,98 \% \pm 3,99$ ) и у 9 пациентов ( $6,16 \% \pm 1,99$ ) - нейтральный.

5. горизонтальный тип роста по методу Бьорк определялся у 52 пациентов ( $46,58 \% \pm 4,12$ ), у 11 пациентов ( $7,53 \% \pm 2,18$ ) - нейтральный тип.

6. анализ профилометрических параметров в процессе использования рекомендательного нами стандарта дал увеличение толщины (LL) мягких тканей нижней губы на  $1,62 \pm 0,11$  у 57 пациентов ( $39,04\% \pm 4,03$ ) подгрупп сравнения, что характеризовало улучшение профиля лица пациентов. У 6 пациентов ( $4,1\% \pm 1,64$ ) сохранился ретрогнатический профиль лица без положительной динамики в процессе комплексного лечения.

### **3.8.3. Результаты конусно-лучевых компьютерных томограмм челюстно-лицевой области пациентов подгрупп сравнения**

При проведении анализа полученных КЛКТ челюстно-лицевой области пациентов подгрупп сравнения получили значительную вариабельность диагностических параметров (рисунок 51). Полученные параметры интерпретировали по пунктам, изложенным в подразделе 3.5.3 (Табл. 17, 18).



*Рисунок 51. КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 1 подгруппы сравнения*

Таблица 17

**Параметры нижних зубных дуг и суставного пространства головы у пациентов подгрупп сравнения (n = 63) до комплексного лечения**

Параметры	Размеры (в мм)	
	нижней зубной дуги	суставного пространства головы
Параметры ширины	60,72 ± 4,07	113,07 ± 3,45
Параметры глубины	41,49 ± 3,73	29,42 ± 3,31
Параметры площади	1260,28 ± 5,47	1657,4 ± 7,46

Таблица 18

**Параметры нижних зубных дуг и суставного пространства головы у пациентов подгрупп сравнения (n = 63) после комплексного лечения**

Параметры	Размеры (в мм)	
	нижней зубной дуги	суставного пространства головы
Параметры ширины	57,62 ± 4,04	113,8 ± 3,43
Параметры глубины	36,18 ± 3,57	28,50 ± 3,28
Параметры площади	1049,63 ± 6,83	1619,32 ± 7,58

В процессе анализа КЛКТ 63 пациентов (43,15 % ± 4,09) двух подгрупп сравнения в положении привычной окклюзии без прикусного блока до начала комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту на трехмерных реконструкциях диагностировалась дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах с соотношением зубов 1.6 - 4.6 и 2.6 - 3.6 по II классу Энгля.

Угол конвергенции суставных головок правого и левого ВНЧС на аксиальных сканах диагностировался в коридоре от 130 до 145° у 32 пациентов (21,91 % ± 3,42) с мезогнатическим типом лица; от 146 до 155° у 20 пациентов (13,69 % ± 2,84) с брахиогнатическим типом лица и от 120 до 129° у 11 пациентов (7,53 % ± 2,18) с долихогнатическим типом лица.

На двухмерных реконструкциях глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе с сохранением режущего бугоркового контакта диагностировалась у 29 пациентов (19,86 % ± 3,3) и глубокая резцовая

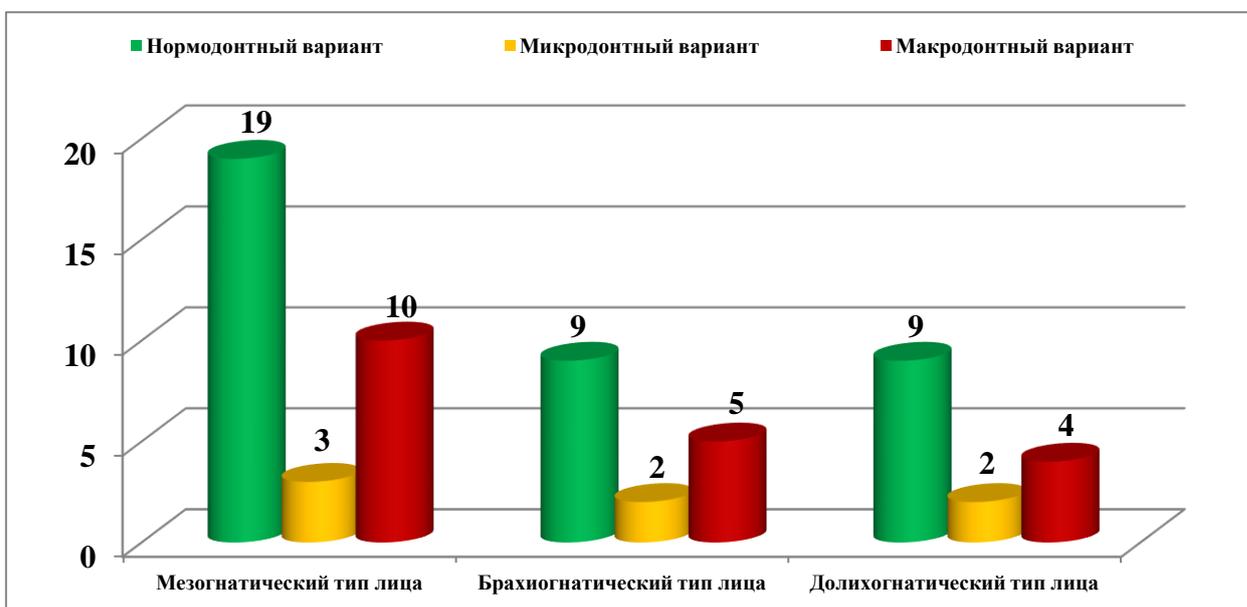
дизокклюзия с различной по протяженности сагиттальной щелью у 34 пациентов (23,28 %  $\pm$  3,49) подгрупп сравнения.

### 3.8.4. Результаты однтOMETрических и антропометрических методов исследования пациентов подгрупп сравнения

У 63 пациентов (100 %) двух подгрупп сравнения был определен: мезогнатический тип лица у 19 пациентов (30,15 %  $\pm$  5,78) с нормодонтным вариантом, у 10 пациентов (15,87 %  $\pm$  4,6) с макродонтным и у 3 (4,76 %  $\pm$  2,68) с микродонтным. Брахиогнатический тип лица был определен у 16 пациентов (25,39 %  $\pm$  5,48) из них 9 пациентов (14,28 %  $\pm$  4,4) с нормодонтным вариантом, 2 пациента (3,17%  $\pm$  2,2) с микродонтным и 5 пациентов (7,93 %  $\pm$  3,4) с макродонтным. Долихогнатический тип лица был определен у 15 пациентов (23,8 %  $\pm$  5,36): у 9 пациентов (14,28 %  $\pm$  4,4) с нормодонтным вариантом, у 4 пациентов (6,34 %  $\pm$  3,07) с макродонтным и у 2 пациентов (3,17 %  $\pm$  2,2) с микродонтным вариантом (Диаграмма 4).

Диаграмма 3

#### Дифференциация типа зубной системы у пациентов подгрупп сравнения по вычисленным гнатическим типам лица при различных дентальных вариантах



Результаты одонтометрических измерений коронок постоянных зубов у пациентов подгрупп сравнения, проведенных на диагностических гипсовых моделях челюстей пациентов приведены в таблицах 19, 20, 21.

Таблица 19

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов подгрупп сравнения, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - оральные диаметры коронок у пациентов подгрупп сравнения с нормодонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	8,56 ± 0,22	6,71 ± 0,23	5,45 ± 0,23	5,76 ± 0,22
Латеральный резец	6,92 ± 0,11	5,96 ± 0,22	6,13 ± 0,11	6,13 ± 0,19
Клык	7,86 ± 0,23	8,25 ± 0,24	6,33 ± 0,23	7,75 ± 0,21
Первый премоляр	6,53 ± 0,22	9,51 ± 0,21	6,96 ± 0,16	7,82 ± 0,19
Второй премоляр	6,91 ± 0,25	9,77 ± 0,24	7,21 ± 0,24	8,52 ± 0,18
Первый моляр	10,23 ± 0,22	11,88 ± 0,32	10,83 ± 0,21	11,15 ± 0,31
Второй моляр	9,62 ± 0,22	11,22 ± 0,33	10,12 ± 0,26	10,73 ± 0,29

Таблица 20

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов подгрупп сравнения, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - язычные диаметры коронок у пациентов подгрупп сравнения с макродонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	9,23 ± 0,23	7,71 ± 0,21	5,62 ± 0,21	6,83 ± 0,23
Латеральный резец	7,11 ± 0,12	6,26 ± 0,25	5,24 ± 0,19	6,85 ± 0,18
Клык	9,13 ± 0,24	8,94 ± 0,24	7,33 ± 0,22	8,43 ± 0,22
Первый премоляр	7,44 ± 0,25	9,54 ± 0,23	7,44 ± 0,18	8,22 ± 0,18
Второй премоляр	9,54 ± 0,25	9,83 ± 0,23	7,55 ± 0,24	8,64 ± 0,16
Первый моляр	11,93 ± 0,22	11,93 ± 0,25	11,93 ± 0,22	11,14 ± 0,21
Второй моляр	11,44 ± 0,22	11,31 ± 0,31	11,12 ± 0,26	10,75 ± 0,24

Таблица 21

**Результаты статистической обработки одонтометрических измерений у пациентов подгрупп сравнения, где (М -Д) мезиально - дистальные, (В - О) вестибулярно - оральные диаметры коронок у пациентов подгрупп сравнения с микродонтизмом**

Зубы	Диаметры коронковых частей зубов (в мм) на челюсти:			
	верхняя		нижняя	
	М-Д	В-О	М-Д	В-О
Медиальный резец	7,87 ± 0,17	6,74 ± 0,23	4,75 ± 0,22	5,57 ± 0,23
Латеральный резец	5,91 ± 0,16	5,66 ± 0,23	5,53 ± 0,13	6,66 ± 0,17
Клык	7,12 ± 0,23	7,65 ± 0,21	6,23 ± 0,24	6,84 ± 0,21
Первый премоляр	6,13 ± 0,21	8,41 ± 0,25	6,35 ± 0,17	7,18 ± 0,18
Второй премоляр	5,94 ± 0,25	8,45 ± 0,28	6,44 ± 0,21	7,53 ± 0,13
Первый моляр	9,97 ± 0,26	10,31 ± 0,32	9,72 ± 0,24	9,11 ± 0,27
Второй моляр	9,54 ± 0,21	10,36 ± 0,31	9,53 ± 0,22	9,54 ± 0,28

### **3.8.5. Результаты биометрических методов исследования пациентов подгрупп сравнения**

Все исследования были нами проведены на 63 диагностических и 63 парах контрольных гипсовых моделей челюстей пациентов подгрупп сравнения (таблицы 22, 23, 24, 25). Методика проведения подробно описана во второй главе диссертации.

Таблица 22

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 1 подгруппы сравнения (n = 32) до комплексного лечения, прошедшего в полном объеме по рекомендательному стандарту, включая несъемную и съемную функционально действующую аппаратуру**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	М±SD	М±SD
Длина дуги Σ14 зубов	120 ± 2,21	116 ± 2,34

Длина переднего отдела $\Sigma 6$ передних зубов	$49 \pm 1,77$	$41 \pm 1,68$
Ширина (ct-ct)	$33 \pm 2,15$	$26 \pm 2,17$
Ширина (cd-cd)	$34 \pm 1,72$	$27 \pm 1,74$
Ширина ( $m^2-m^2$ )	$56 \pm 2,13$	$53 \pm 2,15$
Глубина до (ct-ct)	$4 \pm 1,14$	$5 \pm 1,29$
Глубина до (cd-cd)	$6 \pm 1,21$	$7 \pm 1,35$
Глубина до ( $m^2-m^2$ )	$39 \pm 2,18$	$36 \pm 2,22$
Диагональ (in-ct)	$18 \pm 2,24$	$18 \pm 2,19$
Диагональ (in-cd)	$19 \pm 1,73$	$17 \pm 1,59$
Диагональ (in- $m^2$ )	$46 \pm 2,19$	$44 \pm 2,23$

Таблица 23

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 2 подгруппы сравнения (n = 31) до комплексного лечения прошедшего не в полном объеме по рекомендательному стандарту без съемной функционально действующей аппаратуры**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD
Длина дуги $\Sigma 14$ зубов	$118 \pm 2,19$	$116 \pm 2,29$
Длина переднего отдела $\Sigma 6$ передних зубов	$48 \pm 1,34$	$40 \pm 1,58$
Ширина (ct-ct)	$34 \pm 2,17$	$26 \pm 2,19$
Ширина (cd-cd)	$33 \pm 1,67$	$29 \pm 1,69$
Ширина ( $m^2-m^2$ )	$55 \pm 2,14$	$52 \pm 2,19$
Глубина до (ct-ct)	$7 \pm 1,13$	$3 \pm 1,42$
Глубина до (cd-cd)	$9 \pm 1,15$	$6 \pm 1,25$
Глубина до ( $m^2-m^2$ )	$35 \pm 2,18$	$34 \pm 2,19$
Диагональ (in-ct)	$19 \pm 2,15$	$17 \pm 2,19$
Диагональ (in-cd)	$20 \pm 1,66$	$18 \pm 1,59$
Диагональ (in- $m^2$ )	$44 \pm 2,21$	$42 \pm 2,24$

Таблица 24

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 1 подгруппы сравнения (n = 32) после комплексного лечения, прошедшего в полном объеме по рекомендательному стандарту, включая несъемную и съемную функционально действующую аппаратуру**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	117 ± 2,22	114 ± 2,31
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	47 ± 1,69	40 ± 1,48
Ширина (ct-ct)	33 ± 2,18	26 ± 2,21
Ширина (cd-cd)	35 ± 1,77	28 ± 1,76
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	54 ± 2,23	52 ± 2,24
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,21	5 ± 1,28
Глубина до (cd-cd)	8 ± 1,18	6 ± 1,1
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	36 ± 2,14	37 ± 2,15
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,23	17 ± 2,21
Диагональ (in-cd)	18 ± 1,68	17 ± 1,59
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	44 ± 2,23	44 ± 2,19

Таблица 25

**Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов 2 подгруппы сравнения (n = 31) после комплексного лечения прошедшего не в полном объеме по рекомендательному стандарту без съемной функционально действующей аппаратуры**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	115 ± 2,31	112 ± 2,29
Длина переднего отдела Σ6	46 ± 1,65	41 ± 1,59

<b>передних зубов</b>		
<b>Ширина (ct-ct)</b>	32 ± 2,19	24 ± 2,21
<b>Ширина (cd-cd)</b>	35 ± 1,68	28 ± 1,69
<b>Ширина (m<sup>2</sup>-m<sup>2</sup>)</b>	53 ± 2,75	54 ± 1,11
<b>Глубина до (ct-ct)</b>	7 ± 1,12	5 ± 1,29
<b>Глубина до (cd-cd)</b>	9 ± 1,18	8 ± 1,22
<b>Глубина до (m<sup>2</sup>-m<sup>2</sup>)</b>	34 ± 2,69	35 ± 2,18
<b>Диагональ (in-ct)</b>	18 ± 2,18	18 ± 2,13
<b>Диагональ (in-cd)</b>	15 ± 1,67	15 ± 1,59
<b>Диагональ (in-m<sup>2</sup>)</b>	43 ± 2,80	44 ± 1,12

Показатели отклонения индексов Болтона от нормы в двух подгруппах сравнения были незначительны, это характеризовало достаточно гармоничные отношения мезио-дистальных размеров шести верхних передних зубов к шести нижним антагонистам (anterior ratio = 77,2) и двенадцати верхних передних зубов к двенадцати нижним антагонистам (overall ratio = 91,3). В процессе рекомендательного стандарта в двух подгруппах сравнения ширина - трансверзальная плоскость, передняя и полная глубина - сагиттальная плоскость приблизились к значениям анатомической нормы. В среднем ширина зубных рядов в области клыков увеличилась на  $2,31 \pm 0,13$  мм; в области 2 моляров – на  $2,94 \pm 0,35$  мм; диагностировалось практически полное равенство диагоналей.

