

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»**
Министерство здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

ЖМЫРКО ИРИНА НИКОЛАЕВНА

**ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ
У ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ,
ОБУСЛОВЛЕННЫМИ НАРУШЕНИЕМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ**

3.1.7 – «Стоматология» (медицинские науки)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель –
кандидат медицинских наук, доцент
Дробышева Наиля Сабитовна

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	12
1.1 Понятие об аномалиях окклюзии зубных рядов, обусловленных нарушением развития челюстей	12
1.2. Диагностика пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей	15
1.2.1. Клиническое обследование	16
1.2.2. Фотометрический метод диагностики	18
1.2.3. Антропометрическое обследование	21
1.2.4. Лучевые методы диагностики, анализ телерентгенограммы	25
1.3. Выбор оптимального метода лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей	28
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	34
2.1. Клинические методы обследования	36
2.2. Фотометрическое исследование лица	38
2.3. Антропометрическое исследование гипсовых моделей зубных рядов	43
2.4. Лучевые методы диагностики. Телерентгенография в боковой проекции	46
2.5. Статистическая обработка материала	48
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ИНДЕКСА ВЫРАЖЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ АНОМАЛИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИЙ В САГИТТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ	51
3.1. Описание Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий	51
3.2. Клинические примеры	56
Клинический пример № 1	56
Клинический пример № 2	67
Клинический пример № 3	77
Клинический пример № 4	87
ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫМИ НАРУШЕНИЕМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ	97
4.1. Результаты фотометрического обследования	97

4.2. Результаты антропометрического обследования	103
4.3. Результаты цефалометрического анализа.....	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	120
ВЫВОДЫ, ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	128
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	131

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Во всем мире в современных условиях развития стоматологии требования к эстетике лица и улыбке пациента требует медицинского вмешательства, в том числе, и проведения лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей. В связи с чем и в отечественной медицине в настоящее время комплексный подход при диагностике в момент выбора стратегии лечения способствует получению стойких, функционально полноценных результатов и сводит к минимуму вероятность рецидива. Медицинская практика в этом направлении показала, что, работая с пациентами с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении, необходимо учитывать степень выраженности челюстно-лицевых изменений для выбора алгоритма лечения [33; 34].

Окклюзионные нарушения также способствуют чрезмерным нагрузкам при работе височно-нижнечелюстного сустава, в результате чего снижаются его адаптационные возможности, что может приводить к мышечному напряжению, болевой симптоматике и в дальнейшем – к дегенеративным изменениям структур височно-нижнечелюстного сустава [27; 49].

На сегодняшний день все больше внимания уделяется также коррекции мягко-тканых параметров лица, в связи с чем особую роль приобретает клиническое обследование мягких тканей лица с целью достижения оптимальных эстетических результатов [146]. Очень важное значение при диагностике и в дальнейшем лечении пациентов имеет знание анатомических особенностей лицевого черепа, что напрямую влияет на процесс планирования и на результаты лечения [26; 124]. Важна оценка каждого фактора, который может быть причиной аномалии окклюзии либо может оказать влияние на ее лечение [6].

В настоящее время комбинированное лечение челюстно-лицевых аномалий получает все большее распространение. Многие авторы подчеркивают [105], что

результат сочетанного ортодонтического и хирургического лечения аномалий окклюзии зубных рядов, обусловленных аномалиями развития челюстей, более эстетичный и стабильный, а риски осложнений хирургического вмешательства минимизированы [115; 142] практикой доказано, что попытки консервативного, «маскирующего» лечения стойких гнатических форм патологий прикуса нередко приводят к деформациям в челюстно-лицевой системе, [133] развитию различных осложнений, серьезному затруднению и даже невозможности проведения дальнейшего хирургического лечения [48]. Причиной такого подхода является сомнительная достоверность проведенной диагностики, недостаточная мотивация со стороны пациента и страх перед оперативным лечением, неуверенность в его эффективности и конечном результате. Вместе с тем эта проблема легко устранима при грамотной работе с пациентом, предоставлении ему результатов обследования, подробном ознакомлении с планом лечения и прогнозируемыми результатами путем компьютерного моделирования [13;135]. Несмотря на постоянное развитие методов диагностики в ортодонтии, остается открытым вопрос диагностики и оценки степени выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий.

Степень разработки темы

В настоящее время в отечественной и иностранной литературе недостаточно освещен вопрос показаний применения ортогнатической операции на этапах ортодонтического лечения. Недостаточно исследованы вопрос возможности ортодонтического лечения и границы возможного компенсаторного лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении.

Цель и задачи диссертационного исследования.

Основной целью диссертационного исследования является поиск путей совершенствования методов диагностики пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении, и на их основе выдвинуть обоснованный выбор применения ортодонтического и хирургического видов лечения, как комбинированного метода.

Достижение указанной цели осуществлялось в рамках следующих задач:

1. Разработать «Индекс оценки выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий».
2. Определить особенности планирования ортодонтического лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии.
3. Обосновать применение комбинированного метода лечения у пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии.
4. Провести сравнительную оценку результатов лечения в зависимости от выраженности аномалий на основании разработанного индекса

Объект исследования: аномалии окклюзии зубных рядов, обусловленные нарушением развития челюстей у пациентов.

Предмет исследования: анализ комбинированных методов лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении.

Научная новизна исследования

Научная новизна представленной работы заключается в том, что это исследование является первой полной разработкой «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий».

Выявленные значимые параметры с использованием клинико-рентгенологических методов диагностики на основании анализа антропометрических обследований лица и гипсовых моделей, цефалометрического обследования пациентов в возрасте 18–44 лет с аномалиями окклюзии в сагиттальном направлении, имеют весомые значения и позволяют выявить степень тяжести заболевания.

Впервые проанализированы результаты оценки параметров при обследовании пациентов в возрасте 18-44 лет с гнатическими формами аномалий окклюзии и проведен сравнительный анализ данных между различными степенями выраженности и формами аномалии, относительно нормы.

Впервые выявлены достоверные отличия полученных данных обследования у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами, а также различие этих форм с нормативными значениями.

Впервые на основании данных исследования разработан метод определения и формула расчета «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», который предложен как экспресс-метод для определения выраженности челюстно-лицевых изменений.

Обнаружено, что значения, разработанного «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», позволяют определить степени его проявления, которые являются основанием для выбора метода лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования в том, что в нем формулируются научные выводы и разработаны предложения по совершенствованию проведения оценки фотометрических, антропометрических и цефалометрических параметров челюстно-лицевой области у пациентов с аномалиями окклюзии в сагиттальном направлении, определен «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий». В результате оно вносит определенный вклад в развитие науки в области стоматологии, в частности, в вопросах ортодонтии, челюстно-лицевой и пластической хирургии и других мероприятиях, поскольку восполняет пробел относительно системы теоретических взглядов на решение проблемы в этой области.

Теоретическая значимость работы заключается также в разработке авторской концепции в вышеуказанных направлениях. Все это способно стимулировать более глубокое изучение традиционных проблем в применении комбинированного метода лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии, так и обращение к новым проблемам в этой области.

Практическая значимость проведенного исследования выражена в конкретных предложениях по совершенствованию лечения пациентов с

аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей.

Результаты работы также могут быть использованы в медицинской практике по совершенствованию лечения как в России, так и за рубежом. Кроме того, материалы диссертации, содержащие сравнительную оценку параметров, полученных в результате комплексного обследования пациентов с зубоальвеолярными и гнатическими формами, как между собой, так и с нормативными значениями, могут быть использованы в учебных курсах медицинских образовательных учреждениях и спецкурсах по медицинским специальностям при проведении оценки фотометрических, антропометрических и цефалометрических параметров челюстно-лицевой области у пациентов с аномалиями окклюзии в сагиттальном направлении.

Кроме того, разработанный «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» и таблиц его расчета, на основании полученных закономерностей, может содержать практический рекомендательный характер для обоснования выбора метода лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении.

Методология и методы исследований

Методологическую основу исследования составила совокупность общенаучных и специальных методов познания. Среди них главное место занимает диалектический метод, позволяющий рассмотреть объект и предмет исследования во всей полноте их проявлений, учитывая имеющиеся противоречия и последствия их разрешения. Используются также такие методы исследования, как: клиническое обследование пациентов, фотометрическое, антропометрическое, цефалометрическое исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Пациенты с гнатическими формами аномалий окклюзии имеют более выраженные изменения лицевых и скелетных параметров в отличие от нормативных значений, а также отличающиеся между собой в зависимости от типа строения лицевого черепа.

2. Пациенты нуждаются в ортодонтическом лечении с применением различных методик в зависимости от степени выраженности аномалии. Лечение пациентов с гнатическими формами аномалий требуют комбинированного подхода – ортодонтического лечения в сочетании с ортогнатической операцией. Такой вид лечения максимально приближает значения параметров к нормативным.

3. Разработанный «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» необходим для оценки степени проявления и является экспресс-анализом для определения тактики лечения пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии.

Степень достоверности результатов и апробация диссертации

Апробация результатов исследования осуществлялась путем изложения основных положений и выводов диссертации в докладах и выступлениях на межвузовских и внутривузовских научных и научно-практических конференциях, семинарах, проходивших в 2017 - 2021 гг.

Основные теоретические выводы, рекомендации и положения диссертации обсуждались на заседании кафедры ортодонтии ФГБОУ ВО «Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова».

Достоверность данных диссертационной работы обеспечивается достаточным количеством исследований с применением современного оборудования и средств обработки полученных данных с внедрением работы в практическое здравоохранение и подтверждается достаточным объемом полученных данных.

Материалы диссертации представлены на 94 Европейском съезде общества ортодонтов, на XX Съезде ортодонтов России, Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии».

Новизна, рекомендации автора, результаты разработки «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», содержащиеся в диссертационной работе изложены, обсуждены и одобрены на межкафедральном заседании кафедр

ортодонтии, челюстно-лицевой и пластической хирургии и детской челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И.Евдокимова». Протокол № от 13 мая 2021 года.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ, из них 5 – в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

Публикации:

1. Zhmyrko I., Drobysheva N., Slabkovskaya A. A method of determining the severity of dentofacial anomalies // Abstract book of 94 European Orthodontic Society Congress. – 2018.
2. Дробышева Н.С., Жмырко И.Н., Дробышев А.Ю. Методика определения степени выраженности челюстно-лицевых аномалий // **Ортодонтия.** – 2019. – № 2 (86).
3. Кастаньо Е.Б., Дробышева Н.С., Климова Т.В., Жмырко И.Н. Исследование функционального состояния мышц челюстно-лицевой области у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов, обусловленной аномалиями челюстей, с использованием современных методов диагностики // **Ортодонтия.** – 2019. – № 2 (86).
4. Жмырко И.Н., Дробышева Н.С. Описание Индекса выраженности зубочелюстной аномалии для пациентов с гнатическими формами дистальной окклюзии // **Эндодонтия today.** – 2020. – Т. 18. – № 2.
5. Жмырко И.Н., Дробышева Н.С. Описание индекса выраженности зубочелюстной аномалии для пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии // **Российский стоматологический журнал.** – 2020. – Т. 24. – № 1.
6. Жмырко И.Н., Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Клипа И.А., Дробышев А.Ю. Определение индекса степени выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий // **Ортодонтия.** – 2020. – Т. 89. – № 1.

7. Drobyshev A., Klipa I., Drobysheva N., Ilina N., Zhmyrko I. Surgically assisted rapid maxillary expansion retrospective analysis of complications 2012-2017 гг. // **Georgian medical news (SCOPUS)**. – 2021 – №2 (311).

Внедрение результатов исследования

Результаты научно-исследовательской работы внедрены в лечебный и учебный процессы кафедры ортодонтии на базе «КЦ ЧЛПХ И СТОМАТОЛОГИИ» МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Теоретические положения и полученные результаты используются в учебном процессе с клиническими ординаторами и аспирантами в научной работе кафедры ортодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Личное участие автора в разработке проблемы

Автор лично провел обследование 120 пациентов, расчет телерентгенограмм, гипсовых моделей, фотографий. Автор провел системный анализ и статистическую обработку данных, в результате чего дана комплексная оценка результатов исследования. Автор предложил экспресс-анализ и разработал таблицы подсчета предложенного индекса, подготовил публикации по теме диссертации.

Объем и структура диссертации

Структура диссертации обусловлена целью исследования и вытекающими из нее задачами. Структура содержания предлагаемой работы вызваны логикой и методологией раскрытия указанных выше проблем.

Работа состоит из введения, четырех глав (обзора литературы, материалов и методов исследования, двух глав результатов собственных исследований), заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация изложена на 149 страницах машинописного текста, включает 37 таблиц и 69 рисунка.

Список литературы включает 165 источника, из них отечественных 76.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Понятие об аномалиях окклюзии зубных рядов, обусловленных нарушением развития челюстей

Выбор оптимального метода лечения пациентов с аномалиями окклюзии, обусловленными нарушением развития челюстей, невозможен без четкого понимания причин данной патологии и степени ее выраженности, а также без комплексной диагностики всех ее проявлений. Гнатические формы аномалии окклюзии зубных рядов имеют высокую распространенность [41; 57]. Л.С. Персин и соавторы [56] отмечают встречаемость зубочелюстных аномалий у 50 % детей и 30 % подростков и взрослых. Данные аномалии сопровождаются изменением формы, размеров и нарушением положения челюстей, что отрицательно отражается на внешности и на психоэмоциональном состоянии пациентов [44; 59]. По мнению ряда авторов, основная часть зубочелюстных аномалий – это результат сложной и плохо изученной комбинации генетических, антенатальных, родовых и постнатальных факторов [73; 75; 94]. Данные факторы также разделяют на эндогенные и экзогенные [57]. Аномалии окклюзий могут развиваться в результате наследуемых характеристик диспропорций размеров верхней и нижней челюстей, в результате которых наблюдаются неправильные окклюзионные соотношения [127]. Многие авторы полагают, что прогнатия передается по аутосомно-доминантному и мультифакторному типу наследования [1;9]. Наследственный характер возникновения патологии развития зубочелюстной системы указывает на необходимость консультирования врачом-генетиком детей с аномалиями прикуса.

Строение височно-нижнечелюстного сустава оказывает непосредственное влияние на состояние зубочелюстной системы [24]. По данным К.В. Дробаха [18], у 76% обследованных пациентов с гиперплазией мышечного отростка отмечается гнатическая форма мезиальной окклюзии зубных рядов, у 24% – гнатическая форма дистальной окклюзии. В случае гипоплазии мышечного отростка дистальная окклюзия – в 100% случаев.

Согласно классификации МГМСУ (1990), аномалии окклюзии, вызванные нарушением положения челюстей, бывают представлены в трех

взаимоперпендикулярных плоскостях: вертикальной, сагиттальной и трансверсальной в переднем и боковых отделах и проявляются в диспропорции лица, изменении его конфигурации и нарушении окклюзии [57].

Окклюзионные нарушения также способствуют чрезмерным нагрузкам при работе височно-нижнечелюстного сустава, в результате чего снижаются его адаптационные возможности, что может приводить к мышечному напряжению, болевой симптоматике и в дальнейшем – к дегенеративным изменениям структур ВНЧС [27;49].

Мезиальная окклюзия зубных рядов, по данным различных авторов, встречается у около 26% населения и во многом зависит от этнической принадлежности [11; 47; 75; 120].

Существует несколько возможных вариаций мезиальной окклюзии: сочетание нормально развитой верхней челюсти и чрезмерно развитой нижней челюсти (нижняя макрогнатия), сочетание нормально развитой нижней челюсти при недостаточно развитой верхней челюсти (верхняя микрогнатия, «ложная прогения»), верхняя микро- и нижняя макрогнатия [36; 57].

По мере роста нижней челюсти происходит усугубление выраженности мезиальной окклюзии, так как при перемещении зачатков третьих моляров из области ветви нижней челюсти в область тела происходит увеличение длины тела нижней челюсти на длину, равную мезиодистальному размеру третьего моляра [12]. Для пациентов с мезиальной окклюзией характерными являются нарушения в биоэлектрической активности мышц: увеличение активности группы надподъязычных мышц, снижение активности мышц, поднимающих нижнюю челюсть [12]. Дистальная окклюзия встречается у 12,4–65% обследованных пациентов [2; 14; 32; 50]. Встречаемость дистальной окклюзии, обусловленной только положением зубов, составляет не более 10 % от общего количества пациентов [63]. Дистальная окклюзия является самой распространенной среди аномалий зубочелюстной системы и сопровождается функциональными нарушениями у 63–89% обследованных пациентов [42; 55]. Дистальная окклюзия

может быть следствием как верхней макрогнатии либо верхней прогнатии, так и нижней микрогнатии либо нижней ретрогнатии [57].

L. Kragt и соавторы в 2016 году опубликовали мет-анализ, результаты которого свидетельствуют об обратной зависимости между наличием аномалии прикуса и уровнем качества жизни, ассоциированным со здоровьем полости рта (oral health related quality of life). Наличие зубочелюстных аномалий может как оказывать негативное влияние на психологическое состояние пациента, так и вызывать проблемы функционального характера: затрудненное пережевывание пищи, проблемы с речью, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава, быть причиной проблем с пародонтом, бруксизма, головной боли [25; 94].

Обращаемость взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями окклюзии за ортодонтическим лечением в последние годы значительно возросла, что объясняется, с одной стороны, внедрением в стоматологическую практику новейших технологий лечения и, следовательно, большими возможностями, с другой стороны – ростом культурного уровня населения и требований, предъявляемых к эстетике лица человека в социальной сфере. Неудовлетворенность собственной внешностью – главная причина обращения многих людей за ортодонтической помощью [19; 67; 129]. Привлекательность лица имеет огромное значение как в личной, так и в профессиональной и социальной жизни [44; 54]. Лицо человека представляет собой комплекс анатомических образований, каждое из которых несет собственные функциональные нагрузки и в то же время является неотъемлемой частью в обеспечении общих функций. Пропорциональное соотношение частей лица во многом влияет на наше представление о красоте [21; 52; 148; 156; 165]. На основе этих данных можно сделать вывод об актуальности лечения данных патологий и необходимости индивидуального подхода к каждому пациенту.

В XX веке прогресс челюстно-лицевой хирургии сделал возможным планировать лечение пациентов с выраженными челюстно-лицевыми аномалиями [13; 20; 47; 123].

В выборе тактики лечения необходимо достигнуть баланса между функциональными и эстетическими результатами. Для этого необходимо проведение комплексной диагностики.

1.2. Диагностика пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей.