### **3.9. Результаты комплексного лечения пациентов подгруппы сравнения по рекомендательному стандарту**

#### **3.9.1. Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 1 подгруппы сравнения**

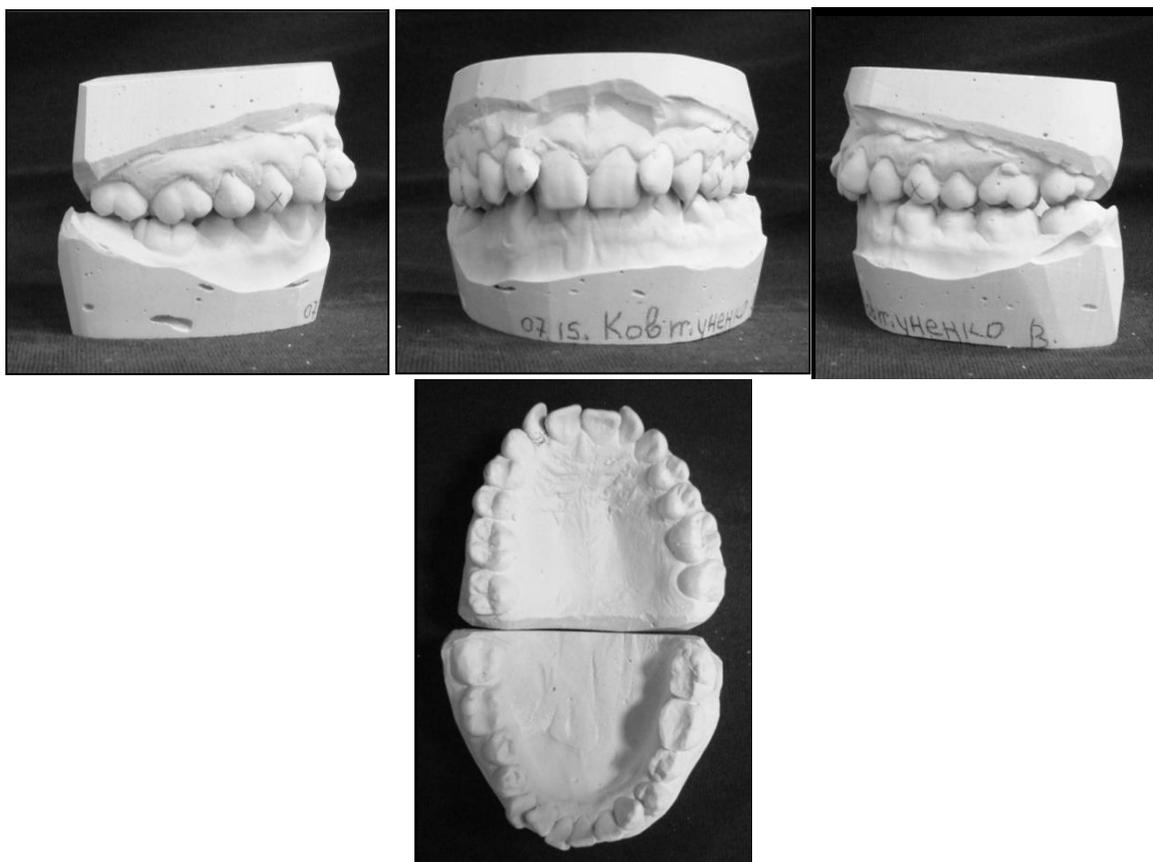
В процессе комплексного лечения 32 пациентов ( $21,92 \pm 3,42$  %) 1 подгруппы сравнения мы применили второй шаг, предлагаемого рекомендуемого стандарта, который включил удаление отдельных

постоянных зубов на верхней челюсти, дальнейший камуфляж ТПД с целью получения окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу. Пациентам 1 подгруппы сравнения также была применена и съемная функционально действующая аппаратура.

Клиническое наблюдение 3.

I шаг стандарта (преортодонтический):

При проведении первичного стоматологического осмотра четко определялись лицевые признаки дистальной окклюзии: снижение высоты нижней трети лица в положении центральной окклюзии, "птичий" профиль, утолщение нижней губы, выраженность супраментальной складки. При проведении первичного осмотра полости рта - дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокая резцовая окклюзия (II подкласс) переднем отделе, скученность в области передних зубов верхней и нижней зубных дуг (рисунок 52).



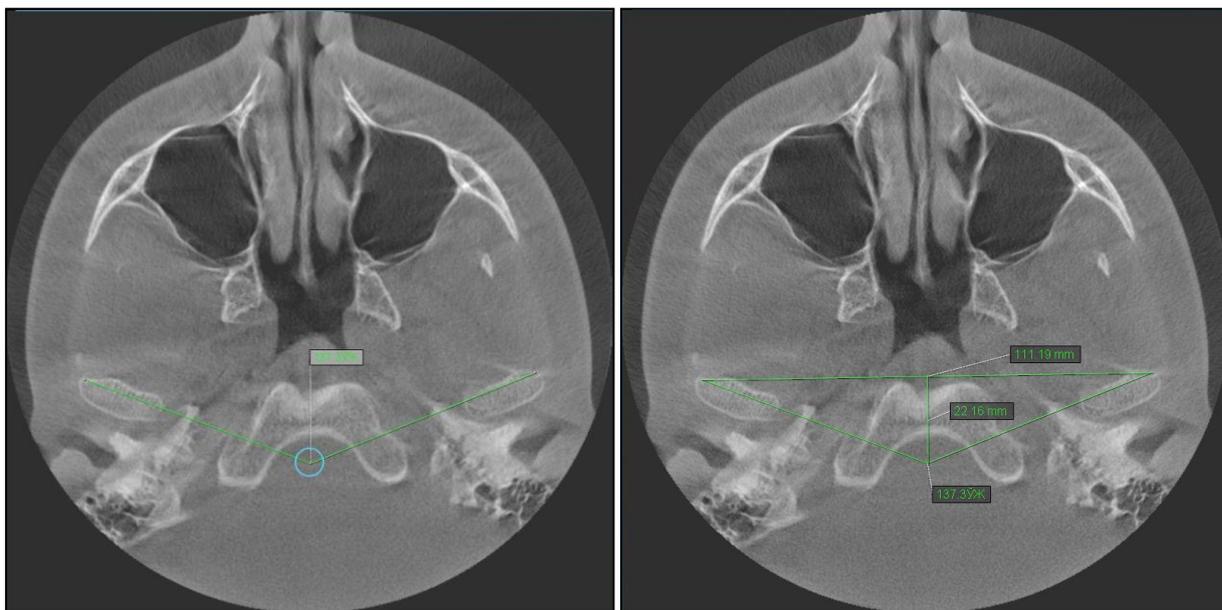
*Рисунок 52. Смыкание зубных дуг пациентки К., 22 лет, история болезни 118, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На ОПТГ до лечения рентгенологически диагностируется дистальная окклюзия в боковых отделах, наличие сформированных зубов 1.8, 2.8, 3.8, 4.8 с резким дефицитом свободного места для них (рисунок 53).



*Рисунок 53. ОПТГ пациентки К., 22 лет, история болезни 118, до комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациентки 1 подгруппы сравнения до лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 54):



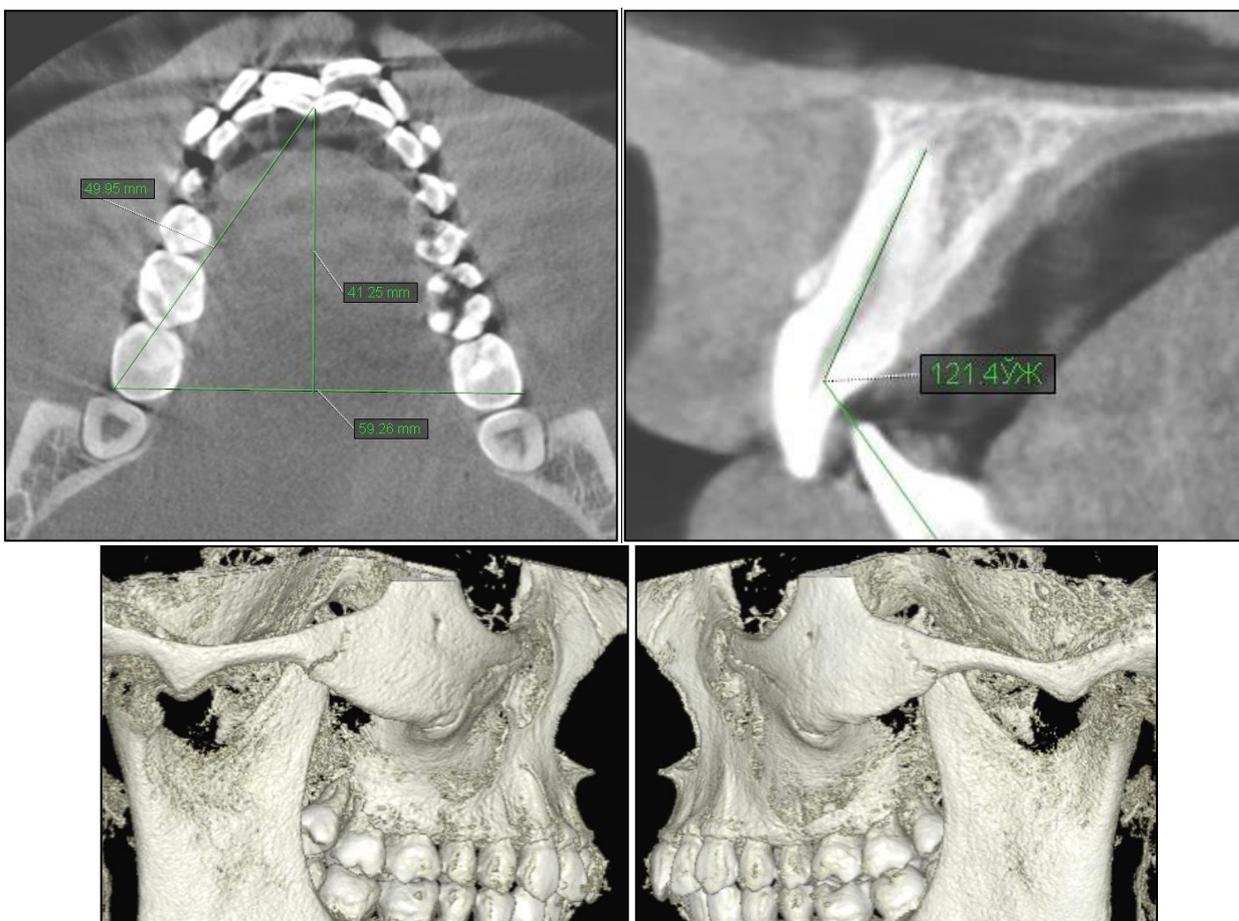


Рисунок 54. КЛКТ челюстно - лицевой области пациентки К., 22 лет, история болезни 118, до комплексного лечения

При проведении антропометрических методов исследования определялся долихогнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ - 1,86.

При проведении биометрических методов исследования до комплексного лечения были получены следующие результаты (табл. 26)

Таблица 26

**Результаты биометрии до комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	120 ± 2,23	116 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	48 ± 1,78	40 ± 1,69

Ширина (ct-ct)	32 ± 2,14	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	34 ± 1,76	27 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	55 ± 2,12	52 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	4 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	6 ± 1,19	7 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	38 ± 2,17	35 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,18	18 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	19 ± 1,75	15 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	46 ± 2,14	44 ± 2,11

Согласно протоколу было проведено лечение металлической несъемной вестибулярной ТПД с рабочим пазом .022 с удалением зубов 1.4 и 2.4, дальнейшим камуфляжем с целью получения окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу. Также были удалены зубы: 1.8; 2.8; 3.8 и 4.8. После проведения контрольной ОПТГ (рисунок 55) и ОПТГ в режиме КЛКТ через 18 месяцев по начала активного ортодонтического лечения было принято решение о снятии ТПД (рисунок 53).

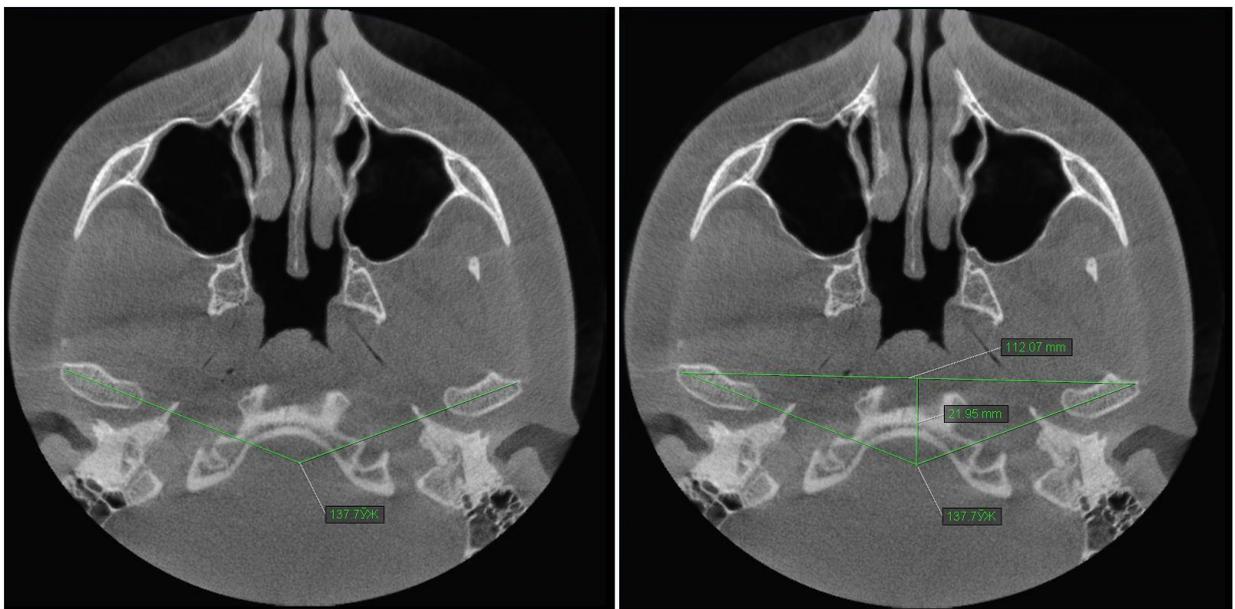


*Рисунок 55. ОПТГ пациентки К., 23 лет, история болезни 118, после комплексного лечения*



*Рисунок 56. ОПТГ в режиме КЛКТ пациентки К., 23 лет, история болезни 118, после комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 1 подгруппы сравнения после лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 57):



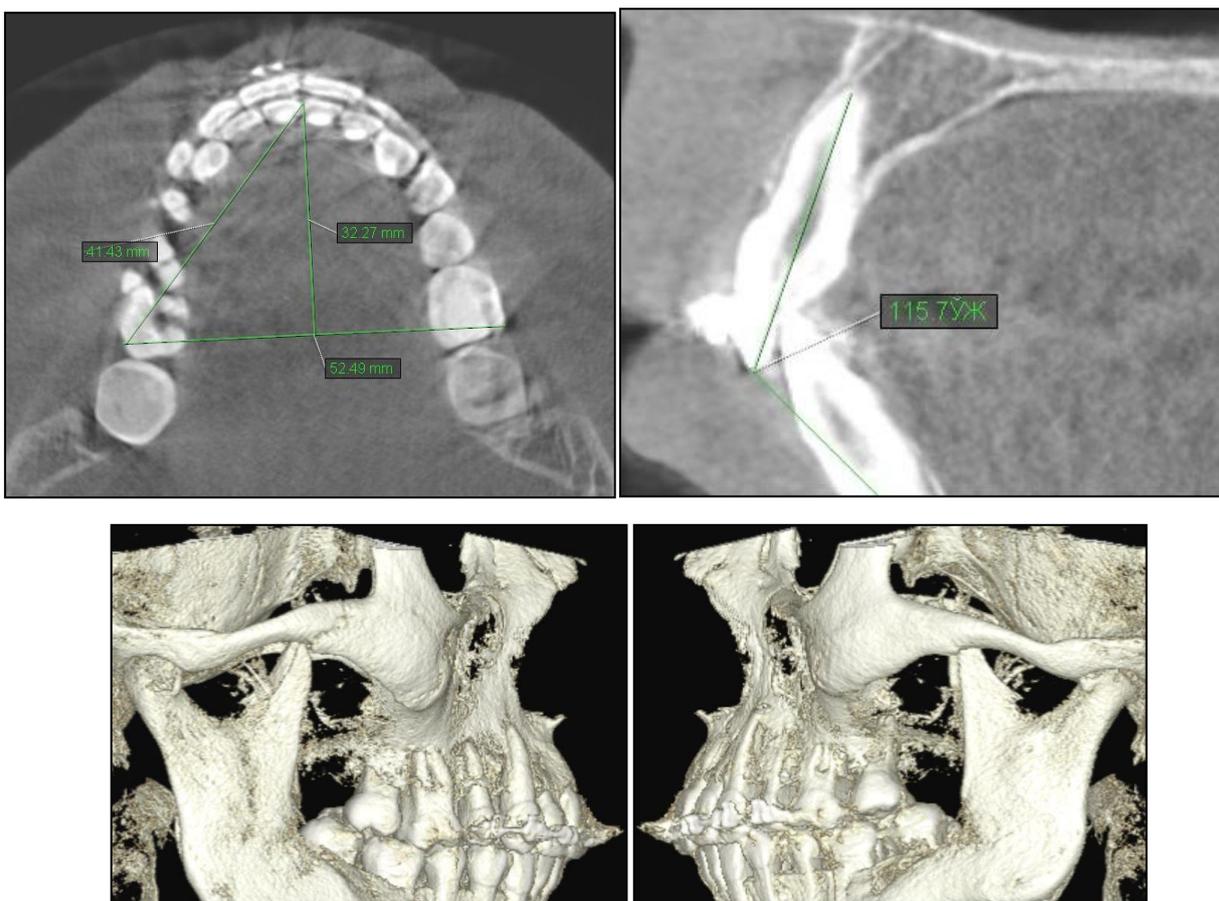


Рисунок 57. КЛКТ челюстно - лицевой области пациентки К., 22 лет, история болезни 118, после комплексного лечения

При проведении биометрических методов исследования после комплексного лечения были получены следующие результаты (таблица 27).