Эффективность комбинированного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями во многом зависит от качественной диагностики, планирования и выбора тактики лечения [19]. Данные компоненты являются ключевыми для достижения функциональной окклюзии, пропорциональности лицевых параметров и коррекции скелетной деформации [146]. На протяжении XX столетия концепция ортодонтического лечения заключалась в основном в коррекции аномалии окклюзии и скелетной деформации, для планирования которой применялся цефалометрический анализ. На сегодняшний день все больше внимания уделяется также коррекции мягко-тканых параметров лица, в связи с чем особую роль приобретает клиническое обследование мягких тканей лица с целью достижения оптимальных эстетических результатов [146]. Очень важное значение при лечении пациентов имеет знание анатомических особенностей лицевого черепа, что напрямую влияет на процесс планирования и на результаты лечения [23; 124]. Важна оценка каждого фактора, который может быть причиной аномалии окклюзии либо может оказать влияние на ее лечение [6].

В диагност, по мнению Ф.Я. Хорошилкиной [74], важно включать морфологические, эстетические, этиопатогенетические, функциональные и общие нарушения организма, а вопрос о проведении ортодонтического лечения может решаться только после установления симптомокомплекса морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы [3]. Эти данные возможно получить только после комплексного обследования пациентов, включающего в себя основные клинические и дополнительные методы обследования.

Ошибки на различных этапах диагностики и планирования ортодонтического и хирургического лечения могут приводить к осложнениям в процессе лечения, увеличению сроков лечения и неудовлетворительному результату. Нарушение

алгоритма диагностики, а именно, применение недостаточного количества методов исследования, неполное рентгенологическое обследование и пренебрежение анализом контрольно-диагностических моделей при планировании лечения приводит к осложнениям уже на первых этапах лечения. Это происходит чаще всего вследствие невнимательности, небрежности в работе или в случае невысокого профессионального уровня врача [7]. Некачественная диагностика и отсутствие своевременного лечения может приводить к снижению эффективности жевания, вторичным деформациям, к заболеваниям височно-нижнечелюстного сустава, пародонтопатиям и миопатиям [28]. По данным исследования К. Qin [131], наибольшее количество ошибок в ортодонтическом лечении пациентов, вызванных некачественной диагностикой и неправильно составленным планом лечения, встречалось у пациентов с мезиальной окклюзией, что подтверждает необходимость тщательного планирования лечения данных пациентов, особенно в период сменного прикуса.

1.2.1. Клиническое обследование

Клиническое обследование играет ведущую роль в постановке диагноза в ортодонтии [57]. Клинические методы обследования подразделяют на объективные и субъективные. К объективным относят осмотр, пальпацию, проведение функциональных проб, к субъективным – опрос, включающий в себя сбор анамнеза и выяснение жалоб пациента [1].

При проведении опроса критически важно для эффективности лечения, чтобы лечащим врачом были поняты и приняты во внимание ведущие жалобы пациента, его ожидания от лечения и желаемые результаты [57; 108]. В ходе сбора анамнеза врачу-ортодонту необходимо не только выяснить цель, которой хочет достичь пациент в ходе лечения, но и оценить психологическую готовность пациента к ортодонтическому лечению [1; 65]. Большинство исследователей рекомендуют анализировать анамнез заболевания по расширенной истории болезни ортодонтического больного, в который, кроме традиционных данных, необходимо включать вопросы о наличии наследственных и хронических заболеваний, семейные особенности строения зубочелюстной системы, возраст

родителей, состояние ребенка при рождении, перенесенные им заболевания, наличие вредных привычек [19; 57].

При клиническом осмотре пациента не только проводят осмотр лица и полости рта, но и отмечают пропорциональность и симметричность всего тела, положение плечевого пояса, совпадение срединной линии лица и тела. Осмотр лица проводят анфас и в профиль, оценивают тип профиля, тип лица анфас, симметрию, пропорциональность, смещение подбородка, положение губ [57]. При клиническом обследовании оценивают характер смыкания зубных рядов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (сагиттальная, вертикальная, трансверсальная), определяют степень выраженности имеющихся отклонений и характеризуют тип смыкания [75].

Важной частью клинического обследования является проведение функциональных проб, позволяющих оценить положение нижней челюсти в статическом и динамическом состоянии [57]. Функциональные пробы дают представление об экскурсии нижней челюсти и конфигурации ее движений, о виде смыкания зубов, наличии или отсутствии суперконтактов, направлении окклюзионной плоскости, асимметрии улыбки, типе глотания, а также положении нижней челюсти в ее относительном физиологическом покое. Для клинической диагностики дистальной окклюзии используют пробу Эшлера-Биттнера, позволяющую оценить изменение профиля лица при выдвигении нижней челюсти до конструктивного прикуса. В случае улучшения эстетических параметров лица при выдвигении нижней челюсти можно говорить о дистальном положении нижней челюсти как о главной причине дистальной окклюзии [7]. Но это субъективный результат, который может повлечь ошибку в выборе тактики лечения пациента. Для независимой оценки наличия скелетных нарушений при сагиттальных аномалиях окклюзии на базе кафедры ортодонтии МГМСУ был создан ортодонтический диагностический инструмент, позволяющий выявить пациентов с гнатическими нарушениями, в зависимости от взаиморасположения площадок инструмента и определенных лицевых зон пациента [7].

При клиническом обследовании также проводится оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Часто у пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей, диагностируют дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава [24]. Клинически врач-ортодонт может диагностировать следующие признаки дисфункции ВНЧС: боль в суставе при пальпации, внутрисуставные шумы (хруст, щелчки, крепитация), ограничение открывания рта, выраженная стираемость зубов, головные боли. При постановке диагноза и планировании ортодонтического лечения необходимо брать во внимание состояние ВНЧС и жевательных мышц и при необходимости проводить соответствующие терапевтические манипуляции с целью достижения стабильного результата лечения [22].

При клиническом обследовании пациента с аномалией окклюзии врач может предположить наличие нарушения развития челюстей (их размеров или положения), но часто достоверно это возможно выявить только при проведении дополнительных методов обследования и специальных расчетов. Важно понимать, что каждый похожий на первый взгляд симптомокомплекс у пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей, при тщательном клиническом обследовании может резко отличаться, отсюда следует, что подход к плану лечения должен быть строго индивидуален.

1.2.2. Фотометрический метод диагностики

На сегодняшний день клиническая фотография является неотъемлемой частью диагностики и планирования комплексного ортодонтического и хирургического лечения. Она должна быть стандартизирована и очень высокого качества. Для качественного проведения фотометрии необходимо соблюдать правила позиционирования головы пациента для фото. Наиболее оптимальным является естественное положение головы, с целью позиционирования и контроля данного положения предлагается использовать специальное устройство – фотостат [8].

Фотометрический анализ лица в боковой проекции широко используют для оценки эстетических результатов совместно с результатами цефалометрического

исследования и измерением моделей зубных рядов, что позволяет точнее определить конфигурацию профиля лица [134].

Ряд авторов предлагает проводить анализ антропометрических параметров по фотографиям лица пациента анфас или в профиль. Достоверность этого метода в комплексе с телерентгенографией была подтверждена результатами многих исследований [19; 44; 90].

Л.С. Персин [57] рекомендует выполнять фотографии лица в следующих проекциях:

- 1) фронтальная, губы расслаблены;
- 2) фронтальная, губы сомкнуты, зубы находятся в максимальном контакте;
- 3) фронтальная с улыбкой; фото необходимо выполнять в трех положениях (профиль, анфас, 3/4 оборота).

При выраженной асимметрии фотографии в профиль выполняются с обеих сторон. Для оценки асимметрии нижней челюсти также выполняется фото подбородочного вида.

На сегодняшний день известно большое количество фотометрических анализов. Многие авторы предлагают использовать графические анализы для оценки эстетики лица путем сравнения с серией стандартных фотографий [84; 106]. Простота и относительная объективность применения этого метода была подтверждена в ряде исследований [60; 61; 64].

Изучение пропорций – важная часть фотометрического исследования. Существует определенная взаимосвязь между шириной и длиной зубных дуг и их апикального базиса и формой лица, что необходимо учитывать при определении индивидуальной нормы зубных дуг. С целью определения формы лица в ортодонтии применяют индекс по J. Garson (1910), фациальный морфологический индекс по G. Izard [57].

С целью диагностики пропорциональности расположения челюстей в сагиттальной плоскости определяют угол выпуклости лица (gl-sn-pg). Значение данного угла более 175° соответствует мезиальной окклюзии, менее 165° – дистальной окклюзии, от 165° до 175° – физиологической окклюзии [57].

П.В. Ишмурзин и А.М. Конькова [40] провели оценку эстетики профиля назолабиального комплекса у лиц молодого возраста на основании данных фотометрии. В исследовании было проанализировано 340 фотографий профиля лица, среди которых были пациенты как с зубочелюстными аномалиями, так и с физиологической окклюзией (15%). На основании данного исследования наиболее эстетичным у мужчин считается прямой тип профиля с ретро- или нормопозицией губ, у женщин – прямой с анте- или нормопозицией губ и выпуклый с нормопозицией губ.

С целью анализа эстетических параметров лиц пациентов с аномалиями окклюзии при проведении фотометрии предлагается использовать разработанный А.В. Коваленко [44] «Индекс эстетики лица». На основе исследования фотографий контрольной группы «идеальных» лиц автором были разработаны эстетические нормы параметров мягких тканей лица [45].

В зависимости от значений данных параметров (всего 13) присваивается определенное количество баллов, по сумме которых можно отнести пациента к одной из трех групп по степени выраженности лицевых изменений.

В своей работе авторы отметили снижение показателя выраженности лицевых изменений у пациентов после комбинированного лечения гнатических форм аномалии окклюзии [44].

Важным аспектом ортодонтического лечения является установление связи между наличием аномалии окклюзии и нарушением эстетики лица.

Американский челюстно-лицевой хирург Dr. S. Marquardt (2006) разработал «золотую маску красоты», в основу которой положены принципы симметрии и пропорциональности. Данная маска представлена в состоянии покоя и улыбки, а также во фронтальной и боковой проекции и с успехом применяется при диагностике и планировании ортодонтического лечения, в частности, с целью «...объективной оценки эстетических требований пациента» и наглядного доведения информации до пациента [57; 62]. Однако необходимо учитывать, что даже наличие физиологической окклюзии у пациента не гарантирует гармоничные

лицевые параметры. Так, по данным Л.В. Польша [62], только у 10% обследуемых физиологическая окклюзия сопровождалась гармоничным лицевым профилем.

1.2.3. Антропометрическое обследование

С помощью антропометрических исследований гипсовых моделей зубных рядов проводят диагностику аномалий зубов и зубных рядов, изучение параметров индивидуальной формы зубной дуги [16; 57]. Анализ гипсовых моделей зубных рядов необходим для правильной диагностики и планирования лечения, особенно ортодонтического. Он позволяет лучше понять и спланировать задачи комбинированного лечения.

Антропометрическое исследование моделей позволяет оценить такие показатели, как ширина, высота, толщина коронок зубов, параметры зубных рядов, длина и ширина апикальных базисов с целью диагностики зубочелюстных аномалий [15; 17]. По результатам антропометрических измерений возможно спрогнозировать наличие/недостаток места в зубном ряду, определить пропорциональность соотношения сегментов зубных рядов, выявить нарушения в соотношении ширины коронок передних зубов [57; 69]. Однако антропометрический метод является затратным по времени и также характеризуется возможной вероятностью ошибок и неточностей при измерениях [31]. Так, С.П. Рубникович и соавторы [66] оценили актуальность ряда антропометрических методов в своем исследовании следующим образом: актуальность метода Н. Nance (1947) – в 43,8% случаев, методики А. Lundstrom (1955) – в 90,1%, методики G. Korkhaus (1951) – в 89,1%, методики А. Pont (1939) – в 57,8%.

Для антропометрического построения зубных дуг у пациентов с зубочелюстными аномалиями на сегодняшний день авторы рекомендуют учитывать не только мезиодистальные размеры трех постоянных фронтальных зубов по методу Хаулея-Гербера-Гербста (Hawley, 1939; Herbst, 1939; Gerber, 1962), но и параметры краниофациального комплекса [38]. Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено, что параметры зубных дуг, рассчитанные с учетом данных мезиодистальных размеров зубов и данных

краниофациального комплекса, совпадают между собой и с фактическими параметрами зубных дуг у пациентов с гармоничным развитием челюстно-лицевой области, однако в случае наличия зубочелюстной аномалии данные параметры не совпадают друг с другом и с фактическими [39]. Сравнение двух параметров зубных дуг у пациентов с зубочелюстными аномалиями, по мнению авторов, позволяет учитывать компенсаторные возможности организма при планировании лечения.

На основании данных антропометрического исследования моделей челюстей в комплексе с анализом данных ТРГ можно определить степень выраженности мезиальной окклюзии и выбрать оптимальный метод лечения в конкретном клиническом случае. Мезиальная окклюзия характеризуется формированием мезиальной ступени (боковой сегмент верхнего зубного ряда находится позади бокового сегмента нижнего зубного ряда). Выделяют три степени выраженности мезиальной окклюзии [57]:

1) I степень, для которой характерно отсутствие сагиттальной щели между резцами, нарушение соотношения боковых сегментов зубных рядов до 3 мм, Wits-число до -8, угол ANB до -3° . В данном случае рекомендовано аппаратное ортодонтическое лечение;

2) II степень, для которой характерно наличие сагиттальной щели между резцами до -3 мм, нарушение соотношения боковых сегментов зубных рядов от 3 до 6 мм, «...ретрузия резцов нижней челюсти – углы наклона осей центральных резцов к плоскости ее основания (наружные) $90-95^\circ$, нарушение квадрилатерального соотношения длины апикальных базисов челюстей до 5 мм, Wits-число до -11, угол ANB до -5° ». Данным пациентам рекомендовано проведение зубоальвеолярной компенсации (ортодонтическое лечение с удалением отдельных зубов на нижней челюсти);

3) III степень, для которой характерно нарушение соотношения боковых сегментов зубных рядов более 6 мм, сагиттальная щель между резцами более 3 мм в сочетании с протрузией верхних резцов (углы наклона осей ее центральных резцов к плоскости основания верхней челюсти менее 60°) и

ретрузией резцов нижней челюсти (углы наклона осей центральных резцов к плоскости ее основания от 95°), нарушение квадрилатерального соотношения длины апикальных базисов челюстей от 5 мм, Wits-число от -11 и более, угол ANB от -5° . В данном случае показано хирургическое вмешательство (ортогнатическая хирургия) [57].

Антропометрическое исследование моделей челюстей может служить не только для диагностики и составления плана лечения, но и для объективной оценки качества ортодонтического лечения. В 1998 году Американский департамент ортодонтии (American Board of Orthodontics / ABO) предложил использовать для оценки качества завершенных клинических случаев ортодонтического лечения пациентов так называемую Систему объективной оценки (Objective grading system / OGS), которая на сегодняшний день является надежным и удобным методом количественной оценки качества завершенного ортодонтического лечения, а также используется при проведении третьего этапа экзамена (Phase III), проводимого Американским департаментом ортодонтии (ABO) [82; 86; 92; 123; 138; 155].

Данная система включает анализ и присвоение баллов по 8 установленным критериям, из которых 7 рассчитываются на моделях челюстей (окклюзионные контакты, горизонтальное перекрытие, окклюзионные взаимоотношения, интерпроксимальные контакты, расположение краевых валиков зубов, вестибуло-оральный наклон зубов, выравнивание зубных рядов), а 8-й (ангуляция корней зубов) – на основе данных ортопантограммы) [82; 86]. Суммарный коэффициент свыше 30 баллов является показателем некачественного ортодонтического лечения, в случае суммарного коэффициента менее 20 баллов клинический случай признается успешным.

Р.А. Costalos и К. Sarraf [86] пришли к выводу, что данная система оценки (OGS) может с успехом применяться как с использованием гипсовых моделей челюстей, так и цифровых, однако авторы отметили разницу значений таких критериев, как вестибуло-оральный наклон и выравнивание зубных рядов при анализе гипсовых и цифровых моделей одних и тех же пациентов, что, по мнению

авторов, может быть связано со сложностью определения одних и тех же точек на гипсовых и цифровых моделях.

Е.Т. Chaison и Х. Liu [83] отметили эффективность применения данной системы для оценки качества завершённых клинических случаев ортодонтического лечения не только молодых пациентов с хорошо выраженными анатомическими ориентирами на зубах, но и пациентов старше 30 лет, у которых анатомические ориентиры могут быть трудно определимы (ввиду таких факторов, как стираемость зубов и композитное восстановление) или вовсе отсутствовать.

В.Н. Struble и G.J. Huang [143] охарактеризовали выравнивание зубов, расположение краевых валиков зубов и окклюзионные контакты как наиболее сложные для достижения оптимального результата критерии.

Brian C. Nett и Greg J. Huang (2005) провели оценку долгосрочных изменений зубочелюстной системы у пациентов после завершения ортодонтического лечения по каждому из критериев системы ABO-OGS (American Board of Orthodontics Objective Grading System). В разной степени после лечения улучшились средние показатели таких критериев, как окклюзионные контакты, горизонтальное перекрытие, окклюзионные взаимоотношения, вестибуло-оральный наклон зубов, расположение краевых валиков зубов. Выравнивание зубных рядов являлось единственным критерием, подверженным ухудшению после завершения лечения. R.M. Aszkler и R.M. Preston [78] также отметили в своем исследовании ухудшение по данному критерию в постретенционном периоде.

Результаты проанализированных по ABO-OGS системе пациентов в исследовании Brian C. Nett и Greg J. Huang (2005) иллюстрируют следующую тенденцию совокупности долгосрочных изменений зубочелюстной системы пациентов после завершения ортодонтического лечения: в случае, если результаты ортодонтического лечения были приближены к идеальным, в ретенционном периоде наблюдалось ухудшение по показателям системы ABO-OGS, и наоборот, отмечалось улучшение показателей в ретенционном периоде в случае недостаточно качественного результата ортодонтического лечения.

Альтернативой антропометрии, выполненной на гипсовых моделях, является анализ цифровых 3D-моделей зубных рядов [57; 68]. Данный метод все чаще применяется для диагностики в ортодонтической стоматологии. Возможно программное использование как 3D-сканов ранее отснятых моделей челюстей, так и изучение моделей челюстей, полученных вовремя внутривидеоскопического сканирования [76]. На основании сравнительного анализа результатов основных антропометрических измерений, выполненных на гипсовых моделях зубных рядов и их цифровых прототипах с применением оптического сканера Open Technologies и программного комплекса DDP-Ortho, было установлено, что антропометрическое исследование на цифровых 3D-моделях может применяться для диагностики и планирования ортодонтического лечения с достаточной степенью точности. Цифровые модели являются адекватным методом выбора для диагностики и планирования ортодонтического лечения [68].

1.2.4. Лучевые методы диагностики, анализ телерентгенограммы

С 1931г. Н. Hofrat в Германии и В.Н. Broadbent в США используют рентгенографическую цефалометрию для исследования патологий окклюзий и скелетных диспропорций [121]. В 1958г. в городе Кливленде (Огайо, США) были разработаны международные стандарты. Важным составляющим для получения воспроизводимых рентгенограмм является калибровка. На рентгенограмме обязательно должна визуализироваться тень мягких тканей. Особенно важную роль играет симметрия рентгенограммы. Рентгеновский луч должен проходить перпендикулярно срединно-сагиттальной плоскости лица [58].

На сегодняшний день телерентгенограмма головы занимает главенствующее значение в диагностике и прогнозировании результатов лечения пациентов с аномалиями развития челюстей в сагиттальном направлении. Она помогает рассчитать цифровые показатели различных параметров и на их основании выбрать оптимальный способ достижения нормализации окклюзии у пациента с точки зрения физиологии и эстетики [10; 151]. Однако необходимо учитывать, что в зависимости от этнической принадлежности пациента нормальные показатели для одной группы не всегда являются таковыми для другой, и при планировании

лечения нужно принимать во внимание индивидуальные характеристики каждой этнической группы [151].

В современной реконструктивной стоматологии данные телерентгенограммы головы в боковой проекции несут ценную информацию для постановки диагноза и плана лечения [4; 151]. Сегодня известно большое количество методов анализа телерентгенограмм головы в боковой проекции. Все их можно разделить на три большие группы:

1) методики, основанные на сравнении величин, полученных при измерении рекомендуемых авторами параметров, с данными нормы. Это позволяет поставить морфологический диагноз. В этих методиках отсутствует учет индивидуальных особенностей строения лицевого черепа;

2) методики, учитывающие индивидуальные особенности черепа пациентов. Они позволяют оценить несоответствия в размерах или положении челюстей;

3) методики, в которых оценка размеров и положения челюстей в черепе проводится путем сравнения с величиной какого-либо определенного параметра. Кроме того, что данные методики позволяют поставить морфологический диагноз, они также учитывают факторы индивидуальности.

Однако выбор определяющего параметра у различных исследователей разный. Так, например, А.М. Schwarz [136] в качестве такого параметра предлагает рассматривать протяженность переднего отдела основания черепа (NS), а А. Hasund (1991) – угол наклона плоскости основания черепа (NSBa).

Суть методик анализа телерентгенограмм головы сводится к получению и разметке антропометрических точек, измерению определенных углов, линейных и относительных величин. В дальнейшем проводится сравнение полученных данных с нормой [62; 71]

Для пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзий зубных рядов существенное влияние на результат комбинированного лечения оказывает анализ положения челюстей в вертикальном направлении. Для оценки вертикального развития лицевого черепа J.A. McNamara (1984) рассматривает переднюю нижнюю высоту лица. Этот параметр более важен для постановки ортодонтического

диагноза, чем верхняя передняя высота лица. Последняя принимается во внимание только при явно выраженных дисгнатиях. Увеличение передней нижней высоты лица приводит к смещению подбородка вниз и назад (ротация нижней челюсти по часовой стрелке), а при уменьшении передней нижней высоты лица – вверх и вперед (ротация нижней челюсти против часовой стрелки). Увеличение или уменьшение передней нижней высоты лица (вертикальный параметр) значительно влияет на положение нижней челюсти в сагиттальном направлении. При увеличении передней нижней высоты лица клинически наблюдается нижняя ретрогнатия, при уменьшении – нижняя прогнатия. Лицевой угол по анализу R.M. Ricketts (1957) при сбалансированном строении равен 90 градусов. При избыточном вертикальном развитии лицевого отдела черепа угол меньше нормального значения и наоборот. Метод «лицевого четырехугольника» J. Fastlight (2000) позволяет определить разные типы строения лицевого черепа в зависимости от числовых значений нормы выделенных им углов. Таких типов выделяют три: нормодивергентный, гиподивергентный, гипердивергентный. Приводимые значения инклинации резцов и базального угла следует использовать как критерий при определении метода лечения аномалий окклюзии зубных рядов, обусловленных аномалиями развития челюстных костей [58].

Диагностика гнатических аномалий остается сложной из-за разнообразия цефалометрических анализов. Например, проведя оценку 10 пациентов по пяти цефалометрическим анализам, G.A. Wylie [160] выявил только 40% совпадений при диагностике. Он пришел к выводу, что цефалометрический анализ не должен быть единственным методом диагностики, особенно в случаях челюстно-лицевых деформаций [160]. О.И. Арсениной и соавторами [5] была отмечена неэффективность цефалометрического исследования при выборе стратегии лечения пациентов с соотношением первых моляров по I классу Энгля, а также со скученностью зубов.

В последнее время для планирования ортогнатических операций в челюстно-лицевой хирургии используют цефалометрический анализ, предложенный в 1999г. G.W. Arnett [77]. Этот анализ позволяет оценить эстетику лица пациента, но его

нормативы рассчитаны с учетом гармоничности лиц жителей Северной Америки. В отечественной литературе нет сведений о разработке норм показателей данного анализа для мужчин и женщин с гармоничными лицами славянского восточноевропейского антропометрического типа, что актуально при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями в Российской Федерации и имеет принципиальное значение для планирования хирургического этапа комбинированного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями, обусловленными нарушением развития челюстей [46].

1.3. Выбор оптимального метода лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей

Для диагностики нарушений лицевого черепа и выбора оптимального метода лечения D. Segner и A. Hasund в 1991 году предложили метод «супергармонии», который позволил определить, что при правильном развитии челюстей коррекцию нарушения окклюзии возможно осуществить только на зубоальвеолярном уровне, в то время как при аномалиях развития челюстей необходима коррекция не только зубных рядов, но и челюстей для достижения оптимального результата [58].

У пациентов, с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей, в случае если кранио-фациальный рост еще не завершен, предпочтительным методом коррекции является модификация роста костных структур. В случае выраженной оссификации или завершенного роста необходимо рассматривать методики «ортодонтического камуфляжа» или комплексного лечения с применением хирургического и ортодонтического методов [133].

Вопрос выбора тактики лечения между двумя методиками (ортодонтическая зубоальвеолярная компенсация и ортодонтическая коррекция с применением ортогнатической хирургии) при коррекции аномалий окклюзии зубных рядов, вызванных нарушением развития челюстей, на сегодняшний день является одним из актуальных в ортодонтической стоматологии. Н.В. Мягкова и М.М. Бельдягина [51] предложили методику количественной оценки степени выраженности морфологических признаков мезиальной окклюзии, при которой в балльной

системе оценивались такие параметры, как отягощенность анамнеза, характеристики лицевых признаков, окклюзии, данные ОПТГ и ТРГ. Суммарный результат в 20 баллов и более авторы описали как показание к проведению комплексного (ортодонтического и хирургического) лечения пациентов с диагнозом III скелетный класс. В случае меньшего количества баллов, по заключению авторов, пациенту может быть предложена денто-альвеолярная компенсация.

S. Eslami с соавторами (2018) исследовали 65 пациентов с III скелетным классом [93]. После проведенного исследования авторы заключили, что в случае увеличения угла Holdaway H более $10,3^\circ$, а значения анализа Wits более 5,8 мм возможно проведение ортодонтической компенсации. При значении угла Holdaway H менее $10,3^\circ$, а значения анализа Wits меньше 5,8 мм показана ортогнатическая операция. Rabie и соавторы предположили, что пациентам со значением угла Holdaway H более 12° показано традиционное ортодонтическое лечение, в то время как тем, у кого данный угол менее 12° , рекомендовано комплексное (хирургическое и ортодонтическое лечение) [132]. В схожем исследовании H. Venyahia и соавторы [80] отметили критическим для принятия решения значение угла $7,2^\circ$. Ряд авторов также предлагает использовать анализ Wits для выбора оптимального метода лечения [141; 152].

K. Georgalis и M.G. Woods (2015) в исследовании пациентов с диагнозом III скелетный класс сравнили результаты, полученные при проведении ортодонтического камуфляжа и комбинированного ортодонтико-хирургического лечения [96]. В результате исследования было выявлено, что у пациентов, которым проводилась ортогнатическая операция, показатели соотношения верхней и нижней челюсти (SNA, SNB), зубных рядов, наклона верхних и нижних резцов были приближены к идеальным значениям. Также более благоприятными стали назолабиальный и менто-лабиальный углы, контур губ, проекция подбородка. В предхирургическом периоде была проведена значительная сагиттальная декомпенсация. У пациентов с III скелетным классом, которым проведен ортодонтический камуфляж, изначально патология была менее

выражена, чем в другой группе. Несмотря на это, после окончания лечения определялась протрузия верхних резцов, ретрузия нижних резцов. В некоторых случаях приходилось удалять нижние премоляры. Соответственно более приемлемый эстетический и функциональный результат был получен в группе пациентов с комплексным (ортодонтическим и хирургическим) лечением.

Полученные результаты, по всей видимости, связаны с тем, в группе пациентов, которым проводился ортодонтический камуфляж, скелетные отклонения были значительно меньше выражены, чем у пациентов, которым проводилось хирургическое вмешательство.

G. Kinzinger и соавторы [107] исследовали 60 пациентов с диагнозом II скелетный класс, 1-й подкласс: 20 пациентам проводился ортодонтический камуфляж с предварительным удалением премоляров верхней челюсти; окклюзионные соотношения 20 пациентов корректировались с помощью фиксации функционального ортопедического аппарата; еще 20 пациентам была проведена ортогнатическая операция (межкортикальная остеотомия нижней челюсти без гениопластики). Авторы оценивали влияние данных методов лечения на скелетные и зубо-альвеолярные структуры, а также профиль пациента. По результатам работы было выявлено, что у молодых пациентов использование функциональных ортопедических аппаратов является альтернативой удалению зубов и в меньшей степени – ортогнатической хирургии. В связи с ограниченным эффектом на скелетные структуры и незначительными изменениями профиля данные аппараты показаны к применению только у пациентов с незначительно выраженным II скелетным классом. Протрузия резцов нижней челюсти является фактором, ограничивающим применение данных аппаратов, так как они могут еще больше усугубить вестибулярный наклон резцов нижней челюсти. Значительные изменения профиля достижимы только при комбинированном (ортодонтическом и хирургическом) лечении. В случае лечения пациентов с II классом при помощи ортодонтического камуфляжа с предварительным удалением премоляров отмечается увеличение назолабиального угла, что является эстетически нежелательным и может рассматриваться как побочный эффект данной методики.

Это должно быть принято во внимание при выборе метода лечения данной патологии.

По данным отечественных авторов, зубочелюстные деформации встречаются у 33–70 % обследуемых [19]. В хирургическом лечении нуждаются около 15 % взрослых пациентов. Средняя продолжительность комбинированного лечения, по данным разных авторов, составляет от 21,9 месяца до 32,8 [87; 89; 126].

Ортогнатическое лечение – это совокупность диагностики, планирования и проведения комбинированного ортодонтического и хирургического лечения для коррекции скелетных, зубоальвеолярных и мягкотканых деформаций челюстей и прилегающих тканей [19]. Данный термин, подразумевает лечение врожденных аномалий и врожденных и приобретенных деформаций челюстно-лицевой области [97; 100].

На сегодняшний день для достижения оптимального результата комплексного лечения классически проводится до- и послеоперационное ортодонтическое лечение [95; 117; 159]. Комплексный подход к планированию медицинской реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, предусматривающий разработку стратегического плана лечения на всех этапах, способствует получению стойких, функционально полноценных результатов и сводит к минимуму вероятность рецидива [85; 111; 122; 137].

Работая с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными аномалиями развития челюстей, необходимо учитывать степень выраженности как челюстно-лицевых изменений, так и психологических, и реально представлять начальное психологическое состояние пациента, его ожидания от стоматологического лечения и удовлетворенность результатами манипуляции [45].

Таким образом, целью ортогнатического лечения пациента является устранение функциональных и эстетических нарушений, возникших в результате врожденной аномалии или приобретенной костной деформации челюстно-лицевой области. В задачи ортогнатической хирургии входит улучшение психологического состояния пациентов, нарушающегося при деформации лица, и, соответственно, улучшение показателя качества жизни данных пациентов [45; 88; 128; 139]. Ряд

исследований подтверждает также улучшение функциональных параметров после проведения ортогнатической операции [130; 140; 147; 161; 162].

За последние десятилетия накоплен достаточный опыт клинических наблюдений, свидетельствующий о том, что представления о широких технических возможностях ортодонтического лечения гнатических форм аномалий окклюзии не всегда обоснованы [107]. Эти наблюдения показали, что некоторые аномалии окклюзии не удается исправить даже при длительном ортодонтическом лечении. В настоящее время комбинированное лечение получает все большее распространение [105; 115; 133; 142]. Попытки консервативного, «маскирующего» лечения стойких гнатических форм патологий прикуса нередко приводят к деформациям в челюстно-лицевой системе, развитию различных осложнений, серьезному затруднению и даже невозможности проведения дальнейшего хирургического лечения [48]. Причиной такого подхода является сомнительная достоверность проведенной диагностики [135].

Многие исследователи сходятся во мнении, что ортогнатическому лечению должна предшествовать ортодонтическая подготовка пациента, направленная на декомпенсацию зубных рядов, устранение зубоальвеолярного удлинения и нормализацию положения и функции прилежащих мягких тканей [111]. Послеоперационная ортодонтическая коррекция с учетом послеоперационного положения челюстей делает возможным достижение множественных фиссурно-бугорковых контактов между зубными рядами. Нормализация формы зубных дуг до оперативного вмешательства позволяет хирургу сопоставить фрагменты челюстей в правильном соотношении.

Таким образом, предоперационное ортодонтическое лечение является основным фактором профилактики рецидива аномалии окклюзии [102; 104; 137; 164]. Также большинство исследователей сходятся во мнении, что результаты хирургической коррекции более стабильны при проведении операции на обеих челюстях, причем предпочтительным является перемещение остеотомированных фрагментов челюстей с элементами ротации, а не простое их смещение в сагиттальной плоскости [19; 48]. Однако нельзя не отметить, что одночелюстные

операции менее инвазивны и более предсказуемы [112; 144; 145]. В некоторых случаях необходимо проводить сегментарную остеотомию в/ч с целью достижения стабильного результата [154; 163].

На данный момент существует достаточное количество работ по прогнозированию результатов лечения [79; 157; 158].

На рынке представлено большое количество компьютерных программ для планирования перемещений челюстей во время хирургической операции и прогнозирования результата хирургического лечения: Dolphin Imaging Software (Version 8.0), Quick Ceph Image Pro: v.2.5, CASSOS (Computer-Assisted Simulation System for Orthognathic Surgery). Использование данных программ становится «золотым стандартом» при планировании результатов комплексного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями [29; 98; 113; 114; 116; 153].

Однако, несмотря на постоянное развитие методов диагностики, планирования и лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей, на сегодняшний день не существует четких диагностических критериев, позволяющих обосновать выбор того или иного метода лечения, не выделены морфометрические параметры, играющие ведущую роль в планировании лечения. Этому вопросу и посвящена данная работа.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы исследования

В ходе настоящего исследования было проведено клиническое обследование 120 пациентов, из них 66% женщин и 34% мужчин (Рисунок 2.1). В эту группу вошли: 50 пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии, у которых наблюдался тип строения лицевого черепа: вертикальный (I) – 42%, нейтральный (II) – 42%, горизонтальный (III) – 16%, 50 пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с типом строения: вертикальным (I) – 38%, нейтральным (II) – 32%, горизонтальным (III) – 30% (Рисунок 2.2). В том числе контрольная группа: 10 пациентов с зубоальвеолярной формой (ЗАФ) мезиальной окклюзии и 10 пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии (Таблица 2.1).



Рисунок 2.1 – Диаграмма распределения пациентов по полу.

Поиск путей совершенствования методов диагностики пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии в сагиттальном направлении, и на их основе направить вектор поиска к правильному, обоснованному выбору применения ортодонтического и хирургического видов лечения, является важным фактором при выборе комбинированного метода лечения.

Для построения диаграммы количественной характеристики обследованных нами использована количественная характеристика обследованных в зависимости от типа строения лицевого черепа.

Таблица 2.1 – Количественная характеристика обследованных в зависимости от типа строения лицевого черепа

Окклюзия \ Тип	I	II	III
Мезиальная	21	21	8
Дистальная	19	16	15

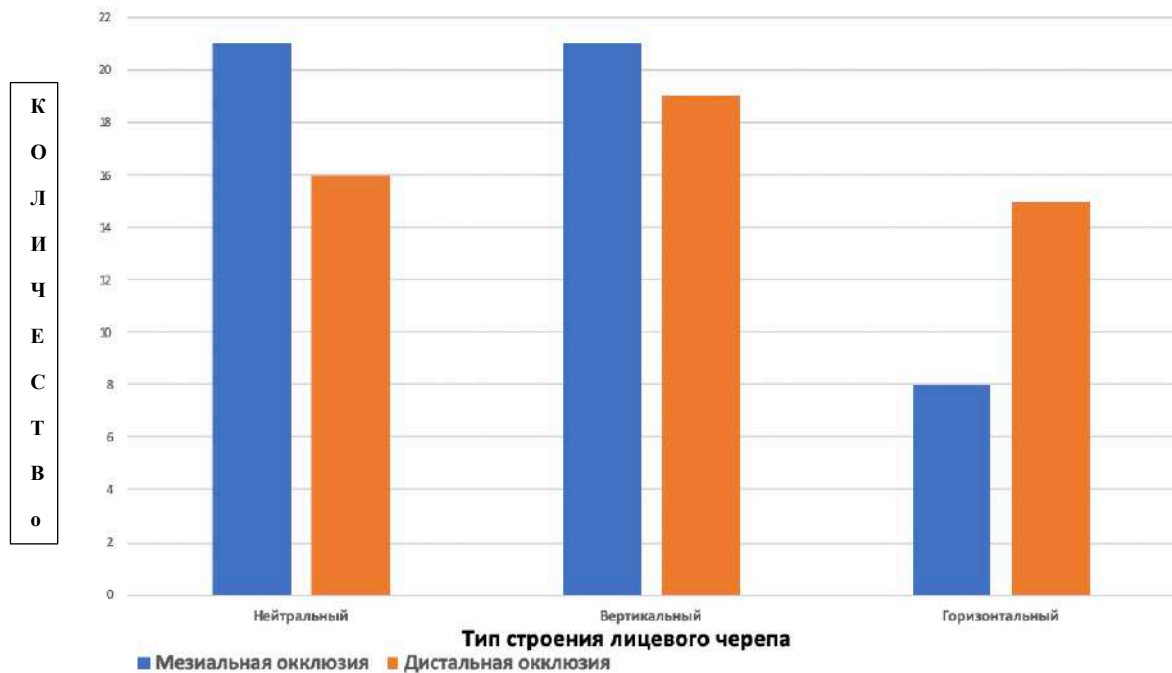


Рисунок 2.2 – Диаграмма количественной характеристики обследованных.