Таблица 27

**Результаты биометрии после комплексного лечения**

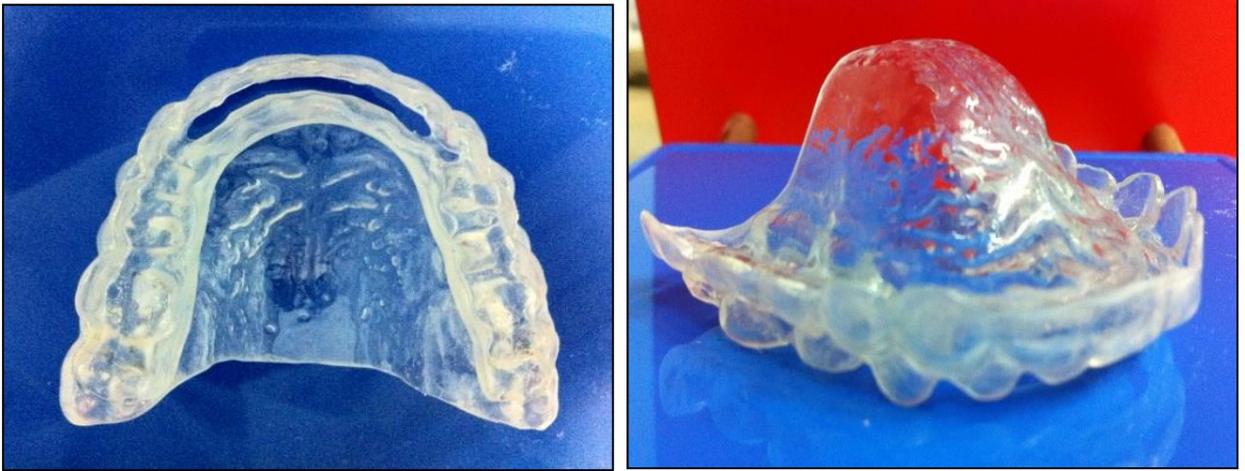
Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	М±SD	М±SD
Длина дуги Σ14 зубов	118 ± 2,23	115 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	48 ± 1,78	40 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	34 ± 2,14	26 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	36 ± 1,76	29 ± 1,71

Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	54 ± 2,12	52 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	9 ± 1,19	7 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	35 ± 2,17	37 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,18	14 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	21 ± 1,75	16 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	44 ± 2,14	45 ± 2,11

### III шаг стандарта (завершающий):

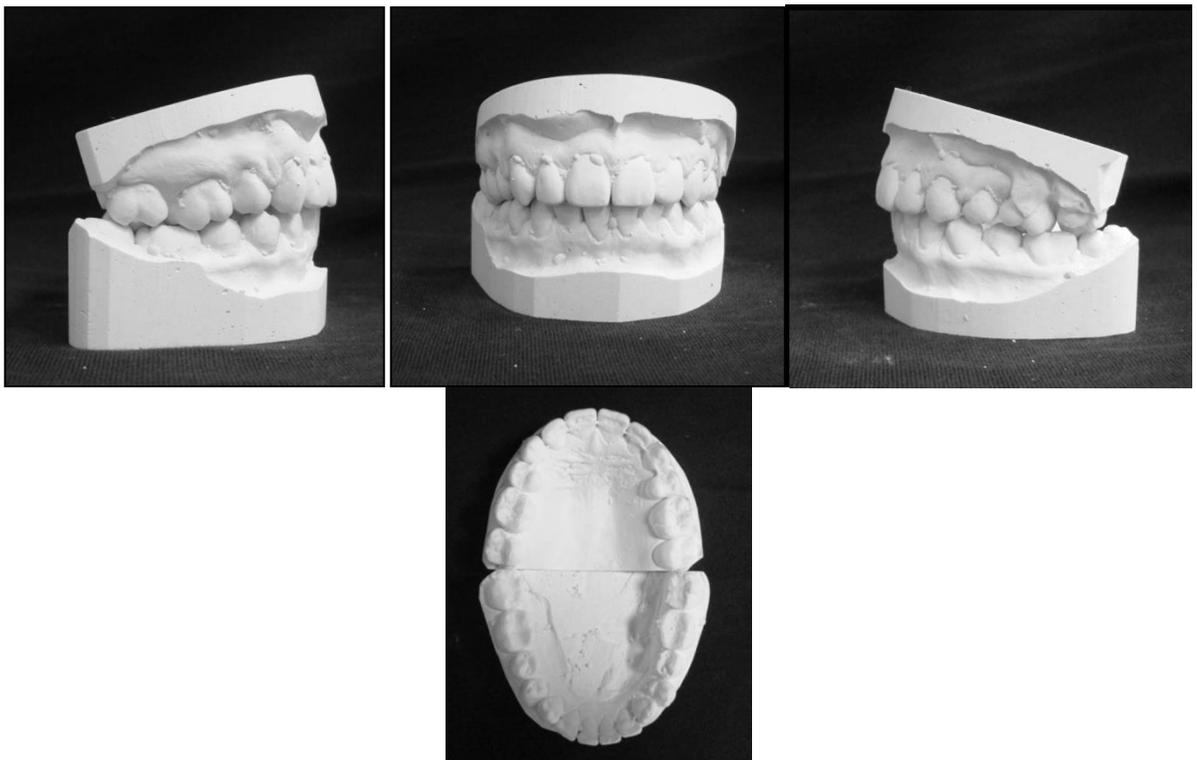
После снятия активно действующей аппаратуры ТПД, проведения избирательного пришлифовывания окклюзионных интерференций, установки несъемных металлических ретейнеров на обе зубные дуги от 2 премоляра по 2 премоляр на верхней зубной дуге, от клыка до клыка на нижней зубной дуге, пациентке был предложен индивидуально смоделированный в артикуляторе запатентованный съемный ретейнер (рисунок 58), дополнительно работающий как аппарат функционального действия. Схема ношения - 2 часа днем и 8-10 часов ночью.





*Рисунок 58. Съёмный билатеральный функционально действующий аппарат и его вид в полости рта пациентки К., 23 лет, история болезни 118*

Через 6 месяцев комплексного лечения по рекомендательному стандарту пациентке 1 подгруппы сравнения было завершено (рисунок 59).



*Рисунок 59. Смыкание зубных дуг пациентки К., 24 лет, история болезни 118, в положении привычной окклюзии после комплексного лечения.*

*Активный период лечения 24 месяца*

Приближенный двухгодичный результат комплексного лечения пациентки 1 подгруппы сравнения положителен, клинически стабилен. Отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за 32 пациентами (100 %) 1 подгруппы сравнения показал отсутствие рецидива у всех 32 пациентов (100 %).

У 3 пациентов ( $9,37\% \pm 5,15$ ) 1 подгруппы сравнения на разных этапах ретенции произошло отклеивание несъемного ретейнера, однако развития рецидива удалось избежать, благодаря дублирующему ношению съемного ретейнера до контрольного посещения врача - ортодонта.

Таким образом, уверенно можно говорить о том, что устойчивость полученных эстетических, морфологических и функциональных положительных результатов у пациентов 1 подгруппы сравнения напрямую связано с последовательным выполнением шагов рекомендательного стандарта комплексного лечения дистальной окклюзии в постоянном прикусе, доказывая его высокую клиническую эффективность.

Четкая кооперация врача - ортодонта, врача - стоматолога - ортопеда и пациентов 1 подгруппы сравнения на всех этапах комплексного лечения позволила получить оптимальную функциональную окклюзию при соотношении 1 моляров по II классу, максимально приблизившись к физиологической и стабильно удержать результаты проведенной терапии.

### **3.9.2. Эффективность результатов рекомендательного стандарта комплексного лечения пациентов 2 подгруппы сравнения**

В процессе комплексного лечения 31 пациента ( $21,23 \pm 3,38$  %) 2 подгруппы сравнения по рекомендательному стандарту, который проходил не в полном объеме. Было исключено проведение съемной ортопедической и ортодонтической терапии в связи с категорическим отказом пациентов данной подгруппы использовать съемные конструкции по дополнительным временным, экономическим и социальным аспектам.

Клиническое наблюдение 4.

### I шаг стандарта (преортодонтический):

При проведении первичного стоматологического осмотра четко определялись лицевые признаки дистальной окклюзии (рисунок 60).



*Рисунок 60. Лицевые признаки пациентки К., 26 лет, история болезни 145 с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой дизокклюзией в переднем отделе*

При проведении первичного осмотра полости рта диагностировалась дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокая резцовая дизокклюзия (I подкласс) переднем отделе с наличием глубокой сагиттальной щели в 11,59 мм (КЛКТ), диастема в области верхней зубной дуги, смещение эстетического центра вправо (рисунок 61).



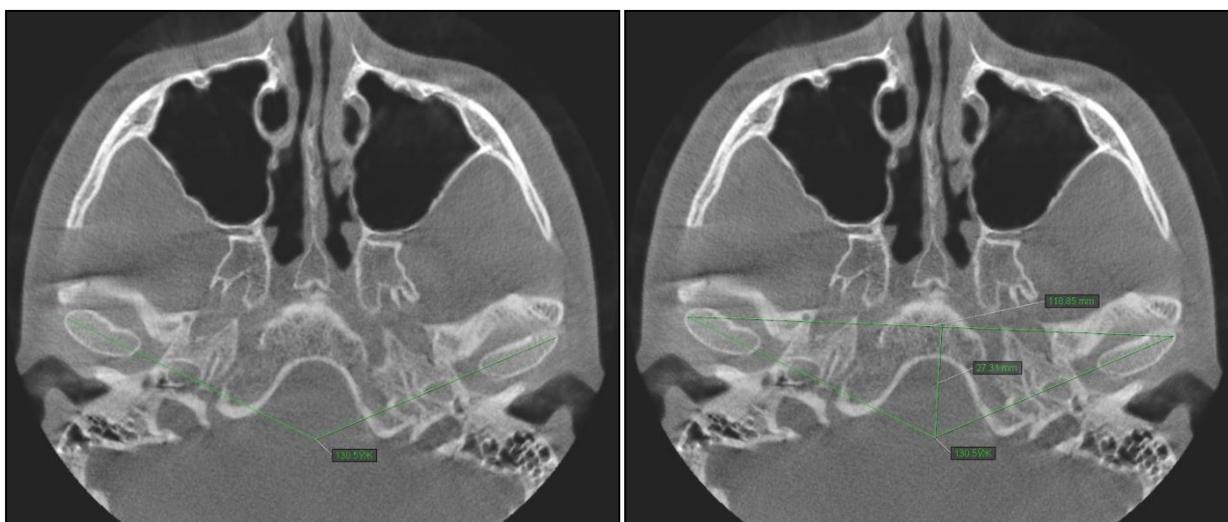
*Рисунок 61. Смыкание зубных дуг пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На ОПТГ до лечения рентгенологически диагностируется дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокое резцовое перекрытие в переднем отделе, плоскостные контакты в боковых отделах между зубами антагонистами, отсутствие зубов 1.8, 2.6, 2.8, 4.8, наличие сформированного зуба 3.8 (рисунок 62).



*Рисунок 62. ОПТГ пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациентки 2 подгруппы сравнения до лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 63):





*Рисунок 63. КЛКТ челюстно - лицевой области пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии до комплексного лечения*

При проведении антропометрических методов исследования определялся мезогнатический тип лица нормодонтного варианта, ГИЛ - 1,7. При проведении биометрических методов исследования до комплексного лечения были получены следующие результаты (таблица 28).

Таблица 28

**Результаты биометрии до комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	116 ± 2,23	114 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	48 ± 1,78	40 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	33 ± 2,14	25 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	33 ± 1,76	29 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	56 ± 2,12	53 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	11 ± 1,16	3 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	13 ± 1,19	6 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	34 ± 2,17	33 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	19 ± 2,18	13 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	22 ± 1,75	16 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	44 ± 2,14	42 ± 2,11

II шаг стандарта (ортодонтический - активный):

С целью восстановления высоты нижней трети лица, в положении центральной окклюзии, правильного позиционирования нижней челюсти относительно верхней (устранения дистального сдвига) пациентке был предложен индивидуально смоделированный в артикуляторе съемный ортопедический одночелюстной аппарат миофункционального действия (сплинт).

Схема ношения 24 часа в сутки, от которого пациентка категорически отказалась.

Согласно протоколу было проведено лечение металлической несъемной вестибулярной ТПД с удалением зубов 1.4 и 2.4, дальнейшей

дистализацией переднего отдела верхней зубной дуги, мышечным камуфляжем с целью получения оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу (рисунок 64).



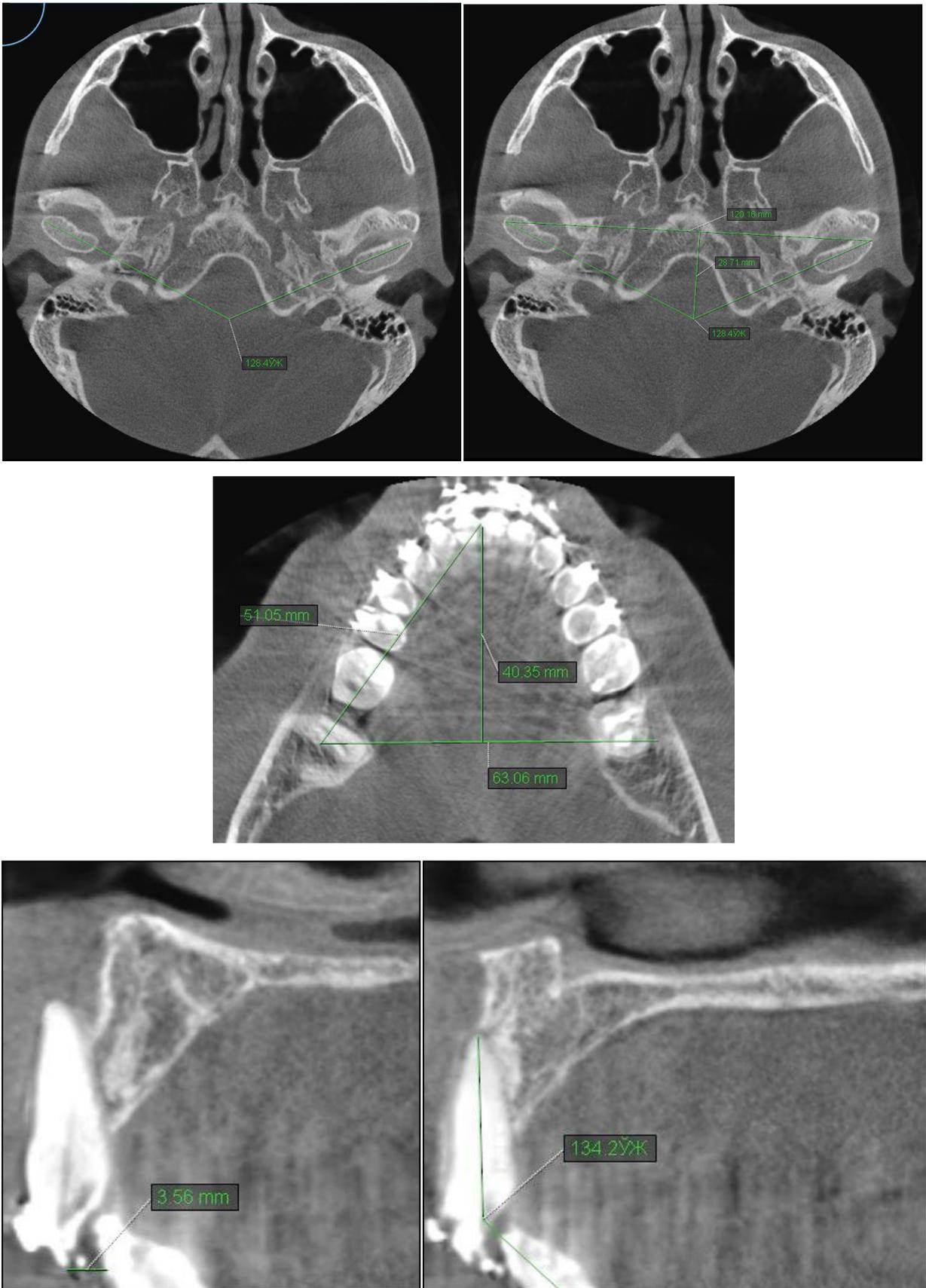
*Рисунок 64. Взаимоотношение зубных дуг пациентки К., 26 лет, история болезни 145, на этапах лечения ТПД с рабочим пазом .022 через 10 месяцев с начала I шага стандарта. С целью закрытия остаточных промежутков на верхней челюсти работает прямоугольная дуга с грибовидными петлями*

После проведения контрольной ОПТГ через 16 месяцев по настоянию пациентки было принято решение о завершении активного ортодонтического лечения и снятии ТПД (рисунок 65).



*Рисунок 65. ОПТГ пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии после комплексного лечения*

На КЛКТ челюстно-лицевой области пациента 2 основной подгруппы после лечения визуализировались следующие показатели (рисунок 66):



*Рисунок 66. КЛКТ челюстно - лицевой области пациентки К., 26 лет, история болезни 145, в положении привычной окклюзии после комплексного лечения*

При проведении биометрических методов исследования после комплексного лечения были получены следующие результаты (таблица 29).