Критерии включения в исследование:

- мужчины и женщины старше 18 лет, моложе 44 лет;
- пациенты с сагиттальными аномалиями окклюзии, обусловленными нарушением развития челюстей;
- пациенты с зубоальвеолярной формой дистальной и мезиальной окклюзий.

Можно выделить критерии невключения в исследование и критерии исключения.

Критерии невключения в исследование:

- пациенты, которые не смогли или не захотели совершить все необходимые визиты к врачу;
- пациенты, по той или иной причине отказавшиеся от участия в исследовании или от прохождения всех необходимых диагностических обследований;

- беременные женщины и кормящие матери.

Критерии исключения:

- пациенты с различными расстройствами психики;
- пациенты с врожденными расщелинами челюстей.

Методы обследования

Ко всем пациентам применялись клинические и специальные методы обследования. Клиническое обследование проводилось традиционно и включало в себя сбор анамнеза и жалоб пациента, осмотр лица и полости рта, клинические функциональные пробы. Из дополнительных методов обследования использовали фотометрическое исследование лица, антропометрическое исследование гипсовых моделей зубных рядов, цефалометрический анализ.

2.1. Клинические методы обследования

Задачи исследования, связанные с проведением клинико-ситуационного анализа патологии зубочелюстной системы у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов и состояние ортодонтической помощи всем категориям пациентов, безусловно, повысит качество оказания ортодонтической помощи пациентам различного возраста с гнатическими формами аномалий окклюзии на основе определенных прогностических критериев развития аномалии, новых методов диагностики и лечения деформаций зубочелюстной системы.

Проведение комплексного клинико-антропометрического обследования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, определение критериев прогнозирования развития гнатических форм в зависимости от количественных и качественных требуют комплексного подхода.

Сбор анамнеза состоял из выявления жалоб пациента, сведений о развитии настоящего заболевания, получения паспортных данных.

При внешнем осмотре у пациентов проводилась оценка положения головы, осанки и походки. При осмотре лица оценивали эстетические аспекты нарушения симметрии лица, вид профиля, положение губ и линии улыбки, форму и размер подбородка и нарушения функции жевания, дыхания, дикции, движения нижней челюсти, функции височно-нижнечелюстного сустава, наличие симптома

«наперстка», выраженность подбородочной и носогубных складок (Рисунки 2.3; 2.4).

При осмотре полости рта оценивали состояние слизистой оболочки, наличие аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии зубных рядов согласно классификации МГМСУ. При осмотре слизистой оболочки полости рта уделяли внимание размеру и характеру прикрепления уздечек губ и языка, глубине преддверия полости рта, состоянию слизистой оболочки, хронические травмы. Оценивается состояние языка, его размеры и наличие отпечатков зубов на боковых поверхностях.

Отбор пациентов основной группы проходил по следующим критериям: присутствие жалоб, в анамнезе у данных пациентов не могли присутствовать челюстно-лицевые травмы, и ортодонтическое лечение ранее не проводилось.



А.

Б.



В.

Г.

Д.

Рисунок 2.3 – Пациент с гнатической формой мезиальной окклюзии. А – лицо в анфас; Б – лицо в профиль; В – окклюзия справа; Г – окклюзия в переднем отделе; Д – окклюзия слева.



А.

Б.



В.

Г.

Д.

Рисунок 2.4 – Пациент с гнатической формой дистальной окклюзии. А – лицо в анфас; Б – лицо в профиль; В – окклюзия справа; Г – окклюзия в переднем отделе; Д – окклюзия слева.

2.2. Фотометрическое исследование лица

Более детальное исследование лица проводилось с использованием фотографий лица анфас и в профиль. Использовали стандартизированные снимки высокого качества. Фотографирование проводили при непрямом освещении, преследуя цель избежать возникновения теней в кадре. Используемый фон был монохромный. Волосы пациента убирали с лица. Пациент должен был держать голову в естественном положении, смотреть прямо перед собой, как будто в свое зеркальное отражение.

Анализ фотографий пациентов проведен по методу, предложенному на кафедре ортодонтии МГМСУ А.В. Коваленко в 2011 году с определением Индекса эстетики лица (ИЭЛ), который основан на анализе фотографий «идеальных» лиц и лиц с аномалиями окклюзии зубных рядов (Рисунок 2.5).

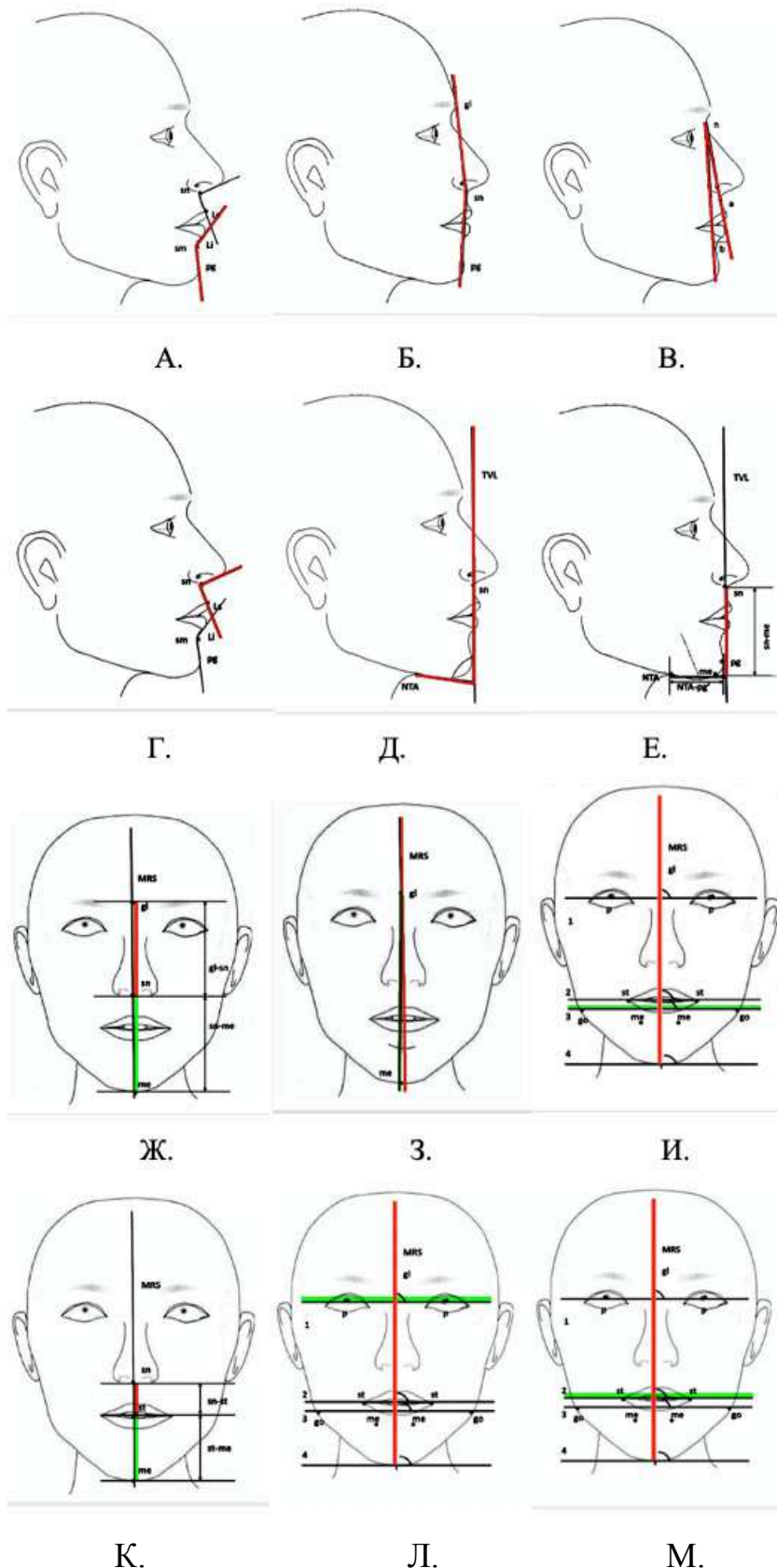


Рисунок 2.5 – Анализ эстетики лица по Коваленко (2011) в профиль: А. – sn-me; Б. – gl-sn-me; В. – anb; Г. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Д. – NTA/TVL; Е. – sn-pg; Ж. – gl-sn/sn-me; З. – p-p/MRS; И. – me-me/MRS, MRS-me; И. – st-st/MRS, go-go/MRS; К. – sn-st/st-me; Л. – gl-sn/sn-me; sn-st/st-me; М. – gl-sn-me.

При анализе фотографии лица использовались следующие параметры *анфас*:

- 1) gl (glabella) – кожная точка glabella,
- 2) pp (pupil) – центр зрачка,
- 3) sn (subnasion) – кожная точка subnasion,
- 4) go (gonion) – кожная точка gonion – угол нижней челюсти,
- 5) mr/ml – правый и левый угол рта,
- 6) st (stomion) – точка смыкания губ,
- 7) me (mentum) – кожная точка me – середина подбородка,
- 8) MRS – срединная линия лица, проходящая через gl и фильтрм,
- 9) pp-pp – зрачковая линия, проходящая через центры зрачков,
- 10) mr-ml – линия углов рта, проходящая через углы рта,
- 11) mer-mel – касательная линия, проведенная к подбородку;

и профиль:

- 1) трагоорбитальная линия (козелково-глазничная линия),
- 2) TVL – истинная вертикаль – линия, проведенная вертикально через кожную точку sn,
- 3) D – точка на трагоорбитальной линии, перпендикуляр от ag (кожная точка antegonion, переднегониальная ямка, латерально-нижний край переднегониального выступа),
- 4) gl (glabella) – наиболее выступающая точка надбровной дуги,
- 5) gl' – накожная точка, построенная при помощи перпендикуляра к трагоорбитальной линии из точки gl,
- 6) n (nasion) – кожная точка, наиболее глубокая точка в области перехода лобной части в нос,
- 7) sn (subnasion) – точка перехода контура основания носа в вермилион верхней губы,
- 8) a (кожная точка A) – наиболее глубокая точка на переднем контуре верхней челюсти,
- 9) Ls – граница красной каймы верхней губы,
- 10) Li – граница красной каймы нижней губы,

11) b (кожная точка B) – наиболее глубокая точка на переднем контуре тела нижней челюсти,

12) pg (кожная точка pragonion) – наиболее выступающая точка на переднем контуре подбородочного выступа,

13) me (кожная точка mentum) – самая нижняя точка подбородочного выступа,

14) sm (supramentale) – наиболее глубокая точка подбородочно-губной складки,

15) NTA – точка перехода глоточной части в шею.

Результаты измерений программа заносит в таблицу, в которой по вертикали представлены значения каждого параметра, а по горизонтали – количество баллов. Сумма баллов, присвоенных каждому из 13 параметров, составила значение Индекса эстетики лица (Рисунок 2.6).

ФИО		ИНДЕКС:																							
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ФАС	p-p/MRS	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	Т р а н с в е р с а л ь
	st-st/MRS	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	go-go/MRS	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	me-me/MRS	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	MRS-me	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	gl-sn/sn-me	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	
	sn-st/st-me	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	
ПРОФИЛЬ	NTA/TVL	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	с а г и т т а л ь
	gl-sn-pg	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9	
	anb	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	col-sn-UL	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149	
	LL-sn-pg	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223	
	sn-me:NTA-pg	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	

Рисунок 2.6 – Таблица расчета ИЭЛ.

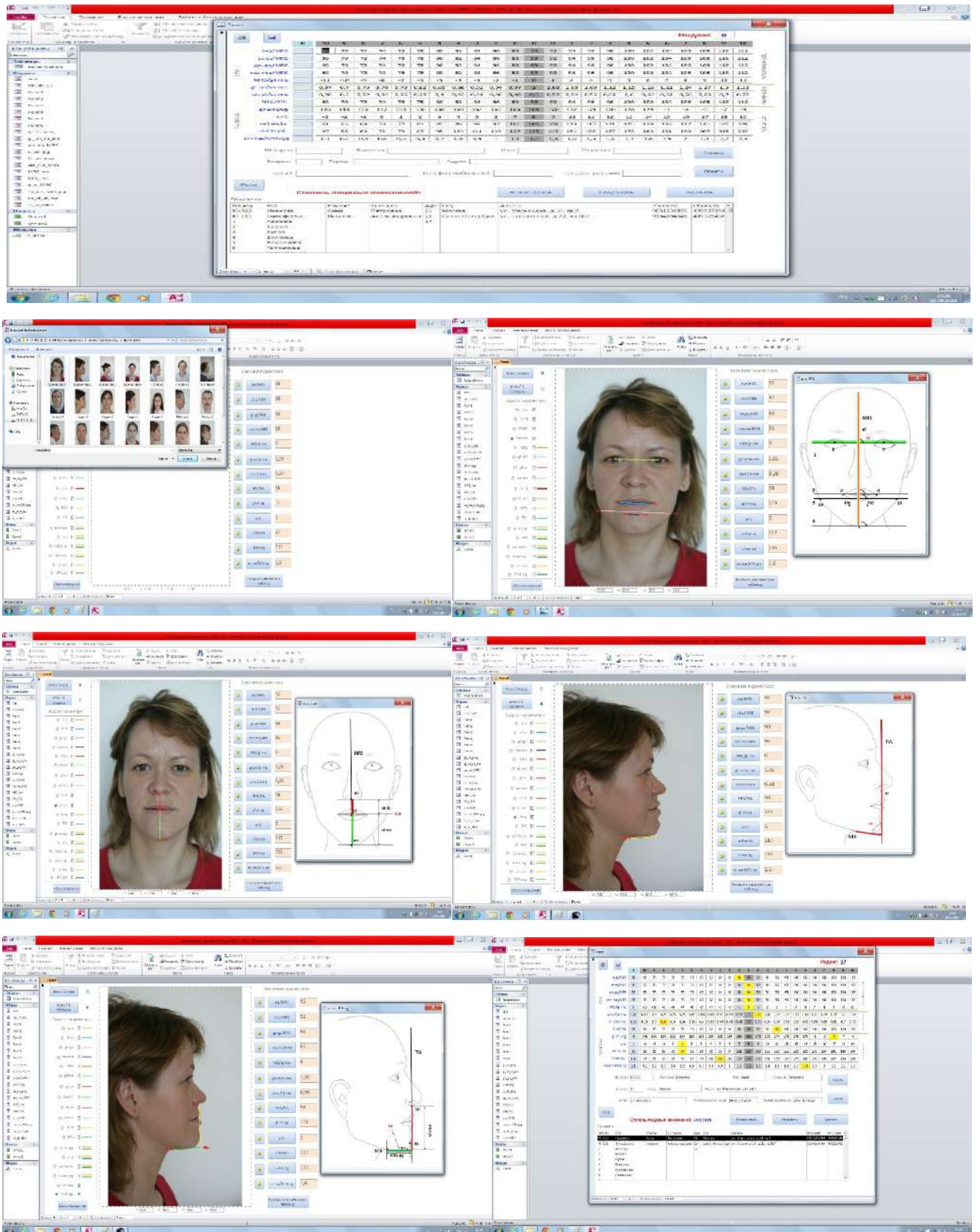


Рисунок 2.7 – Компьютерная программа подсчета ИЭЛ, разработанная на кафедре ортодонтии МГМСУ.

По фотографиям лица рассчитывали Индекс эстетики лица. Анализ фотографий пациентов проведен с помощью компьютерной программы, разработанной на кафедре ортодонтии МГМСУ (2015). В программу загружаются фотографии, которые проходят последующую обработку. На фотографиях лица отмечаются точки, все измерения параметров и лицевого индекса программа считает автоматически (Рисунок 2.7).

2.3. Антропометрическое исследование гипсовых моделей зубных рядов

На гипсовых моделях определяли нарушение смыкания зубов путем измерения величины нарушения смыкания области первых моляров и клыков, также сагиттальной и вертикальной щелей между режущими краями резцов [11] (Рисунок 2.8).

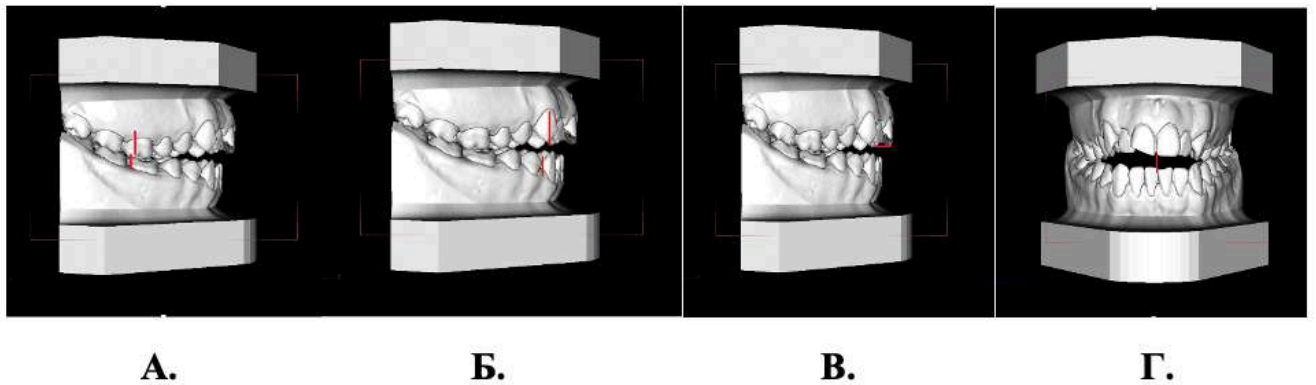


Рисунок 2.8 – Определение величины нарушения на гипсовых моделях: А – в области первых моляров; Б – в области клыков; В – сагиттальной щели; Г – вертикальной щели.

По данным Ю.А. Гиоевой [12], степень выраженности аномалии определяли:

- 1) по величине нарушения смыкания первых постоянных моляров – расстояние между вершиной переднего щечного бугра первого моляра верхней челюсти и фиссурой одноименного моляра нижней челюсти при смыкании зубов в привычном положении нижней челюсти (в норме они смыкаются);
- 2) по величине нарушения смыкания в области клыков – расстояние между клыком верхней челюсти и контактом клыка и первого премоляра нижней челюсти при смыкании зубов в привычном положении нижней челюсти;

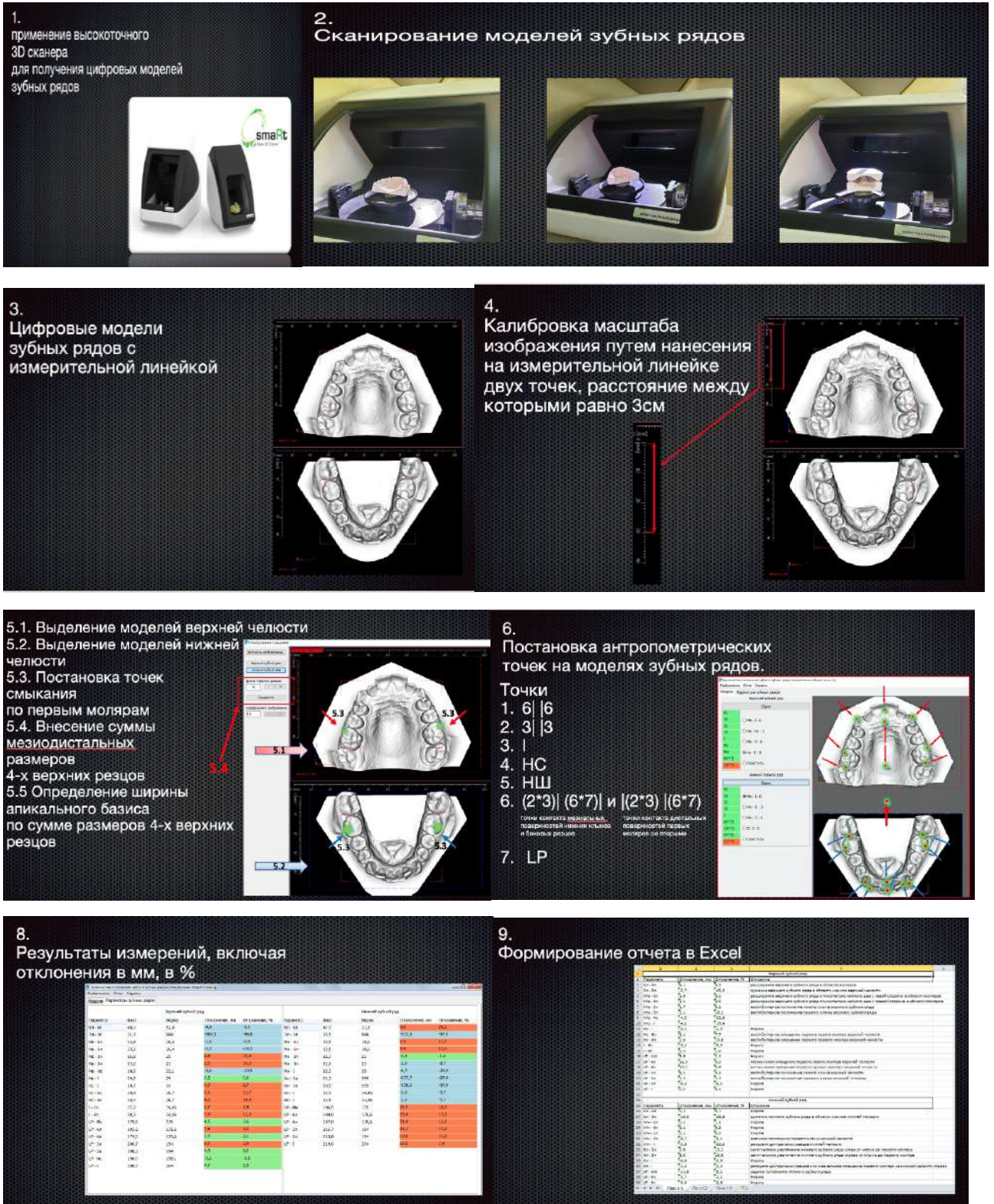


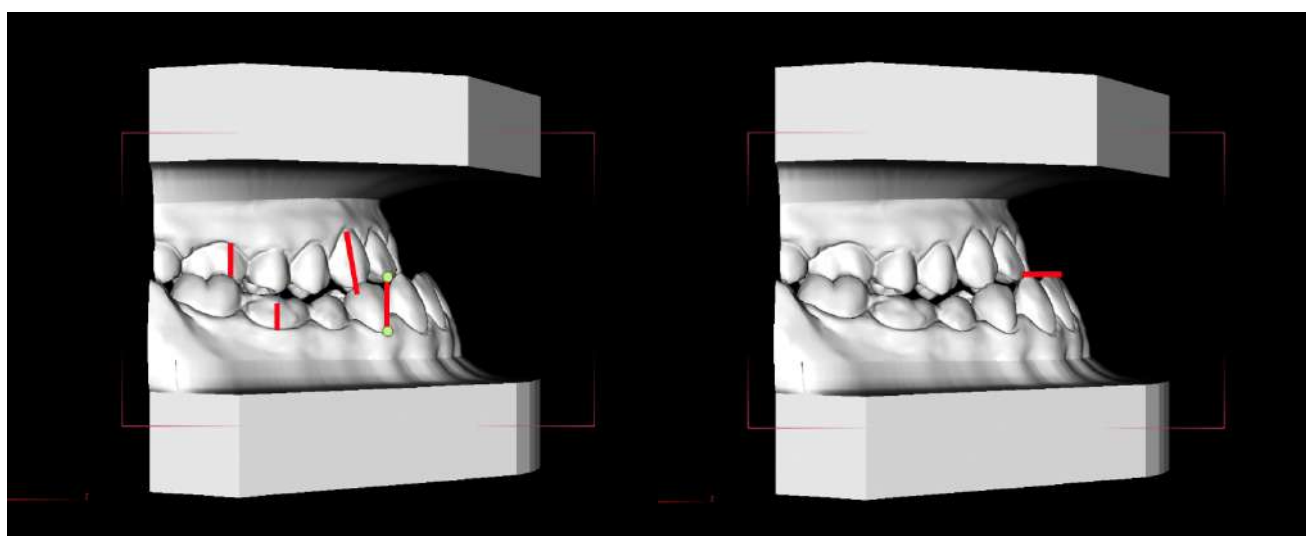
Рисунок 2.9 – Антропометрический анализ оцифрованных гипсовых моделей зубных рядов в программе Ortho 3D Models.

3) по величине сагиттальной щели – расстояние между режущими краями резцов в переднезаднем направлении (в норме режущие края резцов нижней челюсти контактируют с небной поверхностью резцов верхней челюсти);

4) по величине вертикальной щели – расстояние между режущими краями резцов верхней и нижней челюсти в вертикальном направлении (в норме режущие края резцов верхней челюсти перекрывают режущие края резцов нижней челюсти).

Антропометрический анализ проводили на оцифрованных гипсовых моделях зубных рядов и оценивали в программе Ortho 3D Models (Рисунок 2.9).

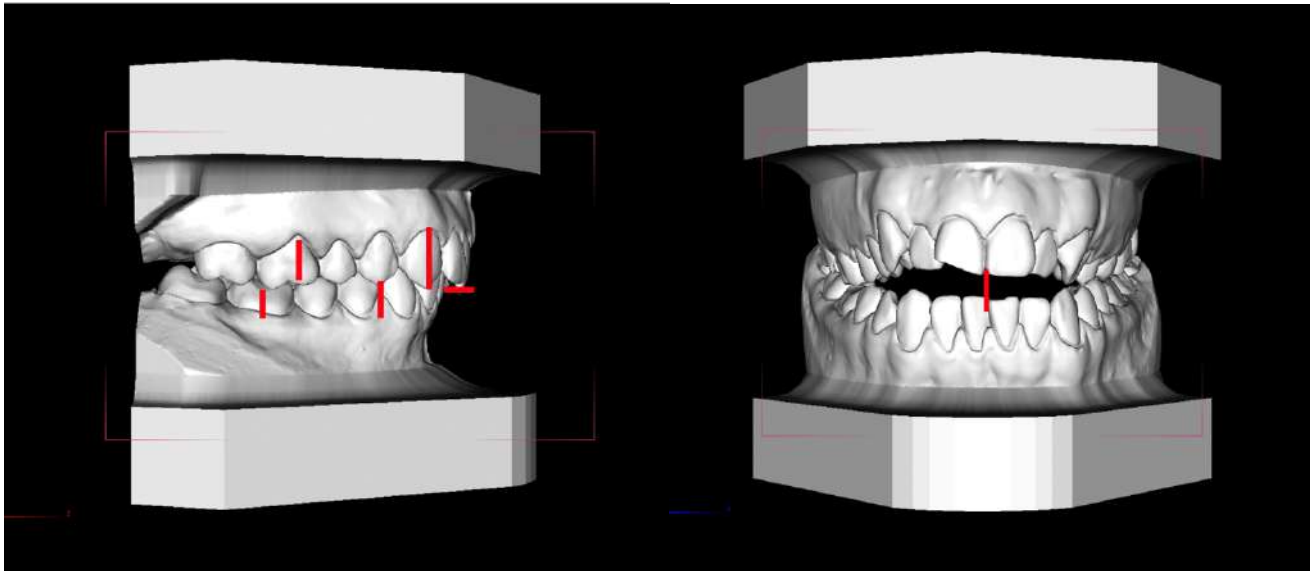
Нами были произведены измерения величины нарушения смыкания первых моляров и клыков, сагиттальной и вертикальной щелей (Рисунок 2.10; 2.11).



А.

Б.

Рисунок 2.10 – Нарушение смыкания А – в области моляров и клыков; Б – сагиттальная щель.



А.

Б.

Рисунок 2.11 – Нарушение смыкания А – в области моляров и клыков; Б – вертикальная щель.

2.4. Лучевые методы диагностики

Телерентгенография

Из лучевых методов диагностики для нашего исследования применялась телерентгенограмма головы в боковой проекции (ТРГ). Расчет ТРГ головы в боковой проекции проводили для постановки диагноза по ранее предложенному алгоритму на кафедре ортодонтии МГМСУ (2012 год) (Рисунок 2.12).

Мы определили параметры, которые были более выраженными и значимыми у пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии (Рисунок 2.13):

1. $A'-Snr$ – длина тела верхней челюсти (Рисунок 2.13-А);
2. $Pg-Go$ – длина тела нижней челюсти (Рисунок 2.13-А);
3. $\angle SNA$ – положение апикального базиса верхней челюсти относительно переднего основания черепа (Рисунок 2.13-Б);
4. $\angle SNB$ – положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа (Рисунок 2.13-Б);
5. $\angle Nba/PtGn$ – лицевой угол по Ricketts (Рисунок 2.13-В);

6. <U1/NL – наклон центральных резцов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (наружный угол);
7. <L1/ML – наклон центральных резцов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти (внутренний угол) (Рисунок 2.13-Г);
8. Co-Go – длина ветви нижней челюсти с суставной головкой (Рисунок 2.13 Д);
9. <NSL/NL – наклон плоскости основания верхней челюсти к основанию черепа (рисунок 2.13-Г);
10. <NSL/ML – наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа (Рисунок 2.13-Г);
11. N-Gn – передняя высота лицевого черепа;
12. S-Go – задняя морфологическая высота лицевого черепа (Рисунок 2.13-Д);
13. <B – межчелюстной угол (Рисунок 2.13-Е);
14. <ArGoMe – гониальный угол (Рисунок 2.13-Ж).

PROF. PERSIN : OSTEO (DEFAULT)				
Sokolov 16y 0m 10/08/90 Pra. 17				
Measurement	Value	Mean	Diff	S.D.
01. < U1/NL	82.5 deg	70.0	11.5	5.0 **
02. < L1/ML	30.5 deg	93.0	-2.5	5.0 **
03. < I1/MIIn*	152.6 deg	135.3	17.2	5.0 ***
04. U1-NA	-1.0 mm	4.0	-7.0	2.3 ***
05. L1-NB	1.2 mm	5.0	-3.8	2.5 *
06. U6-PV	16.7 mm	19.0	-2.3	3.0 *
07. N-G	72.8 mm	71.0	0.8	3.0 *
08. < N/S/In	126.1 deg	130.0	-3.9	6.0 *
09. A'-Snp	53.5 mm	45.5	8.0	1.0 ***
10. Pq'-So	84.4 mm	73.8	10.6	1.7 ***
11. Co-Go	67.9 mm	54.9	13.0	1.4 ***
12. Pq-OB	3.4 mm	1.8	2.1	1.6 *
13. < S/M/Bq	80.7 deg	77.9	2.8	2.6 *
14. < N/G/A'	118.4 deg	123.0	-4.6	5.0 **
15. < S/Ar/Go	122.2 deg	121.0	1.2	5.0 ***
16. < Ar/Go/Me	107.1 deg	130.0	-22.9	7.0 ***
17. Snp-Bjerk	387.6	396.0	-8.4	3.0 **
18. U1-NL	30.5 mm	36.5	-6.0	2.1 **
19. L1-ML	40.5 mm	45.6	-4.5	2.1 **
20. U6-NL	25.0 mm	26.2	-1.2	2.0 *
21. L6-ML	31.3 mm	35.8	-4.5	2.6 *
22. < S/M/A	61.6 deg	62.0	-0.4	3.0 *
23. < NL/NOU	9.2 deg	6.3	3.7	3.0 *
24. < NL/NSL	27.7 deg	32.0	-4.3	3.0 *
25. < S/M/B	79.1 deg	80.0	-0.9	3.0 *
26. < A'/M/B	4.5 deg	3.9	0.5	2.1 *
27. A'its sppr.	1.0 mm	-1.1	2.1	2.0 *
28. < ML/DDL	11.6 deg	17.6	-6.0	3.0 **
29. S-Go	88.0 mm	77.7	10.3	4.3 ***
30. N-Gn	126.3 mm	123.0	3.3	5.3 ***
31. SCo-MCa (S)	69.6 %	83.0	-6.6	2.0 ***
32. N-Snp	58.9 mm	54.6	4.3	2.1 ***
33. Co-Go	88.4 mm	73.1	15.2	4.1 ***
34. Snp-MSL	49.5 mm	45.6	3.7	1.1 ***
35. A'-Co	25.2 mm	32.0	-3.2	3.0 *
36. < ML/ML (S)	18.5 deg	28.0	-9.5	3.0 ***
37. < N/Go/Me	68.3 deg	71.0	-2.7	3.0 *
38. < NMa/Pc-Gn	87.2 deg	90.0	-2.8	2.0 *
39. < ML/SN	14.8 deg	21.2	-6.4	3.9 *
40. < N' SGN/PT	54.7 deg	59.4	-4.7	3.9 *

PROF. PERSIN : SOFT TISSUE + "K"				
Sokolov 16y 0m 10/08/90 Pra. 17				
Measurement	Value	Mean	Diff	S.D.
41. < gl/sn/pg	168.9 deg	168.0	0.9	4.0 *
42. sn-nt	21.6 mm	0.0	21.6	0.0 *
43. st-me	50.9 mm	0.0	50.9	0.0 *
44. UL to pn-pq	-3.2 mm	-4.0	0.8	2.0 *
45. LL to pn-pq	-1.3 mm	-2.0	0.7	2.0 *
46. < col/sn/UL	68.8 deg	102.0	-33.2	8.0 ***

'K' ANALISE				
Measurement	Value	Mean	Diff	S.D.
47. 'K'-Po	48.1 mm	44.3	3.8	1.3 ***
48. 'K'-U6 dist	60.2 mm	67.4	-6.7	2.0 ***
49. 'K'-L6 dist	60.3 mm	69.4	-9.1	2.0 ***
50. 'K'-U3 tip	39.0 mm	41.6	-1.4	3.0 *
51. 'K'-L3 dist	85.3 mm	91.6	-6.3	3.0 **
52. 'K'-U1 tip	38.1 mm	102.3	-4.2	3.0 *
53. 'K'-L1 tip	94.6 mm	102.3	-7.7	3.0 **

Рисунок 2.12 – Расчет ТРГ головы в боковой проекции по предложенному алгоритму на кафедре ортодонтии МГМСУ.

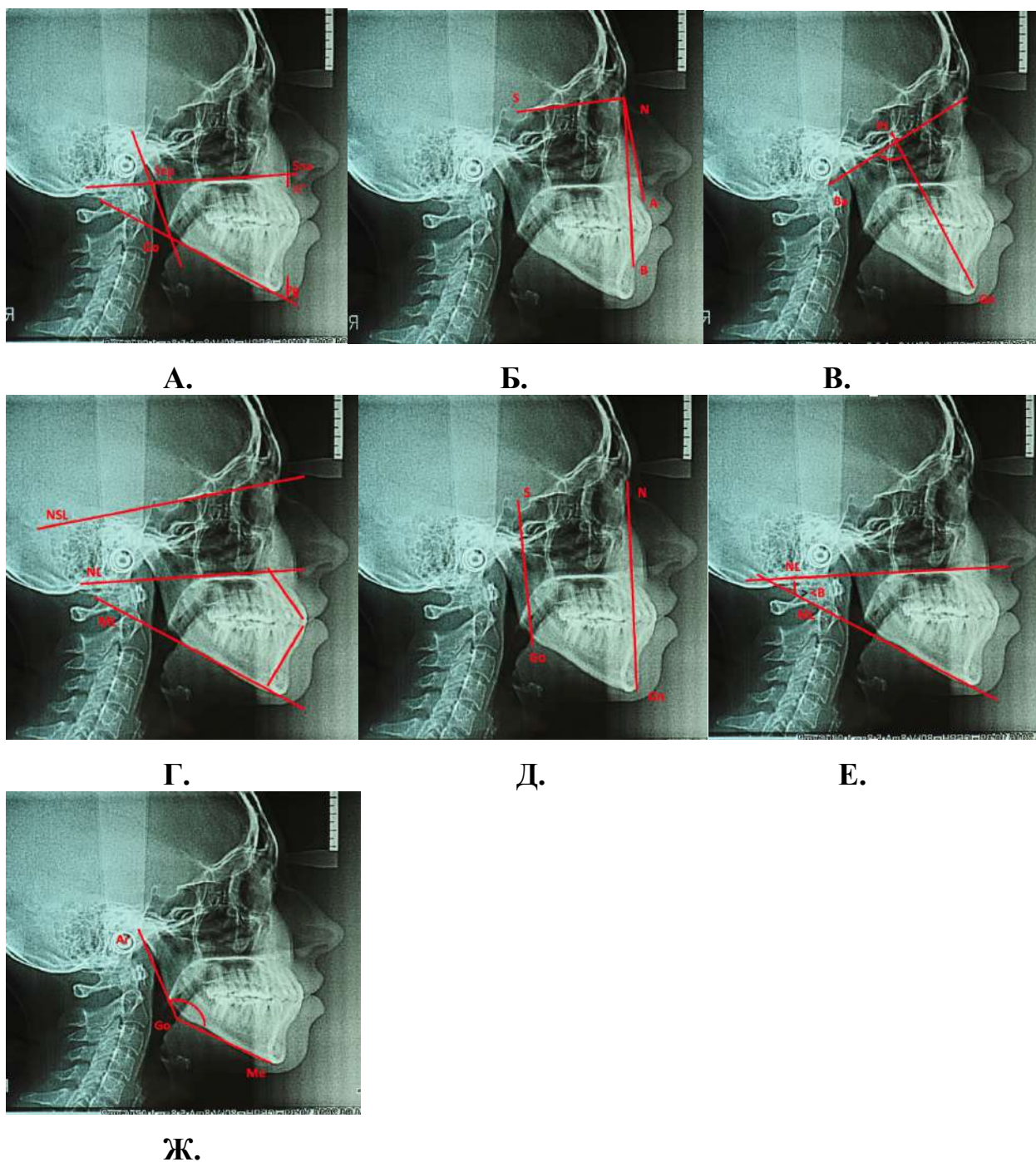


Рисунок 2.13 – Параметры расчета ТРГ: А. – $A'-Snpr$, $Pg-Go$; Б. – $\angle SNA$, $\angle SNB$; В. – $\angle Nba/PtGn$; Г. – $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; Д. – $S-Go$, $N-Go$; Е. – $\angle B$; $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; Ж. – $\angle ArGoMe$.