Таблица 29

**Результаты биометрии после комплексного лечения**

Показатели	Размеры коронковых частей зубов (мм)	
	верхняя зубная дуга	нижняя зубная дуга
	M±SD	M±SD
Длина дуги Σ14 зубов	115 ± 2,23	112 ± 2,38
Длина переднего отдела Σ6 передних зубов	46 ± 1,78	40 ± 1,69
Ширина (ct-ct)	33 ± 2,14	24 ± 2,18
Ширина (cd-cd)	35 ± 1,76	28 ± 1,71
Ширина (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	52 ± 2,12	54 ± 2,14
Глубина до (ct-ct)	7 ± 1,16	5 ± 1,31
Глубина до (cd-cd)	10 ± 1,19	6 ± 1,2
Глубина до (m <sup>2</sup> -m <sup>2</sup> )	24 ± 2,17	36 ± 2,19
Диагональ (in-ct)	18 ± 2,18	13 ± 2,13
Диагональ (in-cd)	21 ± 1,75	15 ± 1,62
Диагональ (in-m <sup>2</sup> )	34 ± 2,14	44 ± 2,11

III шаг стандарта (завершающий):

Активное ортодонтическое лечение ТПД, обязательно включавшее ношение в ночной время межчелюстных резиновых тяг и одночелюстных эластичных цепочек было завершено через 16 месяцев. Установлены витые металлические ретейнеры на зубах обеих дуг от клыка до клыка на нижней дуге и первого премоляра по первый премоляр на верхней дуге, которые были продублированы съемные ретейнерами собственной конструкции, даны рекомендации. От ношения с целью профилактики эффекта возникновения "двойного прикуса" функционально действующей съемной пластинки с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, одновременно выполняющей роль ретейнера, пациентка категорически отказалась. Было проведено

избирательное шлифование окклюзионных интерференций и даны рекомендации по необходимому терапевтическому, ортопедическому лечению с целью восстановления окклюзионного рельефа и хирургическому на предмет удаления зуба 3.8 (рисунок 67).



*Рисунок 67. Клинический результат лечения пациентки К., 27,5 лет, история болезни 145. Смыкание зубных дуг в положении центральной и боковых окклюзиях, максимально приближенное к физиологической. Активный период лечения составил 16 месяцев*

Отдаленные трехлетние ретроспективные наблюдения за 31 пациентом (100 %) 2 подгруппы сравнения показал наличие рецидива у 5 пациентов (9,67 %  $\pm$  5,31). У 2 пациентов (6,45 %  $\pm$  4,41) на этапах ретенции произошло отклеивание несъемного ретейнера, образовались незначительные межзубные промежутки в области удаленных 1.4 и 2.4 зубов, устранение которых провел стоматолог-терапевт, методом ремоделирования контактных поверхностей. У 3 пациентов (9,67 %  $\pm$  5,31) сформировались незначительные дизокклюзии в боковых отделах, которые также устранил стоматолог - терапевт, методом встречного моделирования во время контрольных посещений.

Таким образом, проведенные инвазивные мероприятия пациенты не считали критичными, претензий не предъявляли, результатами были удовлетворены.

## ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Современные врачебные требования и требования взрослых пациентов с социально актуальной окклюзионной патологией к результатам проведенной терапии, требуют формирования интегрированного подхода в виде предложения и внедрения эффективных диагностически - лечебных стандартов комплексного стоматологического лечения, и подтверждают итоги научных исследований [3, 6, 8, 11, 18, 21, 23, 29, 35, 41, 45, 49, 51].

При проведении исследовательской работы на базе кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ, ООО "Ортодонтическая практика доктора Вакушиной" (г. Ставрополь) и ООО "Виктория" (г. Ставрополь) нами было проведено обследовано по единому диагностическому пакету 146 респондентов первого периода зрелого возраста 18-35 лет с окклюзионной патологией в рамках проведения добровольного медицинского осмотра студентов первого курса СтГМУ, составивших четыре подгруппы (две основных и две подгруппы сравнения). Для постановки предварительного клинического диагноза использовали морфологическую классификацию аномалий Л.С. Персина (1989), дополненную классификацией аномалий зубов и челюстей (кафедра ортодонтии МГМСУ им. Евдокимова, 1990), что позволило нам констатировать аномалии смыкания зубных дуг в сагиттальной плоскости в виде дистальной окклюзии в боковых отделах у 35 ( $23,97 \pm 3,53$  %) мужчин и у 111 ( $76,03 \pm 3,53$  %) женщин двух основных подгрупп и двух подгрупп сравнения.

Аномалии смыкания зубных дуг в сагиттальной и вертикальной плоскостях в виде дистальной окклюзии в боковых отделах и дизокклюзии во фронтальном отделе у 11 ( $7,53 \pm 2,18$  %) мужчин и у 38 ( $26,04 \pm 3,63$  %) женщин. У 34 пациентов ( $23,28 \pm 3,49$  %) диагностировалась сагиттальная щель различной протяженности более 5 мм без режуще-бугоркового контакта между зубами-антагонистами в области зубов фронтальной группы.

Аномалии смыкания зубных дуг в сагиттальной и вертикальной плоскостях в виде дистальной окклюзии в боковых отделах и глубокой резцовой окклюзии во фронтальном отделе у 8 ( $5,48 \pm 1,88$  %) мужчин и 45 ( $30,82 \pm 3,82$  %) женщин.

У 24 пациентов ( $16,44 \pm 3,06$ ) резцовая окклюзия в переднем отделе на фоне резкого сужения зубных рядов была настолько резко выражена, что привела к хронической травме слизистой оболочки небного ската верхнего альвеолярного отростка

Аномалии зубной дуги в трансверзальной плоскости в виде сужения и дистальной окклюзии в боковых отделах у 9 ( $6,17 \pm 1,99$  %) мужчин и 17 ( $11,64 \pm 2,65$  %) женщин.

Аномалии зубной дуги в трансверзальной плоскости в виде расширения и дистальной окклюзии в боковых отделах у 7 ( $4,79 \pm 1,76$  %) мужчин и 11 ( $7,53 \pm 2,18$  %) женщин соответственно.

Выраженную частоту встречаемости окклюзионной патологии у женщин по сравнению с мужчинами мы связываем с более выраженной мотивацией у первых, что подтверждает данные исследований, проведенных [20, 22, 28, 43, 48, 51, 65, 70, 71, 86].

Изучение типов лица у 118 респондентов с физиологической окклюзией при различных вариантах зубных дуг одонто- и антропометрических проводили с использованием модернизированного нами штангенциркуля по способу определения типа зубной системы, а именно гнатической части лица по С.В. Дмитриенко (2017). Данные респонденты составили в исследовании группу контроля.

Изучение особенностей сагиттальной кривой Spee в данной группе проводили в цифровом виде на трехмерных реконструкциях КЛКТ с исследованием нижних диагностических гипсовых моделей челюстей без линейных и угловых искажений в режиме реального времени по оригинальной методике, предложенной нами и ранее не описанной в доступных

литературных источниках. Примененная методика подробно изложена во 2 главе диссертации (МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ).

В процессе приведения одонтометрических, биометрических, антропометрических, рентгенологических (КЛКТ челюстно - лицевой области) и цифровых методов исследований (анализ полученных данных с использованием ПЭВМ) мезогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 38 респондентов ( $32,2 \% \pm 4,3$ ); с макродонтным вариантом у 11 респондентов ( $9,32 \% \pm 2,67$ ) и с микродонтным вариантом у 5 респондентов ( $4,23 \% \pm 1,85$ ). Брахиогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 30 респондентов ( $25,42 \% \pm 4$ ); с макродонтным вариантом у 10 респондентов ( $8,47 \% \pm 2,56$ ) и с микродонтным вариантом у 3 респондентов ( $2,54 \% \pm 1,44$ ). Долихогнатический тип лица с нормодонтым вариантом диагностировался у 9 респондентов ( $7,62 \% \pm 2,44$ ); с макродонтным вариантом у 7 респондентов ( $5,93 \% \pm 2,17$ ) и с микродонтным вариантом у 5 респондентов ( $4,23 \% \pm 1,85$ ) соответственно.

При мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 68 клинических наблюдений ( $57,62 \% \pm 4,54$ ), диагностировалась наиболее оптимальная или прямая (плоская) сагиттальная кривая Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 1,5 до  $2 \pm 0,4$  мм. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг в 43 клинических наблюдениях ( $36,44 \% \pm 4,43$ ) диагностировалась слабо вогнутая сагиттальная кривая Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 1,8 до  $2,5 \pm 0,7$  мм. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 21 клиническое наблюдение ( $17,79 \% \pm 3,52$ ) констатировалась вогнутая сагиттальная кривая Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в коридоре от 2,4 до  $3,5 \pm 0,8$  мм соответственно.

Проведенные одонтометрические, антропометрические, рентгенологические и цифровые методы исследования, посвященные

решению данной задачи нашей работы, подтверждают и дополняют данные исследований, проведенных Э.Г. Ведешиной (2019); Дмитриенко С.В., Доменюком Д.А. с соавторами (2020).

Изучение типов лица при различных вариантах зубных дуг и особенностей сагиттальной кривой Spee при дистальной окклюзии провели у 146 пациентов, прошедших у нас комплексное лечение и составивших рабочую группу, дифференцированную на 4 подгруппы, в зависимости от объема, проводимой терапии.

Так, при мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 91 клиническое наблюдение ( $62,32 \% \pm 4,01$ ) основной группы (четыре подгруппы), мы диагностировали сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги ближе к прямой. У 53 пациентов ( $36,3 \% \pm 3,97$ ) с ретрузионным положением передних зубов - в коридоре от 1,7 до  $2,4 \pm 0,2$  мм и у 38 пациентов ( $26,02 \% \pm 3,63$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,2 до  $2,8 \pm 0,4$  мм. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг в 31 клиническом наблюдении ( $21,23 \% \pm 3,38$ ) мы диагностировали вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 18 пациентов ( $12,32 \% \pm 2,72$ ) с ретрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,5 до  $2,9 \pm 0,2$  мм; у 13 пациентов ( $8,9 \% \pm 2,35$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,7 до  $3,2 \pm 0,1$  мм соответственно. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг, что составило 24 клинических наблюдений ( $16,43 \% \pm 3,06$ ), мы констатировали резко вогнутую сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 15 пациентов ( $10,27 \% \pm 2,51$ ) с ретрузионным положением передних зубов в коридоре от 2,9 до  $3,5 \pm 0,3$  мм и у 9 пациентов ( $6,16 \% \pm 1,99$ ) с протрузионным положением передних зубов в коридоре от 3,2 до  $3,8 \pm 0,4$  мм соответственно.

Результаты проведенных нами одонтометрических, биометрических, антропометрических, рентгенологических и цифровых методов

исследования, посвященных решению еще одной задачи диссертационной работы, являются оригинальными и приводятся впервые.

Показатели отклонения биометрического индекса Болтона от нормы в двух основных подгруппах были незначительны, что характеризовало достаточно гармоничные отношения мезио-дистальных размеров шести верхних передних зубов к шести нижним антагонистам (anterior ratio = 77,2) и двенадцати верхних передних зубов к двенадцати нижним антагонистам (overall ratio = 91,3). В процессе рекомендательного стандарта в двух основных подгруппах ширина (трансверзальная плоскость), передняя и полная глубина (сагиттальная плоскость) приблизилась к значениям анатомической нормы. В среднем ширина зубных рядов в области клыков увеличилась на  $3,58 \pm 0,16$  мм; в области 2 моляров – на  $3,50 \pm 0,40$  мм. Диагностировалось равенство диагоналей.

Показатели отклонения биометрического индекса Болтона от нормы в двух подгруппах сравнения также были незначительны, что тоже характеризовало достаточно гармоничные отношения мезио-дистальных размеров шести верхних передних зубов к шести нижним антагонистам (anterior ratio = 77,2) и двенадцати верхних передних зубов к двенадцати нижним антагонистам (overall ratio = 91,3). В процессе рекомендательного стандарта в двух подгруппах сравнения ширина - трансверзальная плоскость, передняя и полная глубина - сагиттальная плоскость приблизились к значениям анатомической нормы. В среднем ширина зубных рядов в области клыков увеличилась на  $2,31 \pm 0,13$  мм; в области 2 моляров – на  $2,94 \pm 0,35$  мм; диагностировалось практически полное равенство диагоналей.

Полученные биометрические параметры у пациентов основных подгрупп и подгрупп сравнения позволили нам констатировать, что проведенная терапия эффективно отразилась в виде нормализации размера формы и зубных рядов в Декартовой системы координат у пациентов основных подгрупп и подгрупп сравнения. Данная часть нашей работы также подтвердила результаты исследования, посвященных принципам

клинической работы Эджуайс - техникой [7; 8; 10; 12; 17; 19; 20; 22; 23; 29; 37; 41; 43; 51; 65; 69; 71; 75].

В ходе приведения рентгенологического цифрового метода исследования (ОПТГ челюстно - лицевой области) 83 пациентов ( $56,85 \% \pm 4,09$ ) двух основных подгрупп в положении привычной окклюзии без прикусного блока до и после комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, проведенному в полном объеме по подгруппам, были констатированы следующие показатели: у 49 пациентов ( $33,56 \% \pm 3,9$ ) 1 основной подгруппы получено достижение I ключа нормальной окклюзии по Эндрюсу в области 1 моляров обеих челюстей; у 2 пациентов ( $1,37 \% \pm 0,96$ ) 1 основной подгруппы показал отсутствие I ключа по Эндрюсу. Центральная линия совпала у всех 83 пациентов ( $53,85 \% \pm 4,09$ ) в процессе проведенной терапии, диастемы и трем не рентгенологически не визуализировалось. По показаниям выраженного дефицита свободного места для нормального прорезывания у 29 пациентов ( $19,86\% \pm 3,3$ ) 1 основной подгруппы было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 20 пациентов ( $13,69 \% \pm 2,84$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 2 пациента ( $1,37 \% \pm 0,96$ ) от удаления отказались. Во 2 основной подгруппе у 14 пациентов ( $9,58 \% \pm 2,43$ ) было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 11 пациентов ( $7,53 \% \pm 2,18$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 7 пациентов ( $4,79 \% \pm 1,76$ ) от удаления отказались.

Анализ данных ОПТГ всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения в положении привычной окклюзии без прикусного блока до и после комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, проведенному не в полном объеме по подгруппам, были констатированы следующие показатели: получение оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу Энгля удалось достичь у всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения. Центральная линия совпала у всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения в процессе проведенной терапии. Диастемы и тремы

рентгенологически не визуализировалось. У всех 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) подгрупп сравнения были удалены зубы 1.4 и 2.4. По индивидуальным показаниям выраженного дефицита свободного места у 7 пациентов ( $7,79 \% \pm 1,76$ ) 1 подгруппы сравнения было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 13 пациентов ( $8,9 \% \pm 2,35$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти и 12 пациента ( $8,21 \% \pm 2,27$ ) от удаления третьих моляров отказались. Во 2 подгруппе сравнения у 5 пациентов ( $3,42 \% \pm 1,5$ ) было проведено удаление всех 4 третьих моляров, у 18 пациентов ( $12,32 \% \pm 2,72$ ) - 2 третьих моляров на верхней челюсти, 8 пациентов ( $5,47 \% \pm 1,88$ ) отказались от удаления третьих моляров.

Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов основных подгрупп после комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, проведенному в полном объеме по подгруппам, дали нам возможность констатировать следующее: у 49 пациентов ( $33,56 \% \pm 3,9$ ) параметры углов, детализирующих позиции медиального резца, клыка, первого премоляра на верхней челюсти (1:SpP; 3:SpP; 6:SpP), касательно основания maxilla колебались в границах  $68,9^\circ \pm 0,02$  (N = 70°);  $89,2^\circ \pm 0,01$  (N = 90°);  $97,7^\circ \pm 0,01$  (N = 100°), что стало на  $8,89^\circ$ ;  $11,92^\circ$ ;  $9,8^\circ$  больше первых показателей до применения рекомендательного стандарта. Этот факт, говорит о том, что данные зубы заняли почти эталонное положение по продольной оси по сагиттали касательно основания maxilla. Угловой показатель SNPr, характеризующий наклон резцов верхней челюсти, установился в диапазоне  $83,7^\circ \pm 0,03$  (N = 84°). Увеличение составило  $4,17^\circ$ , что свидетельствует о положительной детализации по сагиттали положения корней верхних резцов. В ходе применения рекомендательного стандарта у пациентов 1 основной подгруппы изменения и различия угловых показателей 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId были не значительны по сравнению со стартовыми значениями и нормой соответственно. Этот факт, говорит о том, что положение

медиальных резцов нижней челюсти, их корней по сагиттали касательно основания нижней челюсти достаточно близко к норме:  $91,2^\circ \pm 0,3$  (N = 90°);  $89,7^\circ \pm 0,1$  (N = 90°);  $101,4^\circ \pm 0,2$  (N = 100°);  $71,3^\circ \pm 0,4$  (N = 70°). Идентификация профиля типа лица (методика Хасунда) и оценка эстетики (методика Риккетса) дали возможность констатировать вогнутый (ретрогнатический) профиль у 78 пациентов ( $52,05\% \pm 4,14$ ) и у 5 пациентов ( $3,42\% \pm 1,5$ ) - нормальный. Горизонтальный тип роста (методика Бьорка) определялся у 68 пациентов ( $46,58\% \pm 4,12$ ), у 15 пациентов ( $10,27\% \pm 2,51$ ) - нейтральный тип. Анализ профилометрических показателей констатировал увеличение толщины (LL) мягких тканей нижней губы на  $1,57 \pm 0,12$  у 78 пациентов ( $52,05\% \pm 4,14$ ) основных подгрупп, характеризуя улучшение профиля лица, благодаря примененному стандарту в полном объеме.

Результаты цефалометрического анализа боковой ТРГ черепа пациентов подгрупп сравнения после комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, проведенному не в полном объеме по подгруппам, дали нам возможность констатировать следующее: у 45 пациентов ( $33,56\% \pm 3,9$ ) параметры углов, детализирующих позиции медиального резца, клыка, первого премоляра на верхней челюсти (1:SpP; 3:SpP; 6:SpP), касательно основания maxilla колебались в границах  $67,9^\circ \pm 0,03$  (N = 70°);  $89,5^\circ \pm 0,02$  (N = 90°);  $97,8^\circ \pm 0,01$  (N = 100°), что стало на  $2,1^\circ$ ;  $0,5^\circ$ ;  $2,2^\circ$  больше первых показателей до применения рекомендательного стандарта. Это позволяет говорить о том, что данные зубы заняли практически правильное положение по продольной оси по сагиттали касательно основания maxilla. Угловой показатель SNPr, характеризующий наклон резцов верхней челюсти установился в диапазоне  $83,8^\circ \pm 0,03$  (N = 84°). Изменение составило  $4,21^\circ$  и свидетельствовало о положительной детализации по сагиттали положения корней верхних резцов. В ходе применения рекомендательного стандарта у пациентов подгрупп сравнения изменения и различия угловых показателей 1:MP; 3:MP; 6:MP; и GoGnId

были не значительны по сравнению со стартовыми значениями и нормой. Этот факт, говорит о том, что положение медиальных резцов нижней челюсти, их корней по сагиттали касательно основания нижней челюсти достаточно близко к норме:  $91,5^\circ \pm 0,1$  (N =  $90^\circ$ );  $89,4^\circ \pm 0,1$  (N =  $90^\circ$ );  $101,7^\circ \pm 0,3$  (N =  $100^\circ$ );  $71,5^\circ \pm 0,3$  (N =  $70^\circ$ ). В процессе идентификации профиля лица по методу Хасунд и оценки эстетики по методу Риккетс констатировали вогнутый или ретрогнатический профиль у 54 пациентов ( $36,98\% \pm 3,99$ ) и у 9 пациентов ( $6,16\% \pm 1,99$ ) - нейтральный соответственно. Горизонтальный тип роста по методу Бьорк определили у 52 пациентов ( $46,58\% \pm 4,12$ ), у 11 пациентов ( $7,53\% \pm 2,18$ ) - нейтральный тип соответственно. Анализ профилометрии в ходе использования рекомендательного нами стандарта дал увеличение толщины (LL) мягких тканей нижней губы на  $1,62 \pm 0,11$  у 57 пациентов ( $39,04\% \pm 4,03$ ) подгрупп сравнения, что характеризовало улучшение профиля лица пациентов. У 6 пациентов ( $4,1\% \pm 1,64$ ) сохранился ретрогнатический профиль лица без положительной динамики в процессе комплексного лечения.

Полученные и проанализированные данные ОПТГ челюстно - лицевой области и боковой ТРГ после проведения комплексного лечения двух основных подгрупп и двух подгрупп сравнения подтвердили данные исследований, проведенных Е.А. Вакушиной Е.А. (2006); А.Е. Брагина (2011); С.Е. Брагина (2015); В.Г. Кравченко (2016) и посвященных проблемам лечения сочетанных окклюзионных патологий взрослых пациентов различного этиопатогенеза.

Значительную вариабельность объективных рентгенологических параметров в режиме реального времени без линейных и угловых искажений получили при проведении КЛКТ челюстно-лицевой области диагностических параметров в виде: 1. Параметров расположения головок ВНЧС слева и справа, с соответствующим углом, образованным их условными продольными осями, нормой считали угол в  $140^\circ$ , что характеризовало физиологическую окклюзию; 2. Параметров суставного треугольника,

образованного линиями, проводимыми через медиальные и латеральные точки суставных головок ВНЧС слева и справа с точкой их пересечения на уровне большого затылочного отверстия и формированием суставного угла;

3. Параметров зубного треугольника нижней челюсти; 4. Параметров межрезцового угла верхних медиальных резцов обеих челюстей до и после комплексного лечения. Нормой считали коридор от  $124,7^\circ$  до  $144,39^\circ$ . Значения ниже  $124,7^\circ$  считали рентгенологическим проявлением ретрузионного положения резцов, значения выше  $144,39^\circ$  соответственно протрузионным положением; 5. Параметров сагиттальной щели между верхними медиальными резцами и нижними зубами - антагонистами. Параметры интерпретировали, опираясь на данные последних исследований, проведенных Э.Г. Ведешинной (2019).

Так, в процессе анализа аксиальных, двух- трехмерных реконструкций КЛКТ 83 пациентов ( $56,85\% \pm 4,09$ ) двух основных подгрупп в положении привычной окклюзии без прикусного блока до начала комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту, диагностировалась на трехмерных реконструкциях дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах с соотношением первых моляров по II классу Энгля.

На аксиальных сканах угол конвергенции суставных головок правого и левого ВНЧС диагностировался в границах от  $130$  до  $145^\circ$  у 24 пациентов ( $84,93\% \pm 2,9$ ) с мезогнатическим типом лица; от  $146$  до  $155^\circ$  у 13 пациентов ( $8,9\% \pm 2,3$ ) с брахигнатическим типом лица и от  $120$  до  $129^\circ$  у 8 пациентов ( $5,48\% \pm 1,8$ ) с долихогнатическим.

На двухмерных реконструкциях глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе с сохранением режущего бугоркового контакта диагностировалась у 57 пациентов ( $39,04 \pm 4,03\%$ ), глубокая резцовая дизокклюзия с различной по протяженности сагиттальной щелью у 26 пациентов ( $17,81 \pm 3,16\%$ ).

Параметры ширины, глубины и площади нижней зубной дуги до после комплексного лечения остались практически неизменными, однако параметр

глубины суставного пространства головы увеличился в среднем на  $0,65 \pm 0,04$  мм, а параметр площади суставного пространства головы увеличился на  $1,5 \pm 1,1$  мм соответственно.

В процессе анализа КЛКТ 63 пациентов ( $43,15 \% \pm 4,09$ ) двух подгрупп сравнения в положении привычной окклюзии без прикусного блока до начала комплексного лечения по предложенному рекомендательному стандарту с удалением зубов 1.4 и 2.4 на трехмерных реконструкциях диагностировалась дистальная окклюзия зубных дуг в боковых отделах с соотношением зубов 1.6 - 4.6 и 2.6 - 3.6 по II классу Энгля.

Угол конвергенции суставных головок правого и левого ВНЧС на аксиальных сканах диагностировался в коридоре от  $130$  до  $145^\circ$  у 32 пациентов ( $21,91 \% \pm 3,42$ ) с мезогнатическим типом лица; от  $146$  до  $155^\circ$  у 20 пациентов ( $13,69 \% \pm 2,84$ ) с брахиогнатическим типом лица и от  $120$  до  $129^\circ$  у 11 пациентов ( $7,53 \% \pm 2,18$ ) с долихогнатическим типом лица.

На двухмерных реконструкциях глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе с сохранением режущего бугоркового контакта диагностировалась у 29 пациентов ( $19,86 \% \pm 3,3$ ) и глубокая резцовая дизокклюзия с различной по протяженности сагиттальной щелью у 34 пациентов ( $23,28 \% \pm 3,49$ ) подгрупп сравнения.

Однако были зафиксированы изменения со стороны параметров ширины, глубины и площади нижней зубной дуги до после комплексного лечения с удалением зубов 1.4 и 2.4 в сторону их уменьшения на  $3,1 \pm 0,03$  мм;  $5,31 \pm 0,05$  мм и  $2,1 \pm 0,01$  мм соответственно.

Заслуживает отдельного интереса дифференциация типов зубной системы у пациентов основных подгрупп и подгрупп сравнения по вычисленным гнатическим типам лица при различных дентальных вариантах. Для определения гнатического типа лица (ГИЛ) использовали метод, предложенный Ведешинной Э.Г. (2019).

Так, у 83 пациентов (100 %) двух основных подгрупп был определен: мезогнатический тип лица у 36 пациентов ( $43,37 \% \pm 5,43$ ) с нормодонтным

вариантом; у 19 пациентов (22,89 % ± 4,61) с макродонтным вариантом и у 4 (4,82 % ± 2,35) с микродонтным вариантом. Брахигнатический тип лица был определен у 15 пациентов (18,07 % ± 4,22) из них 8 пациентов (9,64 % ± 3,23) с нормодонтным вариантом; 1 пациент (1,2 % ± 1,19) с микродонтным вариантом и 6 пациентов (7,23 % ± 2,84) с макродонтным вариантом. Долихогнатический тип лица был определен у 9 пациентов (10,84 % ± 3,41): у 7 пациентов (8,43 % ± 3,04) с нормодонтным вариантом, у 1 пациента (1,2 % ± 1,19) с макродонтным и у 1 пациента (1,2 % ± 1,19) с микродонтным вариантом.

В подгруппах сравнения у 63 пациентов (100 %) распределение прошло в следующем порядке: мезогнатический тип лица у 19 пациентов (30,15 % ± 5,78) с нормодонтным вариантом; у 10 пациентов (15,87 % ± 4,6) с макродонтным и у 3 (4,76 % ± 2,68) с микродонтным. Брахигнатический тип лица был определен у 16 пациентов (25,39 % ± 5,48) из них 9 пациентов (14,28 % ± 4,4) с нормодонтным вариантом; 2 пациента (3,17% ± 2,2) с микродонтным и 5 пациентов (7,93 % ± 3,4) с макродонтным. Долихогнатический тип лица был определен у 15 пациентов (23,8 % ± 5,36): у 9 пациентов (14,28 % ± 4,4) с нормодонтным вариантом; у 4 пациентов (6,34 % ± 3,07) с макродонтным и у 2 пациентов (3,17 % ± 2,2) с микродонтным вариантом.

Таким образом, во четырех подгруппах с дистальной окклюзией (2 основных и 2 сравнения), мы чаще диагностировали мезогнатический, затем брахигнатический и в завершении долихогнатический типы лица, что подтверждает работы отечественных исследователей [23; 35; 36; 38; 60; 62].

В процессе комплексного лечения 51 пациента (34,93 ± 3,94 %) 1 основной подгруппы по рекомендательному стандарту в полном объеме без удаления премоляров на верхней челюсти и обязательном использовании помимо ТПД съемной ортодонтической или ортопедической аппаратуры функционального действия, мы можем заключить, что отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за 51 пациентом (100

%) 1 основной подгруппы показал отсутствие рецидива у 49 (96,08 % ± 2,71), у 2 пациентов (3,92 % ± 2,27) 1 основной подгруппы появилась незначительная щель в сагиттальной плоскости с нарушением режуще-бугоркового контакта в переднем отделе, связанным с нарушением ношения аппаратов функционального действия.

Таким образом можно резюмировать, что устойчивость эстетических, морфологических и функциональных положительных результатов у пациентов 1 основной подгруппы имеет прямую взаимосвязь с высокоэффективным рекомендательным нами стандартом комплексного лечения дистальной окклюзии в постоянном прикусе, отразившись на морфометрических параметрах кранио - фациального комплекса (его гнатической части) в виде нормализации формы и размера зубных дуг в сагиттальной, трансверзальной и вертикальной плоскостях. Это дало нам возможность достичь 6 ключей по Эндрюсу, максимально приблизиться к физиологической окклюзии и успешно удержать клинические результаты проведенной комплексной терапии.

В процессе комплексного лечения 32 пациентов (21,92 ± 3,42 %) 2 основной подгруппы по рекомендательному стандарту, проведенному не в полном объеме, исключив проведение съемной ортопедической и ортодонтической терапии в связи с категорическим отказом пациентов использовать съемные конструкции по дополнительным временным, экономическим и социальным аспектам.

Отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за результатами лечения 32 пациентов (100 %) 2 основной подгруппы показал отсутствие рецидива лишь 22 пациентов (68,75% ± 8,19). У 4 пациентов (12,5 % ± 5,84) 2 основной подгруппы сохранилась щель в сагиттальной плоскости с нарушением режуще-бугоркового контакта в переднем отделе и фиссурно-бугорковых контактов в боковых отделах. У 6 пациентов (18,75 % ± 6,89) 2 основной подгруппы возник эффект "двойного прикуса" и незначительный фонетический дискомфорт. Возникновение данных негативных клинических

проявлений находится в прямой зависимости от отказа пациентам пользоваться съёмными ортопедическими и ортодонтическими аппаратами аппаратов функционального действия.

Таким образом можно резюмировать, что отступление от рекомендательного стандарта комплексного лечения не обеспечило в полном объеме морфо-функционально-эстетический оптимумы во 2 основной подгруппе.

В процессе комплексного лечения 32 пациентов ( $21,92 \pm 3,42$  %) 1 подгруппы сравнения мы применили второй шаг, предлагаемого рекомендуемого стандарта, который включил удаление отдельных постоянных зубов на верхней челюсти, дальнейший камуфляж ТПД с целью получения окончательной оптимальной функциональной окклюзии при соотношении 1 моляров по II классу. Пациентам 1 подгруппы сравнения также была применена съёмная функционально действующая аппаратура в виде индивидуально смоделированного в артикуляторе и запатентованного съёмного ретейнера биальвеолярного действия, изготовленная методом термовакуумного штампования.

Отдаленные трехлетние ретроспективные клинические наблюдения за 32 пациентами (100 %) 1 подгруппы сравнения показал отсутствие рецидива у всех 32 пациентов (100 %). У 3 пациентов ( $9,37 \% \pm 5,15$ ) 1 подгруппы сравнения на разных этапах ретенции произошло отклеивание несъёмного ретейнера, однако развития рецидива удалось избежать, благодаря дублирующему ношению съёмного ретейнера до контрольного посещения врача - ортодонта.

Таким образом, уверенно можно говорить о том, что устойчивость полученных эстетических, морфологических и функциональных положительных результатов у пациентов 1 подгруппы сравнения напрямую связано с последовательным выполнением шагов рекомендательного стандарта комплексного лечения дистальной окклюзии в постоянном прикусе, доказывая его высокую клиническую эффективность. Четкая

кооперация врача - ортодонта, врача - стоматолога - ортопеда и пациентов 1 подгруппы сравнения на всех этапах комплексного лечения позволила нам получить оптимальную функциональную окклюзию при соотношении 1 моляров по II классу, максимально приблизившись к физиологической и стабильно удерживать результаты проведенной терапии.

В процессе комплексного лечения 31 пациента ( $21,23 \pm 3,38$  %) 2 подгруппы сравнения по рекомендательному стандарту, который проходил не в полном объеме. Было исключено проведение съемной ортопедической и ортодонтической терапии в связи с категорическим отказом пациентов данной подгруппы использовать съемные конструкции по дополнительным временным, экономическим и социальным аспектам.

Отдаленные трехлетние ретроспективные наблюдения за 31 пациентом (100 %) 2 подгруппы сравнения показали наличие рецидива у 5 пациентов ( $9,67 \% \pm 5,31$ ). У 2 пациентов ( $6,45 \% \pm 4,41$ ) на этапах ретенции произошло отклеивание несъемного ретейнера, образовались незначительные межзубные промежутки в области удаленных 1.4 и 2.4 зубов, устранение которых провел стоматолог-терапевт, методом ремоделирования контактных поверхностей методом прямой реставрации. У 3 пациентов ( $9,67 \% \pm 5,31$ ) сформировались незначительные дизокклюзии в боковых отделах, которые также устранил стоматолог - терапевт, методом встречного моделирования во время контрольных посещений.

Таким образом, проведенные инвазивные мероприятия пациенты не считали критичными, претензий не предъявляли, клиническими результатами были удовлетворены.

## ВЫВОДЫ

1. Частота встречаемости дистальной окклюзии составила у 35 мужчин ( $23,97 \pm 3,53$  %) и у 111 ( $76,03 \pm 3,53$  %) женщин от общего числа обследованных пациентов в возрасте от 18 до 35 лет (первый период зрелого возраста). Окклюзионная патология распределилась следующим образом: дистальная окклюзия в боковых отделах, ассоциированная с дизокклюзией в переднем отделе у 11 мужчин ( $7,53 \pm 2,18$  %) и у 38 женщин ( $26,04 \pm 3,63$  %). Дистальная окклюзия в боковых отделах, ассоциированная с глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе у 8 мужчин ( $5,48 \pm 1,88$  %) и у 45 женщин ( $30,82 \pm 3,82$  %). Дистальная окклюзия в боковых отделах, ассоциированная сужением зубных дуг у 9 мужчин ( $6,17 \pm 1,99$  %) и у 17 женщин ( $11,64 \pm 2,65$  %). Дистальная окклюзия в боковых отделах, ассоциированная расширением зубных дуг у 7 мужчин ( $4,79 \pm 1,76$  %) и у 11 женщин ( $7,53 \pm 2,18$  %).

2. Изучение особенностей сагиттальной кривой Spee у пациентов с физиологической окклюзией может проводиться в цифровом виде на трехмерных реконструкциях КЛКТ с исследованием нижних диагностических гипсовых моделей челюстей без линейных и угловых искажений в режиме реального времени по оригинальной методике рентгенологически. При мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 68 клинических наблюдений ( $57,62$  %  $\pm$   $4,54$ ), диагностировалась оптимальная (плоская) сагиттальная кривая Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в диапазоне от  $1,5$  до  $2 \pm 0,4$  мм. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 43 клинических наблюдений ( $36,44$  %  $\pm$   $4,43$ ) диагностировалась слабо вогнутая сагиттальная кривая Spee в диапазоне от  $1,8$  до  $2,5 \pm 0,7$  мм. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 21 клиническое наблюдение ( $17,79$  %  $\pm$   $3,52$ ) констатировалась вогнутая

сагиттальная кривая Spee в боковых отделах нижней зубной дуги в диапазоне от 2,4 до  $3,5 \pm 0,8$  мм соответственно.