2.5. Статистическая обработка материала

Представлены 2 группы пациентов численностью по 50 человек, у которых измерен 21 показатель. Все показатели измерены в количественной шкале.

Каждая группа делилась на 3 подгруппы, что привело к выборкам малой численности в каждой подгруппе.

Для сравнения показателя, представленного в количественной шкале, с нормативным значением использовался одновыборочный t-критерий Стьюдента. Значение одновыборочного t-критерия рассчитывалось по формуле:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}},$$

где \bar{X} – среднее значение изучаемого признака, рассчитанное по выборке;

μ – нормативное значение;

$$s = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad \text{– выборочное стандартное отклонение, } X_i \text{ – значение}$$

изучаемого признака у i-ого объекта (пациента) в выборке;

n – количество объектов (пациентов) в выборке.

Достигнутый уровень значимости t-критерия определяется по распределению Стьюдента с n-1 степенями свободы. Данный критерий проверяет нулевую гипотезу об отсутствии отличия среднего значения изучаемого признака в выборке от нормативного значения. Если достигнутый уровень значимости t-критерия не превышает порогового уровня значимости α , можно считать, что с вероятностью $(1-\alpha)$ среднее значение отличается от нормативного. t-критерий применяется, если распределение изучаемого признака соответствует нормальному закону.

Сравнение групп оперированных пациентов с контрольной группой

В данном случае численность контрольной группы составляет 10 человек, что обуславливает применение непараметрического U-критерия Манна-Уитни для сравнения показателей в группах оперированных и контрольных пациентов.

Нулевая гипотеза для пациентов каждой подгруппы – распределения изучаемого признака (а значит, и медианы) в группе оперированных пациентов и в контрольной группе не различаются.

U-критерий Манна-Уитни рассчитывается по формуле:

$$z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2}{N(N-1)} \cdot \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum_{i=1}^w \frac{t_i^3 - t_i}{12} \right)}}$$

где $N = n_1 + n_2$ – общая численность выборок; n_1 – численность экспериментальной группы, n_2 – численность контрольной группы; w – число групп равных рангов, причем 1-ая группа содержит t_i повторений; $U = \min\{U_1; U_2\}$, $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$, $U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$, R_1 и R_2 – суммы рангов всех значений показателя в соответствующей группе. При этом ранг 1 присваивается самому маленькому по величине значению, ранг 2 – следующему по величине и т.д. Равным значениям присваиваются средние ранги.

Статистика критерия имеет стандартное нормальное распределение. Достигнутый уровень значимости теста определяется $p_{\text{факт}} = 2 \cdot (1 - \Phi(|z|))$. Если достигнутый уровень значимости превышает пороговый уровень $p_{\text{факт}} > \alpha_{\text{порог}}$, то принимается нулевая гипотеза.

Пороговый уровень значимости примем – $\alpha = 0,001$. Достигнутый уровень двусторонней значимости показывает, насколько хорошо фактические данные согласуются с нулевой гипотезой: чем меньше уровень значимости, тем хуже данные соответствуют нулевой гипотезе. Если достигнутый уровень значимости превышает 0,001, нулевая гипотеза об отсутствии различий принимается.

Поскольку подгруппы по типу строения черепа, а также контрольная группа имеют малую численность, используется т.н. «точный» U-критерий Манна-Уитни (аналог классического критерия для малых выборок). Точность здесь понимается в смысле решения задачи с установленными ограничениями и принятыми допущениями используемой статистической модели. Все точные критерии базируются на возможности точного вычисления наблюдаемой вероятности (p-значения).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ИНДЕКСА ВЫРАЖЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ АНОМАЛИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИЙ В САГИТТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

3.1. Описание Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий

В результате нашего исследования мы разработали «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевой аномалии» (ИВЗЛА), который включает анализы, описанные в главе 2 и таблицы его расчета.

После анализа гипсовых моделей, фотографий и ТРГ в боковой проекции все значения вносили в таблицу расчета Индекса. Так как цифровые значения параметров у пациентов с гнатическими формами дистальной и мезиальной окклюзий отличались, было принято решение о разделении таблиц расчета «Индекса выраженности зубочелюстной аномалии», где каждому параметру присваивались баллы, после чего они складывались, и получалось число, которое является значением ИВЗЛА. Значение ИВЗЛА пациента и является рекомендацией для выбора вида ортодонтическими методами лечения. Значение Индекса от 0 до 10 баллов оценивали как легкую степень выраженности нарушений, которую можно лечить только ортодонтически. Значение от 10 до 19 баллов указывает на среднюю степень выраженности аномалии и на то, что целесообразно проводить лечение как без ортогнатической операции, так и с применением комбинированного лечения для коррекции лицевых параметров. Значение Индекса свыше 19 баллов указывает на тяжелую степень выраженности аномалий окклюзии и лицевых изменений при наличии которых рекомендовано проведение комбинированного лечения. Для подтверждения целесообразности применения ИВЗЛА был проведен расчет предложенных параметров у пациентов с дистальной и мезиальной окклюзиями разной степени выраженности (Рисунки 3.1; 3.2).

Баллы	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Индекс Эстетики Лица (по анализу А.В. Коваленко 2011 г.)																						
	56	51	46	41	36	31	26	21	16	11	0	0	0	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56
	Анализ гипсовых моделей челюстей																						
сагиттал.щел	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
вертик.щел	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
смык.клык	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
смык.моляр	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	Цефалометрический анализ																						
A"-Snr	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	46	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25
Pg"-Go	95	93	91	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	69	67	65	63	61	59	57	55	53	51
<SNA	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	82	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
<SNB	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	80	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67
N-Gn	153	150	147	144	141	138	135	132	129	126	123	118	113	110	107	104	101	98	95	92	89	86	83
S-Go	108	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	74	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43	40
<B	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	26	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
<ArGoMe	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	130	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
<NbaPtGn	123	120	117	114	111	108	104	101	98	95	92	90	88	85	82	79	76	73	70	67	64	61	57
<U1NL	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
<L1ML	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	90	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30
Co-Go	114	108	102	96	92	86	80	74	68	62	56	55	54	48	42	36	30	24	18	12	0	0	0
<NSLNL	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
<NSLML	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10
	ИВЗЛА																						

Рисунок 3.1 – Форма заполнения в виде таблицы расчета ИВЗЛА для пациентов с дистальной окклюзией.

Баллы	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Индекс Эстетики Лица (по анализу А.В. Коваленко 2011г.)																						
	45	42	38	34	30	26	22	18	14	10	0	0	0	10	14	18	22	26	30	34	38	42	45
	Анализ гипсовых моделей челюстей																						
сагит.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
вертик.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
смык.клык	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
смык.моляр	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	Цефалометрический анализ																						
A"-Snr	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	46	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25
Pg"-Go	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	75	73	71	68	65	62	59	56	53	50	47	44	41
<SNA	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	82	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
<SNB	103	101	99	97	95	93	91	89	87	85	83	80	77	75	73	71	69	67	65	63	62	60	58
N-Gn	145	143	141	139	137	135	132	129	127	125	123	118	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93
S-Go	108	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	74	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43	40
<B	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	26	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
<ArGoMe	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	130	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
<NbaPtGn	112	110	108	106	104	102	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68
<U1NL	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
<L1ML	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	93	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30
Co-Go	96	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	55	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14
<NSLNL	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
<NSLML	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
	ИВЗЛА																						

Рисунок 3.2 – Форма заполнения в виде таблицы расчета ИВЗЛА для пациентов с мезиальной окклюзией.

У пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии среднее значение Индекса составляет 17,4 балла, что соответствует средней степени выраженности аномалии.

При гнатической форме той же аномалии значение ИВЗЛА достигло 41,9 балла, что на 41,5% превышает среднее значение зубочелюстных аномалий. У пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии среднее значение Индекса составило 16,6, что соответствует средней степени выраженности аномалии.

При гнатической форме той же аномалии значение ИВЗЛА достигло 41,8 балла, что на 41,8% превышает среднее значение зубочелюстных аномалий (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Сравнение значений ИВЗЛА пациентов с гнатической и зубоальвеолярной формами мезиальной и дистальной окклюзиями (в баллах)

Окклюзия	Форма	Количество	Среднее	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации, %	Стандартная ошибка среднего	95%-й доверительный интервал среднего значения		Медиана	95%-й доверительный интервал для медианы	
							Зубной ряд			Зубной ряд	
							Нижний	Верхний		Нижний	Верхний
мезиальная	Гнат.	50,0	41,9	11,0	26,3	1,6	38,8	45,0	42,0	38,0	43,0
	ЗАФ	10,0	16,6	3,0	17,2	1,6	16,2	20,0	16,8	14,0	20,0
дистальная	Гнат.	50,0	41,8	11,1	26,5	1,6	38,6	44,9	41,5	38,0	43,0
	ЗАФ	10,0	17,4	2,8	16,1	0,9	15,7	19,1	17,5	15,0	21,0

Распределение Индекса в группах пациентов с гнатической формой дистальной и мезиальной окклюзиями является достаточно симметричным:

значение ИВЗЛА соответствует тяжелой степени челюстно-лицевых изменений и необходимости проведения комбинированного лечения. У пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной и дистальной окклюзий значение Индекса среднее и ниже среднего, что подтверждает возможность проведения только ортодонтического лечения без применения ортогнатической операции (Рисунки 3.3; 3.4; 3.5).

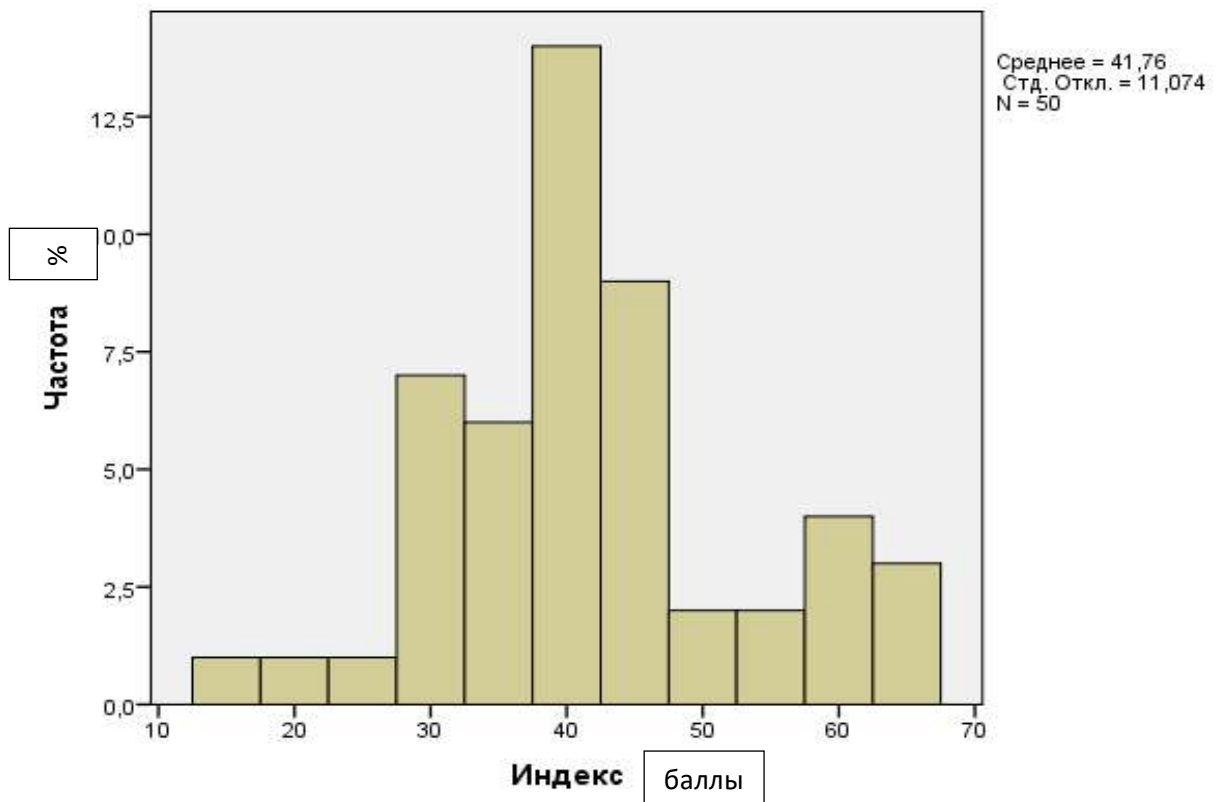


Рисунок 3.3 – Диаграмма распределения ИВЗЛА у пациентов с дистальной окклюзией.

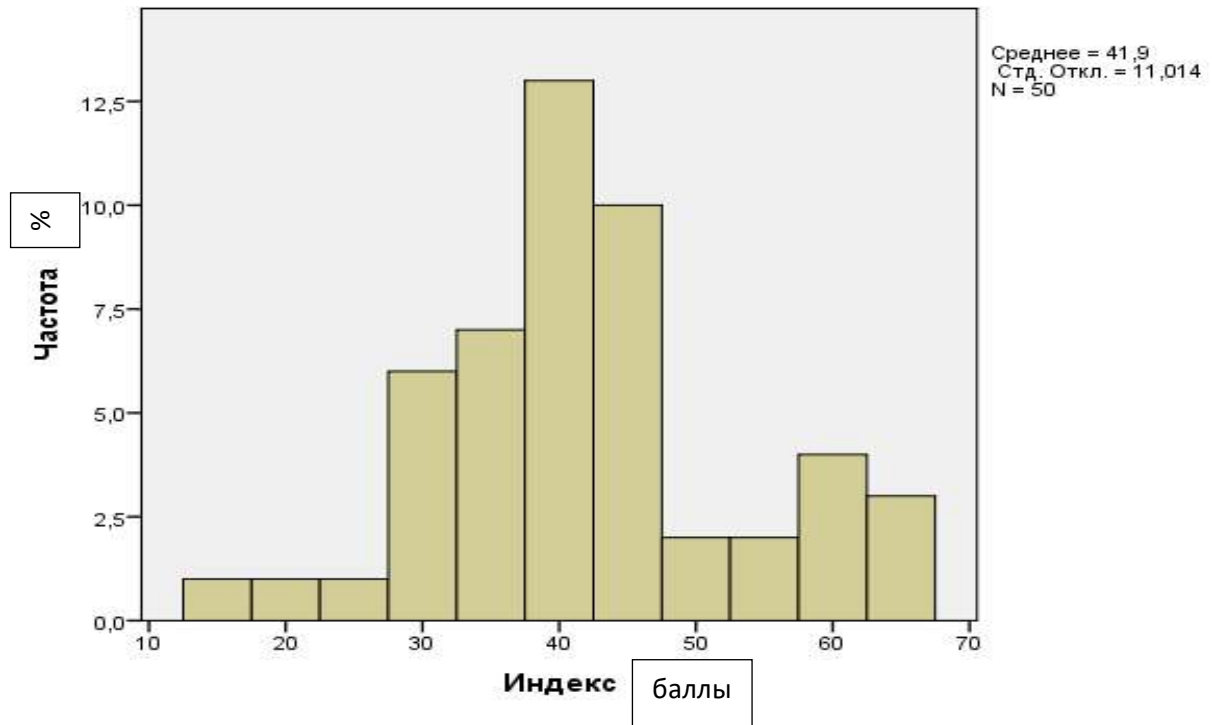


Рисунок 3.4 – Диаграмма распределения ИВЗЛА у пациентов с мезиальной окклюзией.