3. Особенности сагиттальной кривой Spee у пациентов с дистальной окклюзией констатировались следующие: при мезогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 91 клиническое наблюдение ( $62,32 \% \pm 4,01$ ) диагностировалась сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги ближе к прямой. У 53 пациентов ( $36,3 \% \pm 3,97$ ) с ретрузией - в диапазоне от 1,7 до  $2,4 \pm 0,2$  мм и у 38 пациентов ( $26,02 \% \pm 3,63$ ) с протрузией в диапазоне от 2,2 до  $2,8 \pm 0,4$  мм. При брахиогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 31 клиническое наблюдение ( $21,23 \% \pm 3,38$ ) диагностировалась вогнутая сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 18 пациентов ( $12,32 \% \pm 2,72$ ) с ретрузией в диапазоне от 2,5 до  $2,9 \pm 0,2$  мм и у 13 пациентов ( $8,9 \% \pm 2,35$ ) с протрузией - от 2,7 до  $3,2 \pm 0,1$  мм соответственно. При долихогнатическом типе лица при всех трех вариантах зубных дуг - 24 клинических наблюдений ( $16,43 \% \pm 3,06$ ) диагностировалась резко вогнутая сагиттальную кривую Spee в боковых отделах нижней зубной дуги. У 15 пациентов ( $10,27 \% \pm 2,51$ ) с ретрузией в диапазоне от 2,9 до  $3,5 \pm 0,3$  мм и у 9 пациентов ( $6,16 \% \pm 1,99$ ) с протрузией - от 3,2 до  $3,8 \pm 0,4$  мм соответственно.

4. У пациентов с дистальной окклюзией определена последовательность методов в виде пошагового рекомендательного лечебно - диагностического стандарта, включающего клинические, одонтометрические, биометрические, антропометрические, рентгенологические цифровые ОПТГ, боковые ТРГ, КЛКТ челюстно - лицевой области, цефалометрические, программные методы диагностики с использованием ПЭВМ и комплексных методов лечения.

5. Предложенный рекомендательный стандарт комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией, обязательно включающий проведение трех шагов: I - преортодонтического, II - ортодонтически активного и III - завершающего, доказал его высокую клиническую эффективность.

6. Разработаны и предложены методические рекомендации по повышению эффективности комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией с индивидуальными морфометрическими особенностями челюстно - лицевой области с использованием предложенного пошагового рекомендательного стандарта.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендовать врачам-ортодонтам, врачам-стоматологам-терапевтам, врачам-стоматологам-ортопедам на преортодонтическом шаге лечения пациентов с окклюзионной патологией обязательно проводить профессиональную чистку, обучать правилам гигиены полости рта под контролем ассистента, проводить санацию полости рта и психотерапевтическую подготовку в виде расширенной консультации.

2. Рекомендовать на преортодонтическом шаге комплексного лечения использовать пакет диагностических методов, включающих клинические, одонтометрические, биометрические, антропометрические, рентгенологические цифровые и математические с целью прогнозирования окончательного результата комплексного лечения пациентов с окклюзионной патологией, включающую дистальную окклюзию.

3. Рекомендовать на ортодонтически активном шаге лечения пациентов проводить хирургическое вмешательство по поводу удаления отдельных зубов по ортодонтическим показаниям и непосредственно ортодонтическое лечение несъемной техникой- Эджуайс.

4. Рекомендовать на завершающем шаге комплексного лечения активно использовать съемную ортодонтическую и (или) ортопедическую аппаратуру функционального действия, проводить избирательное пришлифовывание преждевременных контактов, терапевтические, ортопедические методы восстановления окклюзии по индивидуальным показаниям.

## 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.Н. Избирательное пришлифовывание зубов / Н.Н. Аболмасов, П.Н. Гелетин. – Смоленск, 2010. – 160 с.
3. Алгоритм тактики лечения зубочелюстных аномалий в сочетании с дисфункциями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц / Р.А. Фадеев, К.З. Ронкин, И.В. Мартынов, А.В. Нечкин // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.97.
4. Алимова, М.Я. Эволюция в ортодонтии / М.Я. Алимова, Л.С. Персин, М.А. Губин . – М.: Новый взгляд, 2004. – С.254.
5. 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.
6. Алимова, М.Я. Коррекция плана ортодонтического лечения по данным 3D-диагностики мультиспиральной компьютерной томографии / М.Я. Алимова, А.И. Ерохин // Ортодонтия. – 2010. – №2 (50). – С. 44-50.
7. Алимова, М.Я. Ортодонтические аспекты дисгармонии челюстно-лицевой области / М.Я. Алимова // Ортодонтия. – 2013. – №3 (63). – С. 58-61.
8. Анализ влияния скелетных трансформаций на изменение профиля лица у пациентов с сочетанной формой дистальной окклюзии зубных рядов и вертикальной резцовой дизокклюзией / М.А. Данилова, М.Л. Пономарева, О.А. Царькова, О.П. Веретенникова // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.69-70.
9. Анализ площади и размеров элементов зубочелюстной системы по данным ортопантомографии и компьютерной томографии с

- использованием программным 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. Анализ положения окклюзионной плоскости и параметров верхних дыхательных путей у пациентов с дистальной окклюзией до и после ортодонтического лечения / М.В. Маркова, Л.В. Поляма, Л.С. Персин, О.А. Линева, М.П. Душенкова // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.84-85.
  11. Арсенина, О.И. Комплексная диагностика и лечение дистальной окклюзии зубных рядов несъемной ортодонтической техникой / О.И. Арсенина. - М., 2009. – С. 219.
  12. 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.
  13. Арсенина, О.И. Лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениями с применением эластокорректора / О.И. Арсенина. – Москва, 2016. – 160 с.
  14. Байер, И. Лечение аномалий окклюзии с помощью системы ортодонтических элайнеров Invisalign / И. Байер, О.С. Емельянова, А.Ф. Казарян // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.25-27.
  15. Баринова, Р.В. Изучение формы, размера, положения языка при ортогнатическом прикусе и аномальных прикусах. Характеристика симптомокомплекса индивидуальной макроглоссии: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.21/ Баринова Руфина Витальевна. – М., 2006. – 17 с.
  16. Белоусова, М.А. Компьютерный анализ динамической окклюзии в ретенционном периоде ортодонтического лечения / М.А. Белоусова, В.И. Басова // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.63-64.

17. Богатырьков, Д.В. Диагностический алгоритм при обследовании пациентов с асимметрией лица / Д.В. Богатырьков, Г.Б. Оспанова, Д.А. Волчек // Ортодонтия. – 2009. – №1 (45). – С.49.
18. Брагин С.Е. Особенности клинических проявлений аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов с постурологическими нарушениями: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14/ Брагин Сеергей Евгеньевич. – Волгоград, 2015. – 24 с.
- 19.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.
- 20.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.
21. 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.
- 22.Вакушина, Е.А. Эффективность современныхметодов диагностики и лечения в комплексной реабилитации пациентов с аномалиями положения и сроков прорезывания постоянных зубов: автореф. дис. ...докт. мед. наук:14.01.14 / Вакушина Елена Анатольевна. – Волгоград, 2007. – 48 с.
23. Ведешина, Э.Г. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с аномалиями и деформациями зубочелюстных дуг: автореф. дис. ...докт. мед. наук:14.01.14 / Ведешина Эрннесса Григорьевна. – Волгоград, 2019. – 45 с.
24. Взаимосвязи стадий формирования скелета и корней зубов у пациентов с дистальной и физиологической окклюзией / А.А. Петров,

- Н.В. Панкратова, Н.В. Максимов, Ю.Н. Кротова, М.А. Колесов // Ортодонтия. – 2009. – №1 (45). – С.75-76.
25. 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.
26. Гвоздева, Ю.В. Влияние морфофункциональной аппаратуры на формирование зубочелюстной системы у детей в период активного роста / Ю.В. Гвоздева // Ортодонтия. – 2010. – №2 (50). – С.36-39.
27. Гюева, Ю.А. Оценка влияния положения языка на формирование аномалий окклюзии / Ю.А. Гюева, М.А. Цветкова // Ортодонтия. – 2009. – №1 (45). – С.56.
28. Гооге, Л.А. Распространение нарушений окклюзии в сагиттальной плоскости среди жителей Саратова и Саратовской области в возрасте 15-25 лет / Л.А. Гооге, Ю.Ю. Розалиева // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.68.
29. Григоренко, П.А. Рекомендательный стандарт лечения пациентов с аномалиями размера зубных рядов в трансверсальном направлении / П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина, О.В. Турчиева // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.58.
30. Данилова, М.А. Применение геометрических моделей верхней и нижней челюстей, височно-нижнечелюстного сустава для описания изменений челюстного комплекса в норме и при дистальной окклюзии / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, С.В. Захаров // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.15-19.
31. Данилова, М.А. Применение моделирования для сравнения смещений головки височно-нижнечелюстного сустава при использовании функциональных аппаратов для коррекции дистальной окклюзии / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, С.В. Захаров // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.63-64.

32. Данилова, М.А. Оценка параметров зубной дуги с помощью программы Oпухсерh при планировании лечения аномалий позиции и скученного положения зубов у пациентов с завершённым костным ростом / М.А. Данилова, Ю.А. Гордина, Ю.Г. Худорошков // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.68-69.
33. Дзараева, З.Р. Побочные факторы воздействия двухопорного мостовидного протеза в боковом отделе зубного ряда / З.Р. Дзараева, Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2013. – №2 (62). – С. 26-28.
34. Дзараева, З.Р. Теоретическое обоснование конструкции несъёмного протеза при включённом дефекте в боковом отделе зубного ряда: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14/ Дзараева Зарина Руслановна. – Нижний Новгород, 2013. – 24 с.
35. Дмитриенко, С.В. Варианты зубочелюстных дуг и их значение в клинике ортодонтии / С.В. Дмитриенко // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С. 65.
36. Доменюк, Д.А. Влияние удаления премоляров на форму и размеры зубных дуг/ Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко, С.Б. Фищев // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. - №9. – С. 129-132.
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. – 22 с.
38. Значение строения альвеолярных дуг для дифференциальной диагностики дистального прикуса / Ю.М. Малыгин, С.С. Тайбогарова, М.Ю. Малыгин, Н.И. Велиева // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.10-14.
39. 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.
40. Зубарева, А.В. Зубочелюстные аномалии у разных этнических групп студентов Уфы / А.В. Зубарева, С.В. Аверьянов, И.А. Шкуратова // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.66-67.
41. 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.
42. Исааксон, К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон, Дж.Д. Мюр, Р.Т. Рид. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – С.140.
43. 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.
44. Ишмурзин, П.В. Особенности дентовальвеолярной компенсации скелетного класса II / П.В. Ишмурзин // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.73.
45. Калиниченко, Ю.А. Интегральный подход к комплексному ортодонтическому лечению подростков с хроническими заболеваниями верхних отделов желудочно-кишечного тракта: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14/Калиниченко Юрий Анатольевич. – Луганск, 2019.
46. Картон, Е.А. Ретенция и рецидивы / Е.А. Картон, Ж.А. Ленденгольц, Л.С. Персин. – М.: ММСУ, 2006. – 46 с.
47. Квириг, М.Е. Возможности ультрасонографии в оценке мягкотканых структур височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.19 / Квириг Мария Евгеньевна. – Москва, 2008. – 24 с.

48. Клинеберг, И. Окклюзия и клиническая практика / И. Клинеберг, Р. Джагер. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – С. 200.
49. Комплексный подход в обследовании детей с дистальной окклюзией / И.А. Рублева, В.Л. Бриштен, М.В. Маркова, А.Б. Слабковская, Л.С. Персин // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.92.
50. Коротких, Н.Г. Артроскопия височно-нижнечелюстного сустава / Н.Г. Коротких, А.Н. Морозов, Ю.М. Аникеев. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2007. – 88 с.
51. Кравченко, В.Г. Эффективность диагностики и комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных нарушением целостности зубного ряда: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14/Кравченко Виктория Геннадьевна. – Волгоград, 2016.
52. Кузнецов, Д.А. «SimplyCeph» – компьютерная программа расчета телерентгенограмм головы в боковой проекции / Д.А. Кузнецов, Л.С. Персин, Н.Н. Липин // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.73.
53. Ланина, А.Н. Разработка и клиническое обоснование применения метода количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14/Ланина Анастасия Николаевна. – Волгоград, 2019.
54. Лебеденко, И.Ю. Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы / И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 80 с.
55. 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.
56. Ленько, Т.Н. Характеристика состояния височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дистальной окклюзией до и после ортодонтического лечения: дис. ...канд. мед. наук: 14.01.21/ Ленько Татьяна Николаевна. – М., 2008. – 24 с.

57. Литовченко, Ю.П. Совершенствование методов диагностики и планирования лечения ретенции зубов: автореф. дис. ...канд. мед.наук: 14.01.14/Литовченко Юлия Петровна. - Волгоград, 2019.
58. Ломакина, В.М. Взаимосвязь функционального состояния мышц ЧЛЮ и дисфункции ВНЧС у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / В.М. Ломакина // Сб. трудов конференции МГМСУ, 2010. – С.231-232.
59. Маклафлин, Р.П. Систематизированная механика ортодонтического лечения / Маклафлин Ричард П., Беннет Д.С., Тревизи Х. Дж. – Л.: ГалДент, 2005. – 298 с.
60. Малыгин, М.Ю. Встречаемость различных типов лица при дистальном прикусе / М.Ю. Малыгин, С.И. Абакаров, Ю.М. Малыгин // Стоматология XXI век – эстафета поколений: сб. трудов науч.-практ. конф. студен. науч. об–ва стоматолог. ф–та Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. – М., 2011. – С. 33-34.
61. Малыгин, М.Ю. Встречаемость различных типов лица при ортогнатическом прикусе / М.Ю. Малыгин, С.И. Абакаров, Ю.М. Малыгин // Стоматология XXI век – эстафета поколений: сб. трудов науч.-практ. конф. студен. науч. об–ва стоматолог. ф–та Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. – М., 2011. – С.34.
62. 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.
63. Метод исследования височно-нижнечелюстных суставов по данным денальной объемной компьютерной томографии / Р.А. Фадеев, М.А. Чибисова, Н.Ю. Зотова, А.В. Кузакова // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.100.
64. Микроимпланты в ортодонтии / Jae-Hyun Sung, Hee-Moon Kyung, Seong-Min Bae, Hyo-Sang Park, Oh-Won Kwon, Jr. James A. McNamara. – СПб.: НОРТА, 2006. – 173 с.

65. Миллет, Д. Решение проблем в ортодонтии и детской стоматологии / Д. Миллет, Р. Уэлбер: пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 200 с.
66. Модифицированный аппарат для лечения дистальной окклюзии, нормализующий профиль лица с изменением положения нижней челюсти / И.В. Бароева, М.А. Колесов, Л.С. Персин, А.Б. Слабковская // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.62-63.
67. Науменко, Ю.Н. Мышечно-дисфункциональные нарушения височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с аномалиями зубов и зубных рядов в процессе ортодонтического лечения / Ю.Н. Науменко // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.83.
68. Нетцель, Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике / Ф. Нетцель, К. Шульц. – Львов: Гал Дент, 2006. –176 с.
69. Обоснование тактики лечения пациентов с нарушениями функции височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Бекреев, С.А. Рабинович, Л.С. Персин, Т.А. Груздева // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.38-43.
70. Организация ортодонтической помощи в условиях современной стоматологической поликлиники / П.А. Григоренко, В.Г. Кравченко, С.Е. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2012. - № 1(57). – С.59.
71. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций /Л. С. Персин [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 640 с.
72. Ортопедическая стоматология / В.Н. Трезубов, А.С. Щербаков, Л.М. Мишнёв, Р.А. Фадеев. – СПб.: ФОЛИАНТ, 2010. – 656 с.
73. Ортопедическая стоматология: национальное руководство /под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.:ГЭОТАР – Медиа, 2016. – 824 с.
74. Особенности диагностики и ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в сочетании с синдромом обструктивного апноэ во сне / О.И. Арсенина, А.В. Попова, Н.В. Попова, А.Г. Надточий // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С. 47-48.

75. Особенности комбинированного лечения гнатических форм дистальной окклюзии / Е.И. Мержвинская, Н.С. Дробышева, А.Б. Слабковская, А.Ю. Дробышева // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С. 80.
76. Отдаленные результаты лечения пациентов с дистальной окклюзией с помощью несъемных функциональных аппаратов / Л.В. Польша, В.В. Маркова, В.С. Карпова, Е.В. Талалаева // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С. 89.
77. 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.
78. Оценка динамического состояния костной ткани челюстей по результатам ортопантомографического исследования / И.П. Рыжова [и др.] // журнал практической и теоретической биологии и медицины. – 2005. – Т.5, №4. – С. 770-772.
79. Оценка миофункциональных нарушений у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, И.В. Погабало, А.В. Попова, О.В. Кубряк // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.50-51.
80. Оценка положения и размера нижней челюсти у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / Л.С. Персин, Е.А. Картон, Ч.Р. Дзараев, Ж.А. Ленденгольц, С.А. Биржина // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.85.
81. Патент на изобретение 2626699 РФ. Способ определения типа зубной системы / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина; заявители и патентообладатели С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина. - № 2016122541; заявл. 07.06.2016; опубл. 31.07.2017.

82. Патент на изобретение 2653792 РФ. Способ определения формы зубной дуги / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина; заявители и патентообладатели С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина. - № 2017127082; заявл. 27.07.2017; опубл. 14.05.2018.
83. Патент на полезную модель 175983 РФ. Несъемный ортодонтический ретейнер из диоксида циркония / Е.В. Бондаренко, А.А. Долгалева, Е.А. Вакушина, А.Е. Брагин, А.А. Эльканов, В.В. Селескериди; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. - № 2016151887; заявл. 27.12.2016; опубл. 25.12.2017.
84. Патент на изобретение 2688018 РФ. Ретенционный ортодонтический аппарат / П.Г. Хаджаева, Е.А. Вакушина, А.Е. Брагин, В.В. Селескериди, М.П. Григоренко; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. - № 2017140518; заявл. 27.12.2016; опубл. 17.05.2019.
85. Персин Л.С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование / Л.С. Персин. – М.: МГМСУ, 2006. – 23 с.
86. Персин, Л.С. Ортодонтия, Современные методы диагностики зубочелюстных аномалий: руководство для врачей / Л.С. Персин. - М.: Информ- книга, 2007. – 360 с.
87. Показатели биопотенциалов мышц челюстно-лицевой области у лиц с физиологической и с дистальной окклюзией зубных рядов / Н.В. Набиев, Т.В. Климова, Е.Н. Новикова, А.Г. Русанова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.82-83.

88. Польша, Л.В. Применение несъемных функциональных аппаратов при одностороннем дистальном смыкании зубных рядов / Л.В. Польша, Л.С. Персин, М.В. Маркова // Ортодонтия. – 2010. – №2 (50). – С.51-56.
89. Польша, Л.В. Сравнение морфометрических методик определения положения первого моляра верхней челюсти у обследованных с дистальной окклюзией зубов / Л.В. Польша, К.С. Пушкина, М.О. Кудина // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.88-89.
90. Попов, С.А. Изменение трансверсальных и сагиттальных параметров зубных рядов при лечении нерастущих пациентов со скученным положением зубов с использованием системы пассивного самолигирования / С.А. Попов, А.В. Тихонов, О.В. Баша // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.38-46.
91. Попова, А.В. Значение диагностики функциональных изменений височно-нижнечелюстных суставов при ортодонтическом лечении пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / А.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Попова // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.87-88.
92. Постура шейного отдела у пациентов с дистальной окклюзией / Л.В. Польша, В.С. Карпова, О.Г. Бугровецкая, О.О. Ульяновкина, А.А. Тыминская // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.86.
93. 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.
94. Рабухина, Н.А. Рентгенодиагностика в стоматологии / Н.А. Рабухина, Н.А. Аржанцев // М.: Мед. информ. агенство, 2003. – 451 с.
95. Рабухина, Н.А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области / Н.А. Рабухина, Г.И. Голубева, С.А. Перфильев – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 24 с.
96. Равиндра, Н. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Н. Равиндра. – М.: МЕДпрессинформ, 2009. –386 с.

97. 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.
98. Рыжова И.П. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий у детей на приеме врача-ортодонта / Денисова В.Ю., Карлаш А.Е., Гонтарев С.Н., Денисов М.М., Гонтарева И.С. // Вестник новых медицинских технологий.-2017. Т.24.№4. С.126-131.
99. Самойлова, Н.В. Оценка эффективности лечения дистальной окклюзии функциональным методом по данным телерентгенографии / Н.В. Самойлова, А.Ю. Бондарец // Ортодонтия. – 2009. – №1 (45). – С.83.
100. Севастьянов, А.В. Обоснование альтернативы экстракционным методам ортодонтического лечения на основе морфометрических параметров краниофациального комплекса: автореф. дис. ... док. мед. наук: 14.01.14 /Севастьянов Аркадий Владимирович – Саратов, 2015. – 34 с.
101. Сенюк, А.Н. Оценка стабильности результатов хирургического выдвигания нижней челюсти с изменением наклона окклюзивной плоскости при комплексном ортодонтно-хирургическом лечении пациентов с дисгнатиями II класса / А.Н. Сенюк, Г.Б. Мохирев, М.В. Богатырьков // Клиническая стоматология. – 2012. - №1 (610). – С. 40-42.
102. Слабковская, А.Б. Биомеханика форсированного ортодонтического лечения скученного положения передней группы зубов при сужении зубных рядов / А.Б. Слабковская, Д.В. Выжимов, К.А. Смворжецкий // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 46-57.
103. Современное электромиографическое исследование в стоматологии / Н.В. Набиев, Т.В. Климова, Н.В. Панкратова, Л.С.

- Персин // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 71-72.
104. Спецаков, Д.А. Использование метода компьютерной топографии в диагностике нарушений зубочелюстной системы / Д.А. Спецаков, Т.Н. Сезнева // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.92-93.
105. Стоматология России в цифрах и фактах / О.О. Янушевич, С.Т. Сохов, Т.П. Сабгайда, Н.Б. Павлов, А.Е. Иванова, А.А. Модестов, А.П. Клименко – М.: АНМИ, 2010. – 208 с.
106. 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.
107. Структура аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии у детей и подростков Саратовской области / А.В. Егорова, Д.Е. Суетенков, М.С. Кочетова, Т.Б. Магомедов, В.А. Леонова, В.В. Усачев, И.В. Фирсова // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.66.
108. 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.
109. 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.
110. Тихонов, А.В. Фотографирование пациентов в практике врача-ортодонта / А.В. Тихонов. – СПб., 2012. – 24 с.
111. Турчиева, О.В. Совершенствование оказания ортодонтической помощи взрослым пациентам в условиях современной ортодонтической практики: автореф. дис. ... канд. мед. наук:14.01.14/ Турчиева Ольга Викторовна.– Ставрополь, 2011.– 22с.

112. Усугубление нарушений конфигурации лица и окклюзии у детей с дистальной окклюзией и ретрузией зубов верхней челюсти / А.А. Аникиенко, М.П. Душенкова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин Груздева // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.47.
113. Фадеев, Р.А. Изучение строения височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с вертикальным типом роста лицевого черепа по данным денальной компьютерной томографии / Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова // Ортодонтия. – 2013.– №3 (63). – С. 26-31.
114. Фадеев, Р.А. Клиническая цефалометрия: учебное пособие по диагностике в ортодонтии / Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова. – СПб: ИНСТОМ, 2009.– 64с.
115. Фанакин, В.А. Антропометрическое обследование нижней челюсти у детей дошкольного возраста с использованием данных денальной объемной (3D) компьютерной томографии / В.А. Фанакин, М.А. Данилова // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.99-100.
116. Фищев, С.Б. Дифференциальная диагностика патологических и физиологических видов резцового перекрытия / Пудырева М.Н., Субботин Р.С., Фомин И.В., Кондратюк А.А, Орлова И.В. // Педиатр. – 2019. – Т. 10. - № 4. – С. 39-44.
117. Хорошилкина, Ф.Я. Телерентгенометрическая диагностика при сагиттальных аномалиях окклюзии / Ф.Я. Хорошилкина, А.Г. Чобанян // Ортодонтия. – 2012. – №1 (57). – С.102.
118. Хроменкова, К.В. Клинический опыт применения миофункциональных аппаратов у детей / К.В. Хроменкова, Г.Б. Оспанова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – №1. – С.48-51.
119. Цефалометрический анализ мягких тканей лица по Arnett и соавт. (1999) мужчин и женщин с гармоничными лицами славянского восточно-европейского антропологического типа / А.В. Козлова, Н.С.

- Дробышева, И.А. Клипа, А.Ю. Дробышев, А.Б. Слабковская // Ортодонтия. – 2014. – №3 (67). – С.2-8.
120. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза / Л.С. Персин, Ж.А. Ленденгольц, Е.А. Картон, З.И. Вагапов. – М.: Пэкан Блокнот, 2010. – 84 с.
121. Чиркова, Н.В. Оценка эффективности применения лекарственных пленок с иммунокорректором в съемном протезировании / Н.В. Чиркова, Э.С. Каливрадзиян, Н.В. Примачева // Институт стоматологии. – 2010. – Т.1, № 46. - С. 40-41.
122. Юсупов, Р.Д. Этнические особенности соматометрических, кефалометрических и одонтометрических показателей населения Восточной Сибири: автореф. дис. ...док. мед. наук: 14.01.14/ Юсупов Руслан Доккаевич. – Красноярск, 2013.
123. Янушевич, О.О. Ортодонтия. Ситуационные задачи / О.О. Янушевич, Л.С. Персин, А.Б. Слабковская – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 191 с.
124. Яркин, В.В. Взаимосвязь асимметрии и морфофункционального состояния зубочелюстно-лицевой системы / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009.– №1 (45). – С. 95-96.
125. Яркин, В.В. Симметрия и асимметрия лица / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009. – №1 (45). – С.95.
126. 3D Slicer software. - 2012. - <http://www.slicer.org>.
127. 3D tooth modeling for orthodontic assessment / J. Treil, J. Braga, J. Loubes [et al.] // Semin orthod. - 2009. – N 15. – P. 42-7.
128. 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.
129. A cone-beam computed tomography triple scan procedure to obtain a three-dimensional augmented virtual skull model appropriate for

- orthognathic surgery planning / G.R. Swennen, W. Mollemans, C. De Clercq [et al.] // *J Craniofac Surg.* - 2009. - N 20(2). – P. 297—307.
130. A new approach for 3D computer-assisted orthognathic surgery — first clinical case / J. Chapuis, P. Ryan, M Blaeuer [et al.] // *Conference on Computer Assisted Radiology and Surgery.* - Berlin, Germany, 2005. – P. 21-25.
131. A new system for computer-aided preoperative planning and intraoperative navigation during corrective jaw surgery/ J. Chapuis, A. Schramm, I. Pappas [et al.] // *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* - 2007. – N 11(3). – P. 274-87.
132. A novel approach for computer-aided corrective jaw surgery/ J. Chapuis, F Langlotz, M Blaeuer [et al.] // *3rd International Conference on Computer-Aided Surgery around the Head.* - Berlin, Germany, 2005. – P. 21-25.
133. Abou-Elfetouh, A. Computed-guided rapid-prototyped templates for segmental mandibular osteotomies: A preliminary report / A. Abou-Elfetouh, A. Barakat, K. Abdel-Ghany// *Int J Med Robot.* - 2011. - N 7(2). – P. 187-92.
134. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations/ C.C. Leung, L. Palomo, R. Griffith, M.G. Hans // *Am J orthod Dentofac orthop.* – 2010. - N 137 (4 Suppl). - P. 109-19.
135. Accuracy and reliability of tooth and root lengths measured on cone-beam computed tomographs/ J.F. Sherrard, P.E. Rossouw, B.W. Benson [et al.] // *Am J orthod Dentofac orthop.* – 2010. – N 137(4 Suppl). - P. 100-8.
136. 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.

137. Adams, R. Seeded region growing / R. Adams, L. Bischof// IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 1994. – N 16(6). – P. 641-7.
138. Advantages of cone beam computed tomography (CBCT) in the orthodontic treatment planning of cleidocranial dysplasia patients: A case report/ D. Dalessandri, L. Laffranchi, I. Tonni [et al.] // Head Face Med. - 2011. - N 27. – P. 7-6.
139. Agarwal, R. Anthropometric evaluation of complete unilateral cleft lip nose with cone beam CT in early childhood / R. Agarwal// J Plast Reconstr Aesthet Surg. - 2011. – N 64(7). – P. 181-2.
140. Alexiou, K. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography/ K. Alexiou, H. Stamatakis, K. Tsiklakis // Dentomaxillofac Radiol. – 2009. - N 38(3). – P. 141-7.
141. Alstergren, P. Prostaglandin E2 in temporomandibular joint synovial fluid and its relation to pain and inflammatory disorders/ P. Alstergren, S. Kopp// J oral Maxillofac Sure. – 2000. - N 58 (121). – P. 180-8.
142. An analysis of different approaches to the assessment of upper airway morphology: a CBCT study/ M.G. Lenza, M.M. Lenza, M. Dalstra [et al.] // Orthod Craniofac Res. – 2010. - N 13(2). – P. 96-105.
143. Anatomy- and physics-based facial animation for cranioniofacial surgery simulations / E. Gladilin, S. Zachow, P. Deuflhard, H.C. Hege// Med Biol Eng Comput. – 2004. - N 42(2). – P. 167-70.
144. Assessing early brain development in neonates by segmentation of high-resolution 3T MRT// G. Gerig, M. Prastawa, W. Lin, J. Gilmore // 6th International Conference Proceedings - Montreal, Que., Canada, 2003. – P. 979-980.
145. Automatic extraction of the mid-facial plane for craniomaxillofacial surgery planning/ E. De Momi, J. Chapuis, I. Pappas, [et al.] // Int J oral Maxillofac Surg. – 2006. - N 35(7). – P. 636-42.

146. Aydin, U. Transmigration of impacted canines / U. Aydin, H.H. Yilmaz // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2003. – Vol. 32, N 3. – P. 198-200.
147. 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.
148. Becker, A. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines / A. Becker, S. Chaushu // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* – 2003. – Vol. 124, N 5. – P. 509-514.
149. Becker, A. Cone-beam computed tomography and the orthosurgical management of impacted teeth / A. Becker, S. Chaushu, N. Casap-Caspi // *J Am Dent Assoc.* – 2010. – N 141. – P. 14-18.
150. Bilateral TMJ disk displacement induces mandibular retrognathia / F. Bryndahl, L. Eriksson, P.E. Legrell, A. Isberg // *J Dent Res.* – 2006. – N 85. – P. 1118-23.
151. Blumberg, T.J. (2008). Effects of doxycycline on articular cartilage GAG release and mechanical properties following impact / T.J. Blumberg, R.M. Natoli, K.A. Athanasiou // *Biotechnol Bioeng.* – 2008. – N 100(3). P. 506-515.
152. Bookstein, F. L. Morphometric tools for landmark data: geometry and biology / F.L. Bookstein. – Cambridge Univ. Press: New York, 1991. – 435 p.
153. Burgin, L.V. Impact testing to determine the mechanical properties of articular cartilage in isolation and on bone / L.V. Burgin, R.M. Aspden // *J Mater Sci Mater Med.* – 2008. – N 19(2). – P. 703-11.
154. 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.

155. Cevidanes, L.H.S. Image analysis and superimposition of 3D cone-beam CT models/ L.H.S. Cevidanes, M.A. Styner, W.R. Proffit // *Am J orthod Dentofacial orthop.* – 2006. - N 129(5). – P. 611-8.
156. Chabanas, M. Patient specific finite element model of the face soft tissues for computer-assisted maxillofacial surgery/ M. Chabanas, V. Luboz, Y. Payan // *Med Image Anal.* 2003- N 7(2). – P. 131-51.
157. Chapuis, J. Computer-aided cranio-maxillofacial surgery/ J. Chapuis// PhD thesis. University of Bern, 2006. – 121 c.
158. Christensen, G.E. Deformable templates using large deformation kinematics/ G.E. Christensen, R.D. Rabbitt, M.I. Miller // *IEEE Trans Image Processing.* – 1996. - N 5. – P.1435—47.
159. Clinical application of micro-implant anchorage /S.M. Bae, H.S.Park, H. M. Kyung [et al.] // *J Clin Orthod.* - 2002. - N 36. – P. 298–302.
160. Clinical and radiographic findings temporomandibular joint in patients with various diseases: A case control study/ L.M. Helenius, D. Hallikainen, J.H. Helenius [et al.] // *Oral Surg Pathol oral Radiol Endod.* - 2005. - N 99. – P. 455-63.
161. Clinical application of SPHARM- PDM to quantify temporomandibular joint osteoarthritis/ B. Paniagua, L. Cevidanes, D. Walker [et al.] // *Comput Med Imaging Graph.* - 2011. - N 35(5). – P. 345-52.
162. Clinical applications of computer-aided planning and navigation system for cranio-maxillofacial surgery/ H. Kim, P. Jurgen, Z. Krol [et al.] // CAS-H. Leipzig, Germany, Book of Abstracts, 2009.
163. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage: Success rate and postoperative discomfort / S. Kuroda, Y. Sugawara, T. Deguchi [et al.] // Okayama University, Japan, 2004. – P.91-9.
164. CMFApp software. – 2012. - <http://co-me.ch> .