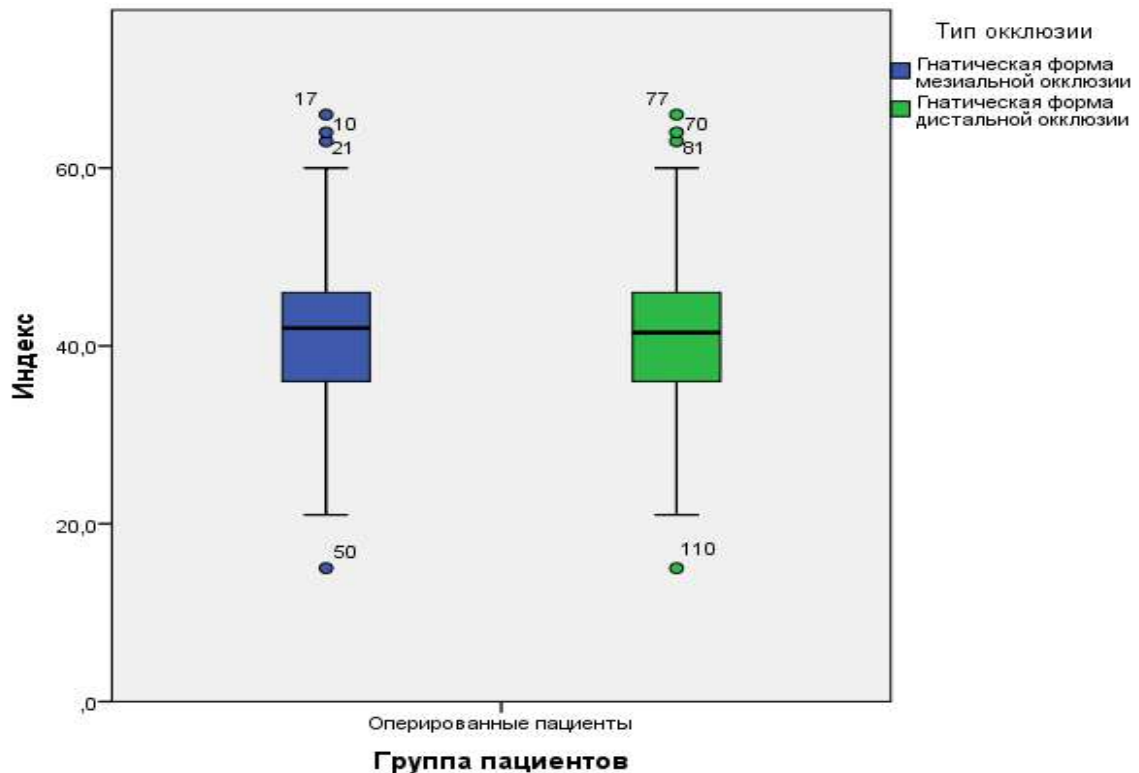


Рисунок 3.5 – Ящичные диаграммы распределений показателя Индекса в группах пациентов с гнатическими формами дистальной и мезиальной окклюзиями.

3.2. Клинические примеры

Клинический пример № 1

Пациентка «О», 38 лет (Рисунок 3.6), обратилась в клинику с жалобами на неровные зубы, неудовлетворительную эстетику лица.

Из анамнеза: перенесенные и сопутствующие заболевания: ОРВИ, пищевая аллергия; ортодонтического лечения ранее не проводилось; отмечает проблемы с дыханием, ночное апноэ.

При осмотре лица: лицо симметрично; положение подбородка симметрично; выражена подбородочная складка; тип профиля: выпуклый.



А.

Б.

Рисунок 3.6 – Лицо пациента: А. – анфас; Б. – профиль до лечения.

При осмотре полости рта: период окклюзии постоянных зубов; гигиена полости рта удовлетворительная.

Диагноз: Дистальная окклюзия, обусловленная аномалией развития челюстей, сагиттальная резцовая дизокклюзия, вертикальная резцовая дизокклюзия, сужение верхней челюсти, сужение зубных рядов, скученное положение передней группы зубов верхней и нижней челюстей, ретрузия резцов нижней челюсти. В результате фотометрического исследования значение ИЭЛ составило 29 баллов (Рисунок 3.7), что соответствует тяжелой степени лицевых изменений (Рисунок 3.8).



А.

Б.

В.



Г.

Д.

Е.



Ж.

З.

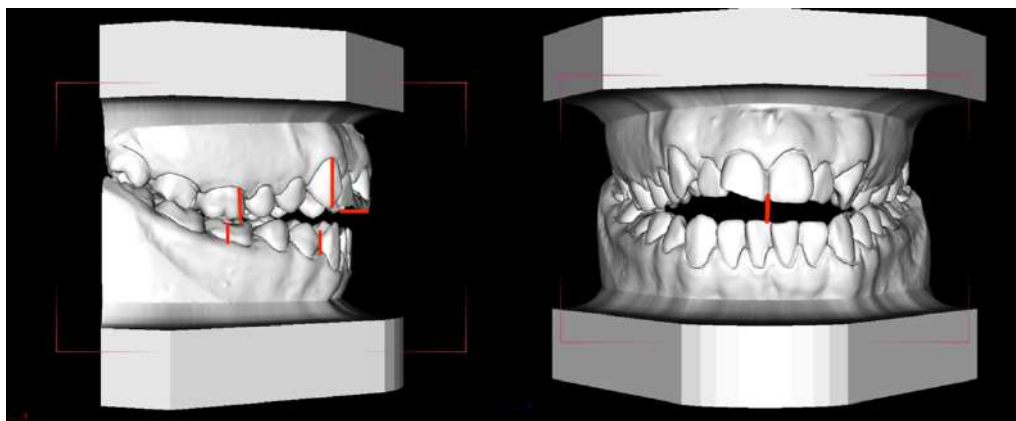
И.

Рисунок 3.7 – Параметры ИЭЛ пациентки «О» до лечения: А. – р-р/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; В. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – A-nb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ФАС	p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
	st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
	go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
	me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
	MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33
	sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72
	NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
	gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9
ПРОФИЛЬ	anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149
	Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223
	sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3

Рисунок 3.8 – Расчеты ИЭЛ у пациентки в компьютерной программе.

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей зубных рядов выявлено нарушение смыкания первых моляров и клыков – от 3 до 6 мм, сагиттальная щель между резцами – более 3 мм, вертикальная щель – 6 мм (Рисунок 3.9; Таблица 3.1).



А.

Б.

Рисунок 3.9 – Гипсовые модели зубных рядов до лечения. Нарушение смыкания А – в области моляров и клыков; Б – вертикальная щель для гнатической формы дистальной окклюзии.

Таблица 3.2 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей (в мм)

Параметры	Норма	Значения
Сагиттальная щель	0	4
Вертикальная щель	0	6
Нарушение смыкания в области клыков	0	2
Нарушение смыкания в области шестых	0	4

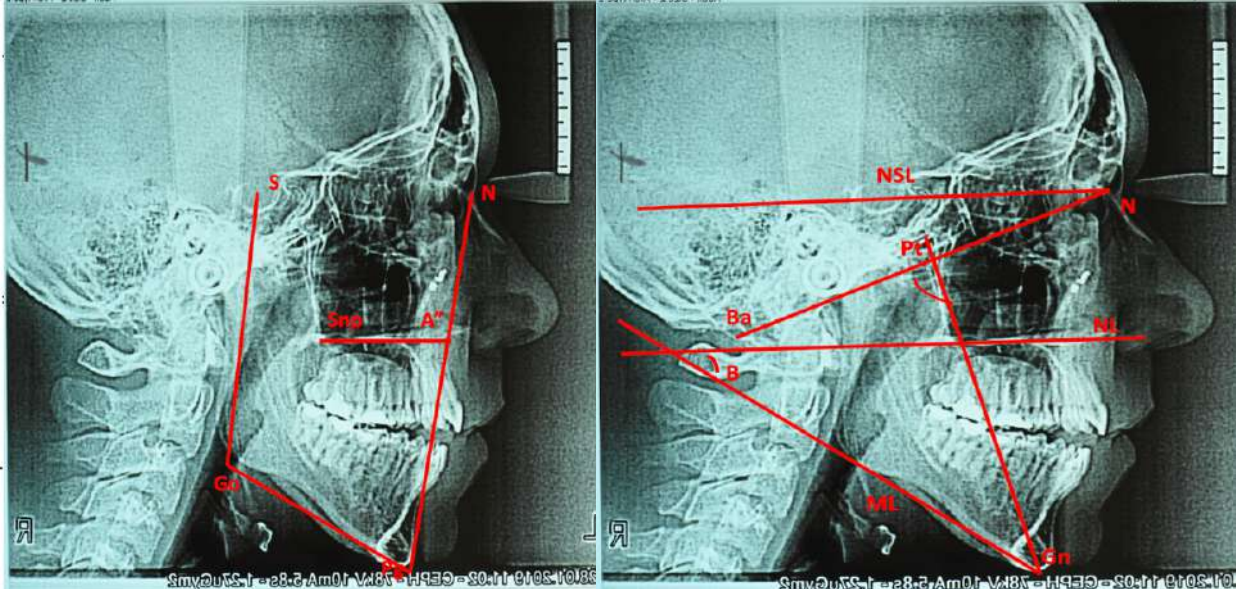
При оценке телерентгенограммы головы в боковой проекции выявлено: скелетный класс II, вертикальный тип строения лицевого черепа, нижняя микрогнатия, ретрузия резцов нижней челюсти.

Значения цефалометрических параметров и ТРГ в боковой проекции пациентки, соответственно, показаны в Таблице 3.3 и на Рисунке 3.10.

Таблица 3.3 – Значения цефалометрических параметров

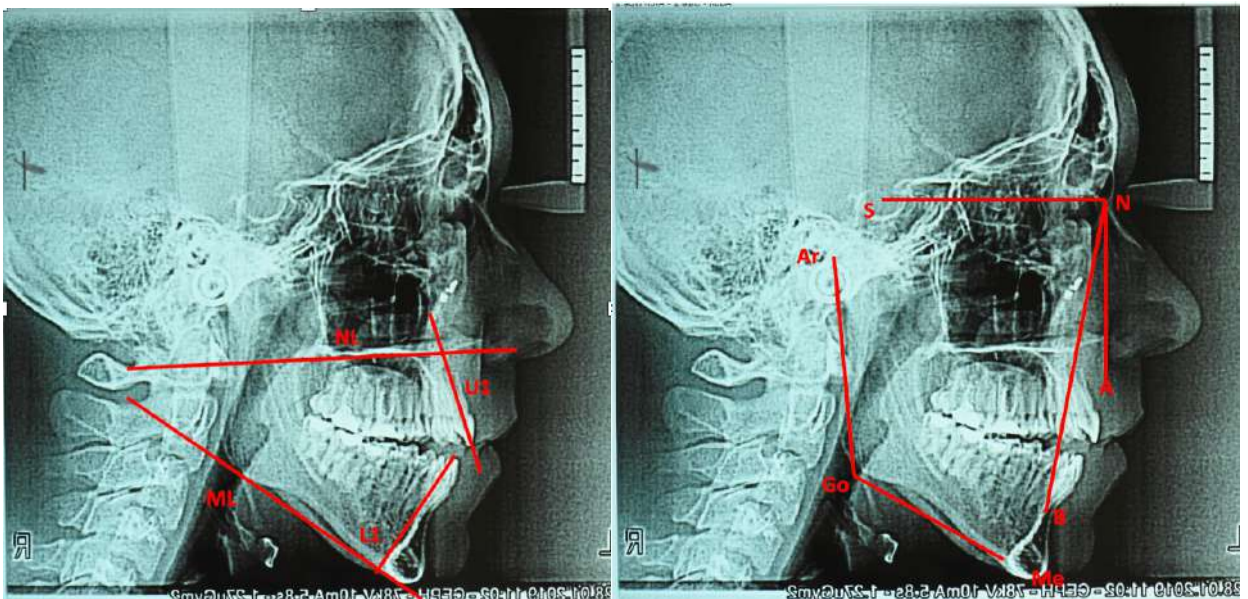
Параметры	N	Значения
A'-Snр (мм)	47–45	46
Pg'-Go (мм)	75–71	79
∠SNA (гр)	85–79	75
∠SNB (гр)	83–77	74
N-Gn (мм)	123–113	113
S-Go (мм)	78–70	64
∠B (гр)	22–30	34
∠ArGoMe (гр)	123–137	142
∠Nba/PtGn (гр)	92–88	85
∠U1/NL (гр)	80–60	80
∠L1/ML (гр)	100–80	105
Co-Go (мм)	56–54	62
∠NSL/NL (гр)	11–7	11
∠NSL/ML (гр)	34–30	38

Все значения были занесены в таблицу. Каждое значение данных и полученных значений цефалометрических параметров в таблице соответствуют определенным измерениям.



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.10 – ТРГ в боковой проекции пациентки «О»: А. – $A'-Snp$, $Pg-Go$, $S-Go$, $N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.

**А.****Б.**

Рисунок 3.11 – Лицо пациентки: А. – анфас; Б. – профиль.

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей зубных рядов смыкание клыков и моляров в норме (Рисунок 3.14; Таблица 3.4).

В таблице 3.4 приведены значения антропометрического анализа гипсовых моделей до и после лечения пациентов, где, соответственно, на разных этапах лечения рассматривались, как параметры сагиттальная щель, вертикальная щель, нарушение смыкания в области клыков, нарушение смыкания в области шестых.



А.

Б.

Б.



Г.

Д.

Е.



Ж.

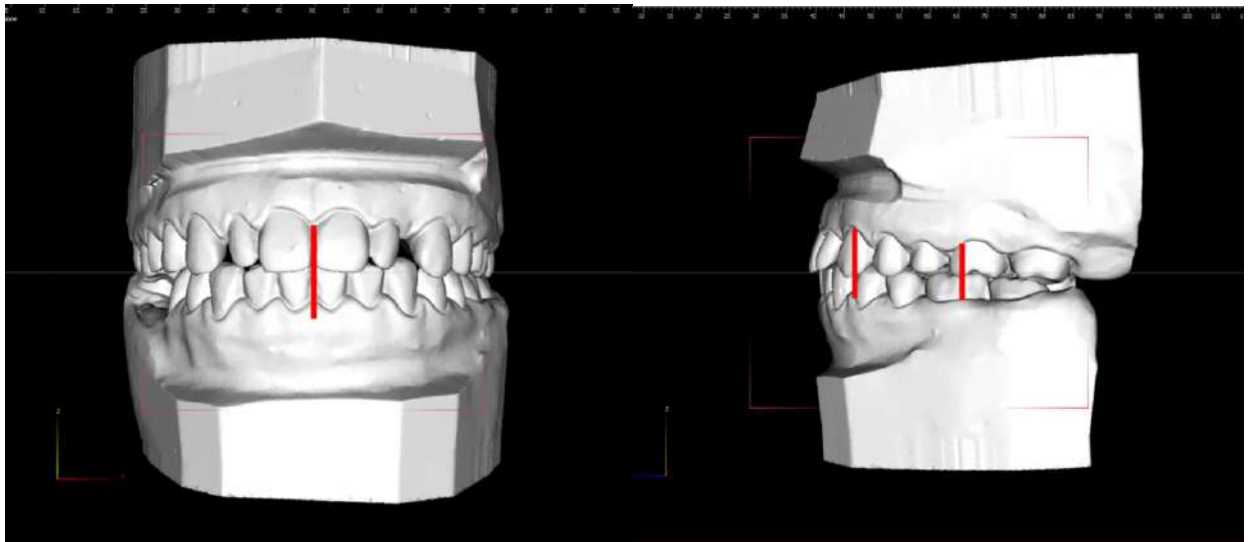
З.

И.

Рисунок 3.12 – Параметры ИЭЛ пациентки «О» после лечения: А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; Б. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33
sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72
NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9
anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149
Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223
sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3

Рисунок 3.13 – Расчеты ИЭЛ в компьютерной программе



А.

Б.

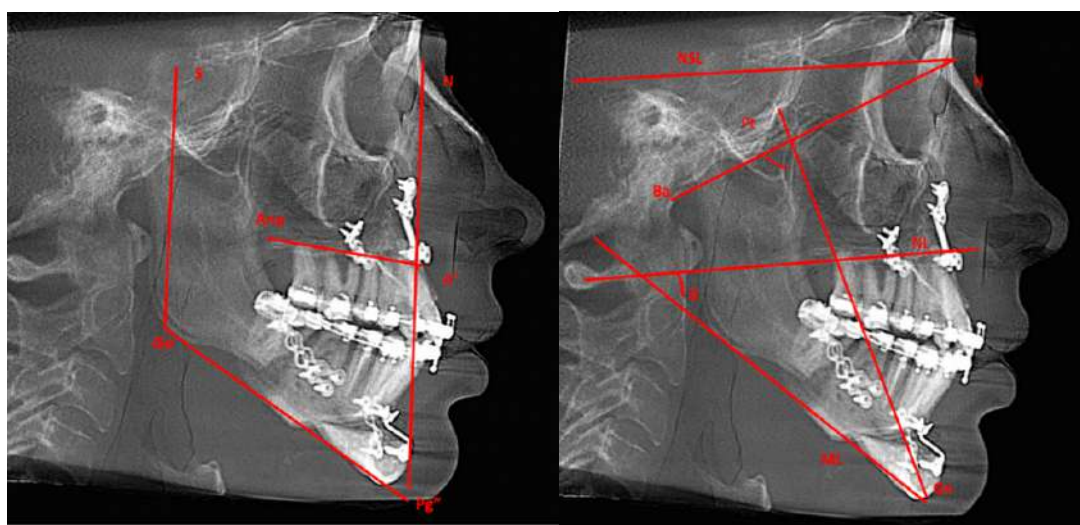
Рисунок 3.14 – Гипсовые модели зубных рядов после лечения пациентки в А – вертикальном и Б – сагиттальном направлении.

Таким образом, при оценке телерентгенограммы головы в боковой проекции определен I скелетный класс (Рисунок 3.14; Таблица 3.5).

Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.15). Каждое значение параметра соответствует определенному количеству баллов в таблице.

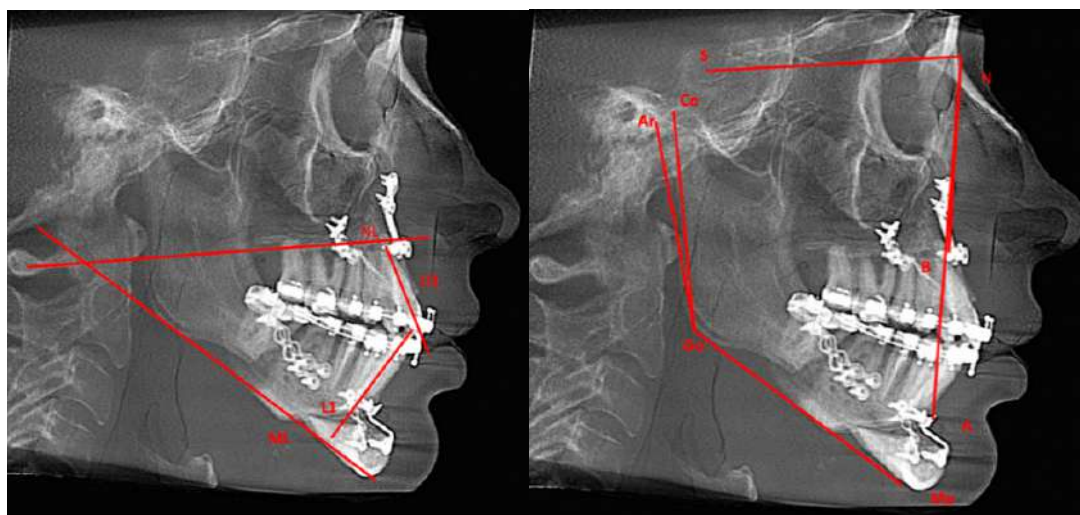
Таблица 3.4 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей зубных рядов пациентки до и после лечения (в мм)

Параметры \ Этап лечения	N	До	После
Сагиттальная щель	0	4	0
Вертикальная щель	0	6	0
Нарушение смыкания в области клыков	0	2	0
Нарушение смыкания в области шестых	0	4	0



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.14 – ТРГ в боковой проекции пациентки «О»: А. – $\angle A'Snp$, $\angle Pg-Go$, $\angle S-Go$, $\angle N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.