165. Computer-aided maxillofacial surgery: An update/ Y.S. Jayaratne, R.A. Zwahlen, J. Lo [et al.] // Surg Innov. – 2010. - N 17(3). – P. 217-25.
166. Conley, R.S. Evidence for dental and dental specialty treatment of obstructive sleep apnoea. Part 1: the adult OSA patient and Part 2: the paediatric and adolescent patient / R.S. Conley // J Oral Rehabil. – 2011. - N 38(2). – P. 136-56.
167. Craniometric changes in patients with acromegaly from a surgical perspective/ F.H. Ebner, V. Kiirschner, K. Dietz [et al.] // Neurosurg Focus. – 2010. - N 29(4). – P. 3.
168. Crum, W.R. (2004). Non-rigid image registration: Theory and practice / W.R. Crum, T. Hartkens, D.L. Hill // Br J Radiol. – 2004. - N 77(2). – P. 140-53.
169. Cutting, C.B. Applications of simulation, morphometries, and robotics in craniofacial surgery/ C.B. Cutting, F.L. Bookstein, R.H. Taylor / eds. R. Taylor, S. Lavallee, G. Burdea, R. Mosges //Computer Integrated Surgery. - Cambridge, MA: MIT Press, 1996. – P. 641-62.
170. Deformable modeling of facial tissue for craniofacial surgery simulation / E. Keeve, S. Girod, R. Kikinis, B. Girod // Comput Aided Surg. – 1998. - N 3(5) .– P. 228-38.
171. Detection and mapping of abnormal brain structure with a probabilistic atlas of cortical surfaces / P.M. Thompson, D. MacDonald, M.S. Mega [et al.] // J Comput Assist Tomogr. – 1997 - N 21. – P. 567-81.
172. Dworkin, S.F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations, and specifications, critique / S.F. Dworkin, L. LeResche // J Craniomandib Disord. - 1992. - N 6. – P. 301—55.
173. Edwards, S.P. Computer-assisted craniomaxillofacial surgery / S.P. Edwards // Oral Maxillofac Surg Clin North Am. - 2010. - N 22(1). – P. 117-34.

174. Effectiveness of impacted and supernumerary tooth diagnosis from traditional radiography versus cone beam computed tomography/ B.C. Katheria, C.H. Kau, R. Tate [et al.] // *Ped Dent.* – 2010. - N 32(4). – P. 304-9.
175. Effects of increased chronic loading on articular cartilage material properties in the lapine tibio-femoral joint/ M.L. Roemhildt, K.M. Coughlin, G.D. Peura [et al.] // *J Biomech.* – 2010. - N 43(12). – P. 2301-8.
176. El, H. Measuring the airway in 3 dimensions: A reliability and accuracy study/ H. El, J.M. Palomo // *Am J orthod Dentofacial orthop.* – 2010. - N 137(4 Suppl). – P. 50-2.
177. Evaluation of 3D-CT stereotaxic imaging for frontal cephalometric analysis [et al.] / A. Yuka, T. Katsumi, S. Yoshiko [et al.] // *J. Osaka Dent Univ.* – 2005. – Vol. 39, N 1. – P.79-86.
178. Evaluation of upper airway obstruction in Class II children with fluid-mechanical simulation / T. Iwasaki, I. Saitoh, Y. Takemoto [et al.] // *Am J orthod Dentofacial orthop.* – 2011. - N 139(2). – P. 135-45.
179. Framework for the statistical shape analysis of brain structures using Spharm-PDM. Special edition open science workshop at MICCAI / M. Styner, I. Oguz, S. Xu [et al.] // [Insight J.](#) – 2006. - N1071. – P. 242-250.
180. Fredriksson, L. Tumor, necrosis factor-alpha in temporomandibular joint synovial fluid predicts treatment effects on pain by intraarticular glucocorticoid treatment/ L. Fredriksson, P. Alstergren, S. Kopp // *Mediators Inflamm.* – 2006. - N 6. – P. 59425.
181. Gateno, J. Threedimensional surgical planning for maxillary and mid face distraction osteogenesis / J. Gateno, J.F. Teichgraber, J.J. Xia // *J Craniofac Surg.* -2003. - N 14(6). – P. 833-9.
182. Gateno, J. New 3-dimensional cephalometric analysis for orthognathic surgery / J. Gateno, J.F. Teichgraber, J.J. Xia// *J oral Maxillofac Surg.* – 2011. - N 69(3) – P.606-22.

183. Gerig, G. Valmet: A new validation tool for assessing and improving 3D object segmentation / G. Gerig, M. Jomier, M. Chakos / eds W. Niessen, M. Viergever //MICCAI 2001: Proceedings of the International Society and Conference Series on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention. - Utrecht, Netherlands. Berlin: Springer, 2001. – P. 516-28.
184. Gunz, P. Semilandmarks in three dimensions / P. Gunz, P. Mitteroecker, F.L. Bookstein/ ed. D.L. Slice// Modern morphometrics in physical anthropology. - New York: Kluwer Academic, 2004.
185. Hajna, J.V. Medical image registration/ J.V. Hajnal, D.L.G. Hill / eds. D.J. Hawkes. - Boca Raton: CRC Press, 2001. – P.11-38.
186. Image-based 3D planning of maxillofacial distraction procedures including soft tissue implications/ F. Schutyser, J. Van Cleynenbreugel, M. Ferrant [et al.] // Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention. – 2000. – P. 999-1007.
187. 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.
188. Ishida, T. Effects of a liquid diet on temporomandibular joint mechanoreceptors / T. Ishida, T. Yabushita, K. Soma // J Dent Res. - 2009. - N 88(2) – P. 187-91.
189. 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.
190. Kapila, S. The current status of cone beam computed tomography imaging in orthodontics/ S. Kapila, R.S. Conley, W.E. Harrell Jr. // Dentomaxillofacial Radiology. – 2011. - N 40.– P. 24-34.
191. Keeve, E. Computeraided craniofacial surgery/ E. Keev, B. Girod, S. Girod / ed. H.U. Lemke// Computer Assisted Radiology. - Paris, France, 1996.

192. Koyama, J. Follow-up study of condylar bony changes using helical computed tomography in patients with temporomandibular disorder/ J. Koyama, H. Nishivama, T. Hayashi // *Dentomaxillofac Radiol.* - 2007. - N 36. – P. 472-7.
193. Langlotz, F. Localizers and trackers for computer assisted freehand navigation / eds. F. Picard, L.-P. Nolte, A.M. Digiola, B. Jamaraz// *Hip and Knee Surgery - Navigation, Robotics, and Computer Assisted Surgical Tools.* - Oxford University Press, 2004. – P. 51-3.
194. Lie, W.N. Automatic target segmentation by locally adaptive image thresholding *IEEE Trans / W.N. Lie // Image Processing.* – 1995. - N 4(7). – P. 1036-41.
195. Lloyd, T.E. The role of cone beam computed tomography in the management of unfavourable fractures following sagittal split mandibular osteotomy / T.E. Lloyd, N.A. Drage, A.J. Cronin// *J orthod.* - 2011. - N 38(1) – P. 48-54.
196. Ma, W.Y. Edge flow: A technique for boundary detection and image segmentation / W.Y. Ma, B.S. Manjunath// *IEEE Trans. Image Processing.* - 2000. - N 9(8). – P. 1375-88.
197. Midfacial soft-tissue changes after advancement of maxilla with Le Fort I osteotomy and mandibular setback surgery: Comparison of conventional and high Le Fort osteotomies by superimposition of conebeam computed tomography volumes / Y.-I. Kim, S.-B. Park, W.-S. Son, D.-S. Hwang // *J oral Maxillofac Surg.* - 2011. - P. 130-5.
198. Model-based brain and tumor segmentation. *Proc. 16th Int Conf on Pattern Recognition ICPR / N. Moon, E. Bullitt, K. Leemput, G. Gerig / editors: R. Kasturi, D. Laurendeau, C. Suen// IEEE Computer Society.* – 2002. – P. 528- 531.
199. Molen, A.D. Considerations in the use of conebeam computed tomography for buccal bone measurements/ A.D. Molen // *Am J orthod Dentofac orthop.* – 2000. - N 137(4 Suppl). – P. 130-5.

200. Multimodality image registration by maximization of mutual information / F. Maes, A. Collignon, D. Vandermeulen, G. Marchal, P. Suetens // IEEE Trans Med Imaging. – 1997. - N 16. – P. 187-98.
201. Orentlicher, G. Applications of 3-dimensional virtual computerized tomography technology in oral and maxillofacial surgery: Current therapy / G. Orentlicher, D. Goldsmith, A. Horowitz // J oral Maxillofac Surg. – 2010. N 68(8). – P. 1993-59.
202. Popat. H. New developments in three-dimensional planning for orthognathic surgery / H. Popat, S. Richmond // J orthod. – 2010. - N 37(1). – P.62-71.
203. Predicting soft tissue deformations for a maxillofacial surgery planning system: From computational strategies to a complete clinical validation / W. Mollemans, F. Schutyser, N. Nadjmi [et al.] // Med Image Anal. - 2007. - N 11(3). – P. 282-301.
204. Preliminary cone-beam computed tomography study evaluating dental and skeletal changes after treatment with a mandibular Schwarz appliance/ K. Tai, H. Hotokezak, J.H. [et al.] // Am J orthod Dentofac orthop. - 2010. - N 138(3). – P. 262.
205. Preoperative planning and intraoperative navigation in the reconstructive craniofacial surgery/ Z. Krol, J. Chapuis, K. Schwenzer-Zimmerer [et al.] // J Med Inform Tech. – 2005. - N 9. – P. 83-9.
206. Preoperative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography / A. Ohman, K. Kivijarvi, U. Blomback [et al.] // Oral Surg. – 2006.
207. Radiographic signs of bone destruction in the arthritic temporomandibular joint with special reference to markers of disease activity: A longitudinal study / S. Nordahl, P. Alstergren, S. Eliasson, S. Kopp// Rheumatology (oxford). – 2001. - N 40(6). – P. 691-4.

208. Relationship between kinematic center and TMJ anatomy and function / L.M. Gallo, D.B. Gossi, V. Colombo, S. Palla // J Dent Res. - 2008. - N 87(8). – P. 726-30.
209. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars / G. Monaco, M. Montevicchi, G.A. Bonetti [et al.] // J. Am. Dent Assoc. - 2004. -Vol. 135, N 7. -P. 846-850.
210. Repair of alveolar cleft defect with mesenchymal stem cells and platelet derived growth factors: A preliminary report/ H. Behnia, A. Khojasteh, M. Soleimani [et al.] // J Craniomaxillofac Surg. - 2011. – N 21. – P. 130-5.
211. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis / M. Ahmad, L. Hollender , Q. Anderson [et al.] // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. - 2009. - N 107(6). – P. 844-60.
212. Rohr, K. Landmark-based image analysis: Using geometric and intensity models / K. Rohr // Computational Imaging and Vision Series. – 2001. - Vol. 21.
213. Root-contact evaluation by panoramic radiography and cone-beam computed tomography of super-high resolution/ M. Leuzinger, A. Dudic, C. Giannopoulou, S. Killaridis// Am J orthod Dentofac orthop. – 2010. - N 137(3). – P. 389-92.
214. SchendeL S.A. 3D orthognathic surgery simulation using image fusion / S.A. SchendeL , C. Lane // Semin orthod. - 2009. - N 15. – P. 48-56.
215. SchendeL S.A. A web-based, integrated simulation system for craniofacial surgical planning / S.A. SchendeL, K. Montgomery // Plast Reconstr Surg. - 2009 . - N 123(3). – P.1009-106.

216. Schendel, S.A. Automated 3-dimensional airway analysis from cone-beam computed tomography data / S.A. Schendel, D. Hatcher // J oral Maxillofac Surg. – 2010. - N 68(3). – P. 696-701.
217. Schendel, S.A. Maxillary, mandibular, and chin advancement: Treatment planning based on airway anatomy in obstructive sleep apnea / S.A. Schendel, N. Powell, R. Jacobson // J oral Maxillofac Surg. – 2011. - N 69(3). – P. 663-76.
218. Scott, C.C. Mechanical impact and articular cartilage / C.C. Scott, K.A. Athanasiou // Crit Rev Biomed Eng. – 2006. - N 34(5). – P. 347-78.
219. Shape analysis of brain ventricles using SPHARM / G. Gerig, M. Styner, D. Jones [et al.] // MMBIA Proceedings. IEEE. - 2001. – P. 171-8.
220. Soft tissue response to mandibular advancement using 3D CBCT scanning / R.C. Almeida, L.H. Cevidanes, F.A. Carvalho [et al.] // Int J oral Maxillofac Surg. – 2011. - N 40(4). – P. 353-9.
221. Subsol, G. A scheme for automatically building three-dimensional morphometric anatomical atlases: Application to a skull atlas / G. Subsol, J.P. Thirion, N. Ayache // Med Image Anal. – 1998. - N 2(1). – P.37—60.
222. Superimposition of 3D cone-beam CT models of orthognathic surgery patients / L.H.S. Cevidanes, L.T.J. Bailey, Jr. Tucker [et al.] // Dentomaxillofacial Radiology. - 2005. - N 34(6). – P. 369-75.
223. Surface-bounded growth modeling applied to human mandibles/ R. Andresen, F.L. Bookstein, K. Conradsen [et al.] // IEEE Trans Med Imaging. - 2000. - N 19. – P.1053-63.
224. Suszczewicz A. Stomatologiczne potrzeby lecznicze dzieci 12-letnich w Polsce/A. Suszczewicz // Ann-Acad-Med- Stetin. – 1994. – N 40. – P.117-131.
225. Swarts, M.L. Contemporary Edgewise. Лекционные материалы по технике прямой дуги / M.L. Swarts. – М.: Центр распределенных издательских систем, 2004. – 76 p.

226. Tamimi, D. Cone beam computed tomography in the assessment of dental impactions / D. Tamimi, K. ElSaid // *Semin orthod.* – 2009. - N 15. - P. 57—62.
227. Teschner, M. 3-D simulation of craniofacial surgical procedures / M. Teschner, S. Girod, B. Girod// *Stud Health Technol Inform.* – 2001. - N 81. – P. 502—8.
228. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. V: Methods used to establish and validate revised Axis I diagnostic algorithms / E.L. Schiffman, R. Ohrbach, E.L. Truelove [et al.] // *J orofac Pain.* – 2010. - N 24(1). – P. 63—78.
229. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: Overview and methodology for assessment of validity/ E.L. Schiffman, E.L. Truelove, R. Ohrbach [et al.] // *J orofac Pain.* – 2010. - N 24(1). – P. 7—24.
230. The use of cone-beam computed tomography and digital periapical radiographs to diagnose root perforations / H. Shemesh, R.C. Cristescu, P.R. Wesslink, M.-K. Wu // *JoE.* – 2011. - N 37(4). – P. 513—16.
231. Threedimensional assessment of mandibular advancement 1 year after surgery/ F.A. Carvalho, L.H. Cevidanes, A.T. da Motta, M.A. Almeida, C. Phillips// *Am J orthod Dentofac orthop.* – 2010. - N 137(4 Suppl). – P. 53.
232. Three-dimensional Bolton-Brush Growth Study landmark data: Ontogeny and sexual dimorphism of the Bolton Standards cohort / D. Dean, M.G. Hans, F.L. Bookstein, K. and Subramanyan // *Cleft Palate Craniofac J.* – 2000. - N 37. – P.145—55.
233. Three-dimensional color maps: A novel tool for assessing craniofacial changes / Y.S. Jayaratne, R.A. Zwahlen, J. Lo, L.K. Cheung // *Surg Innov.* – 2010. - N 17. – P.198.
234. Three-dimensional computed tomographic airway analysis of patients with obstructive sleep apnea treated by maxillomandibular advancement /

- Z. Abramson, S.M. Susarla, M. Lawler [et al.] // J oral Maxillofac Surg. – 2011. - N 69(3). – P.677-86.
235. Three-dimensional imaging in medicine: Methods and applications / A. Pommert, M. Riemer, T. Schiemann [et al.] /eds. R. Taylor, S. Lavalley, G. Burdea, R. Mosges // Computer Integrated Surgery. - Cambridge, MA: MIT Press, 1996. – P. 155-74.
236. Three-dimensional surgical simulation / L.H.S. Cevidanes, S. Tucker, M. Styner [et al.] // Am J orthod Dentofac orthop. – 2010. - N 138(3). – P. 361-71.
237. Two- versus three-dimensional imaging in subjects with unerupted maxillary canines / S. Botticelli, C. Verna, P.M. Cattaneo [et al.] // Eur J orthod. - 2010 – P. 1-6.
238. 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.
239. Walker, L. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone- beam computed tomography / L. Walker, R. Enciso, J. Mah // Am J Orthod Den- tofacial Orthop. – 2005. – Vol. 128, N 4. – P.418-423.
240. 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.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 175983

### НЕСЪЁМНЫЙ ОРТОДОНТИЧЕСКИЙ РЕТЕЙНЕР ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России) (RU)*

Авторы: *Бондаренко Елена Владимировна (RU), Долгалёва Александра Александровна (RU), Вакушина Елена Анатольевна (RU), Брагин Александр Евгеньевич (RU), Эльканов Ахмат Аубекирович (RU), Селескериди Вера Васильевна (RU)*

Заявка № 2016151887

Приоритет полезной модели 27 декабря 2016 г.

Дата государственной регистрации в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 25 декабря 2017 г.

Срок действия исключительного права на полезную модель истекает 27 декабря 2026 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ившин



# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2688018

### РЕТЕНЦИОННЫЙ ОРТОДОНТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России) (RU)*

Авторы: *Хаджаева Патимат Гаджимурадовна (RU), Вакушина Елена Анатольевна (RU), Брагин Александр Евгеньевич (RU), Селескериди Вера Васильевна (RU), Григоренко Марк Павлович (RU)*

Заявка № 2017140518

Приоритет изобретения 27 декабря 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 17 мая 2019 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 27 декабря 2036 г.



Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

*Г.П. Ивлиев* Г.П. Ивлиев