Клинический пример № 2

Пациентка «Г», 28 лет (Рисунок 3.16), обратилась в клинику с жалобами на неровные зубы.

Из анамнеза: перенесенные и сопутствующие заболевания: ОРВИ, пищевая аллергия; ортодонтического лечения ранее не проводилось.

При осмотре лица: лицо симметричное; положение подбородка симметричное; выражена подбородочная складка; тип профиля: выпуклый.

**А.****Б.**

Рисунок 3.16 – Лицо пациента: А. – анфас; Б. – профиль.

При осмотре полости рта: период окклюзии постоянных зубов; гигиена полости рта удовлетворительная.

Диагноз: дистальная окклюзия, глубокая резцовая окклюзия, сужение зубных рядов, скученное положение зубов, тортоаномалии отдельных зубов, ретрузия резцов верхней челюсти.

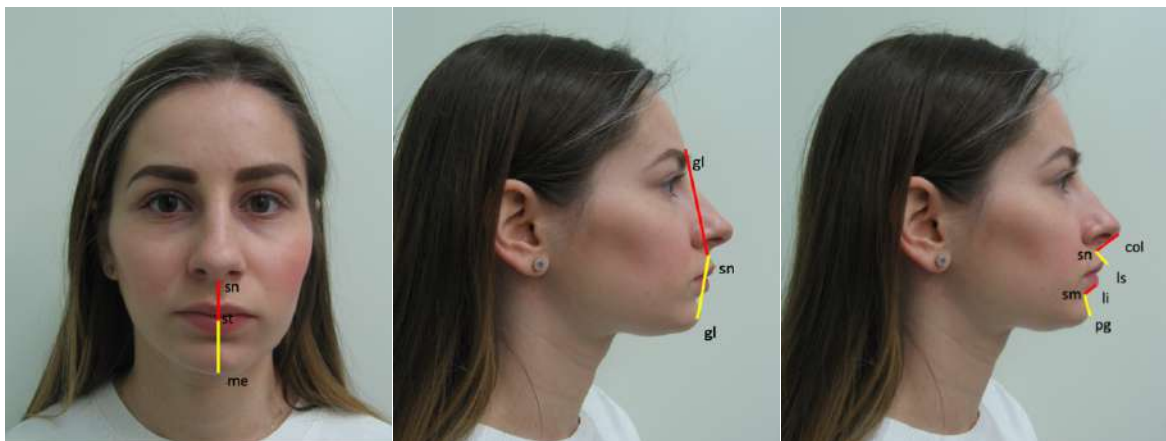
В результате фотометрического исследования значение Индекса эстетики лица составило 18 баллов (Рисунок 3.17), что соответствует средней степени лицевых изменений (Рисунок 3.18).



А.

Б.

Б.



Г.

Д.

Е.



Ж.

З.

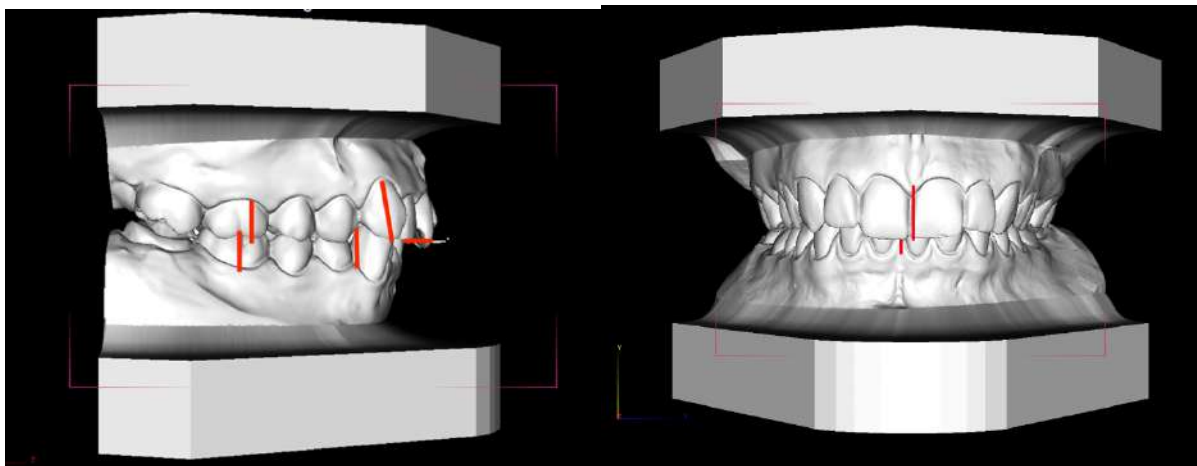
И.

Рисунок 3.17 – Параметры ИЭЛ пациентки «Г» до лечения: А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; Б. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33
sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72
NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9
anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149
Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223
sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3

Рисунок 3.18 – Компьютерная версия программы расчета ИЭЛ.

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей зубных рядов выявлено нарушение смыкания первых моляров и клыков – менее 3 мм, сагиттальная щель – меньше 3 мм (Рисунок 3.19; Таблица 3.6).



А.

Б.

Рисунок 3.19 – Гипсовые модели зубных рядов до лечения. Нарушение смыкания А – в области моляров, клыков и в переднем отделе в сагиттальном направлении; Б – переднем отделе в вертикальном направлении.

При оценке телерентгенограммы головы в боковой проекции выявлено: скелетный класс II, горизонтальный тип строения лицевого черепа, нижняя микрогнатия, ретрузия резцов верхней челюсти (Рисунок 3.20; Таблица 3.7).

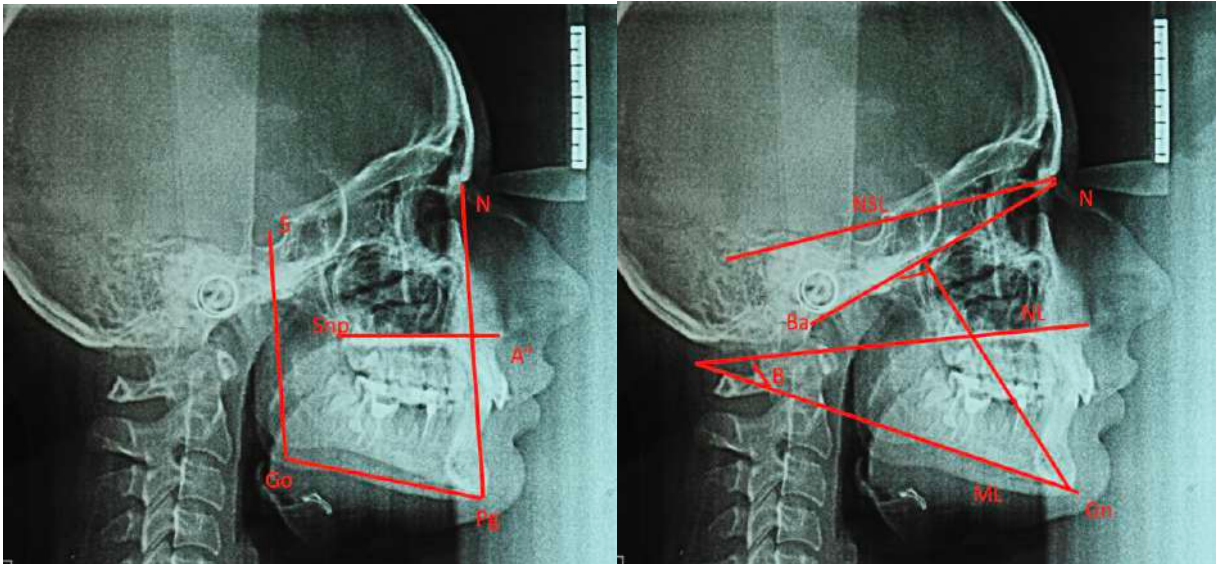
Таблица 3.6 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей (в мм)

Параметры	N	Значения
Сагиттальная щель	0	2
Вертикальная щель	0	0
Нарушение смыкания в области клыков	0	2
Нарушение смыкания в области шестых	0	2

Таблица 3.7 – Значения цефалометрических параметров

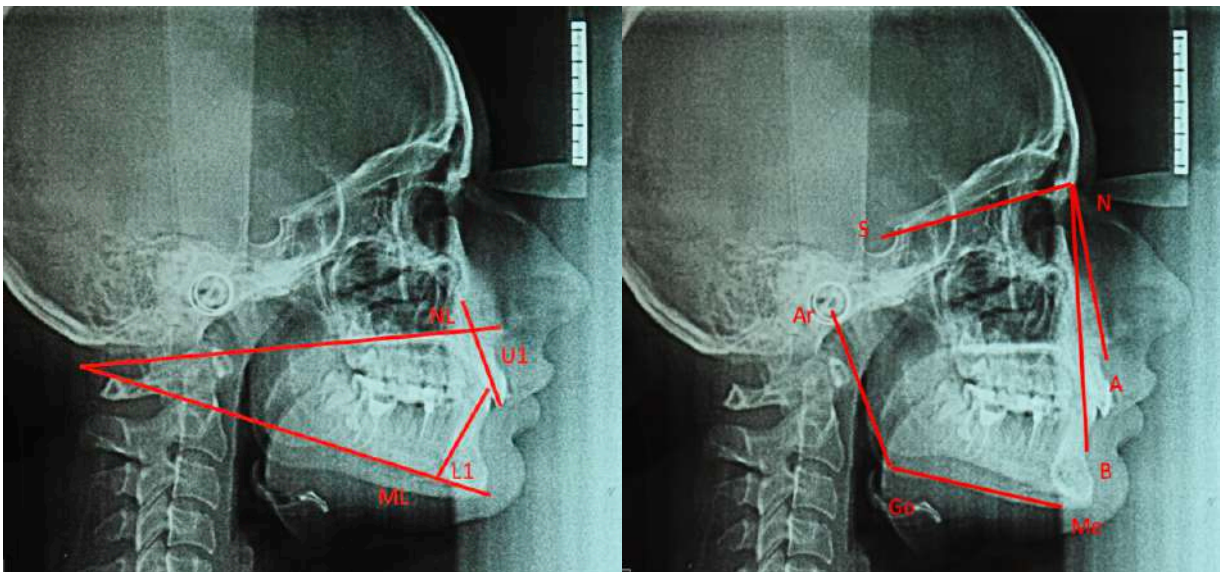
Параметры	Норма	Значения
A'-Snp (мм)	47–45	46
Pg'-Go (мм)	75–71	71
∠SNA (гр)	85–79	78
∠SNB (гр)	83–77	75
N-Gn (мм)	123–113	110
S-Go (мм)	78–70	67
∠B (гр)	22–30	18
∠ArGoMe (гр)	123–137	118
∠Nba/PtGn (гр)	92–88	92
∠U1/NL (гр)	80–60	55
∠L1/ML (гр)	100–80	100
Co-Go (мм)	56–54	54
∠NSL/NL (гр)	11–7	5
∠NSL/ML (гр)	34–30	26

Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.21). Каждое значение параметра соответствует определенному количеству баллов в таблице. В результате подсчета всех баллов получается: ИВЗЛА пациентки «Г» равен 19, что соответствует средней степени выраженности лицевых изменений, и может быть проведено как компенсаторное ортодонтическое, так и комбинированное (с ортогнатической операцией) лечение. Пациентке была проведена дополнительная консультация, и принято решение о проведении компенсаторного лечения, пациентка предупреждена, что не будет лицевых изменений.



А.

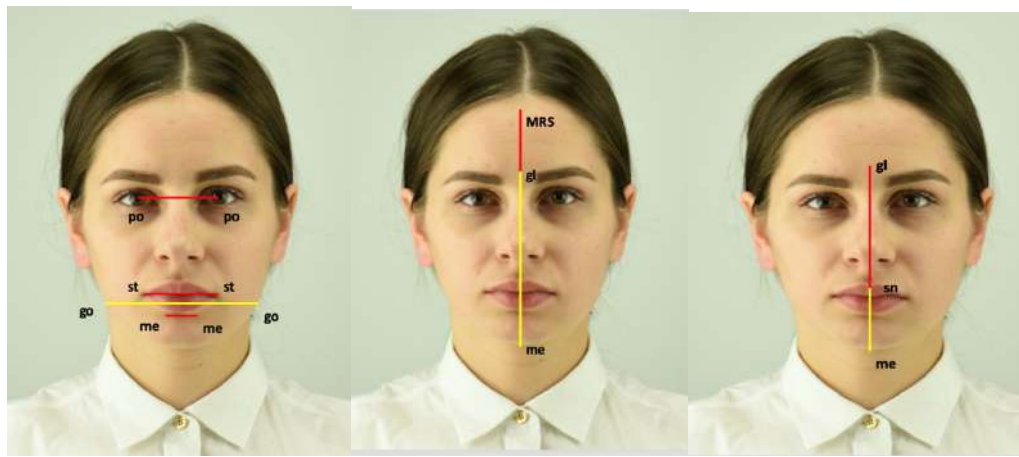
Б.



В.

Г.

Рисунок 3.20 – ТРГ в боковой проекции пациентки «Г»: А. – $\angle A'Snp$, $\angle Pg-Go$, $\angle S-Go$, $\angle N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.



А.

Б.

Б.



Г.

Д.

Е.



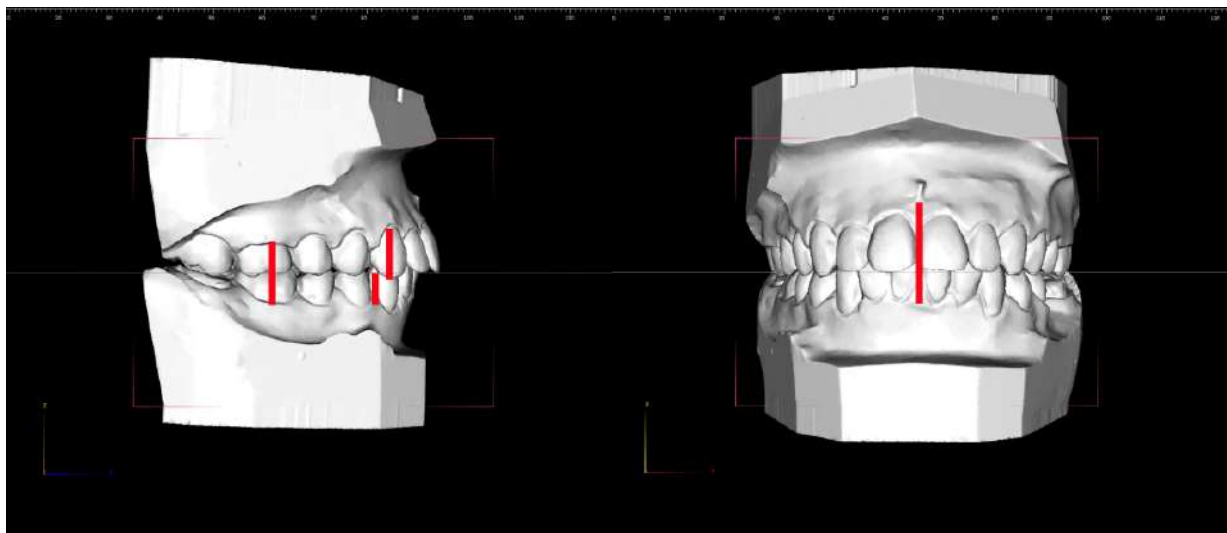
Ж.

З.

И.

Рисунок 3.23 – Параметры ИЭЛ пациентки после ортодонтического лечения: А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; Б. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей сагиттальная и вертикальная щели отсутствуют, смыкание постоянных моляров и клыков в норме (Рисунок 3.24; Таблица 3.8).



А.

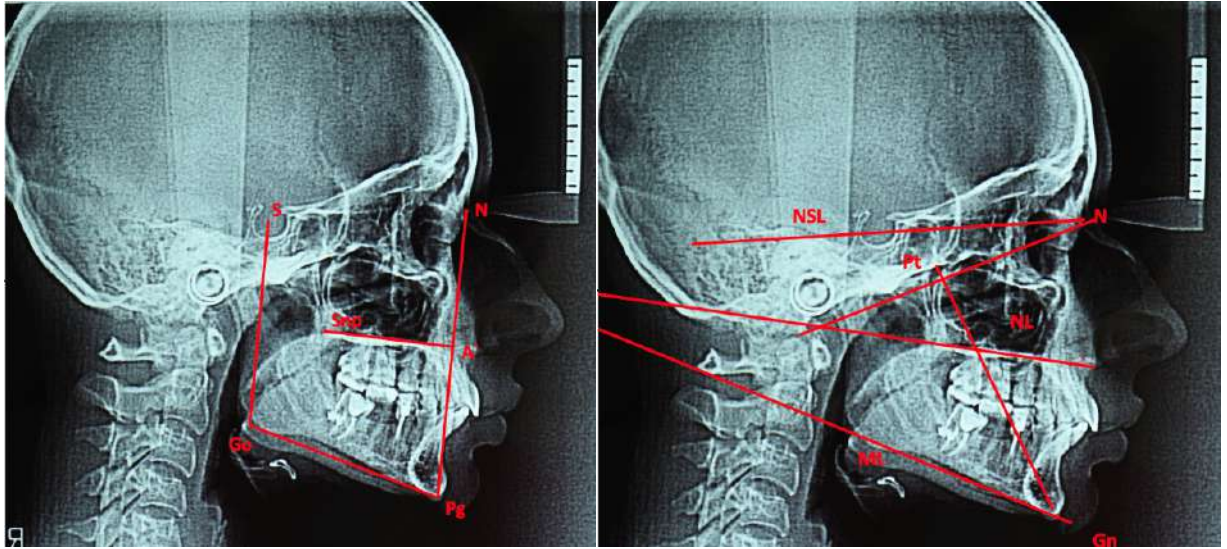
Б.

Рисунок 3.24 – Гипсовые модели зубных рядов после лечения. А – смыкание в области моляров и клыков; Б – отсутствие вертикальной щели.

Таблица 3.8 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей до и после лечения (в мм)

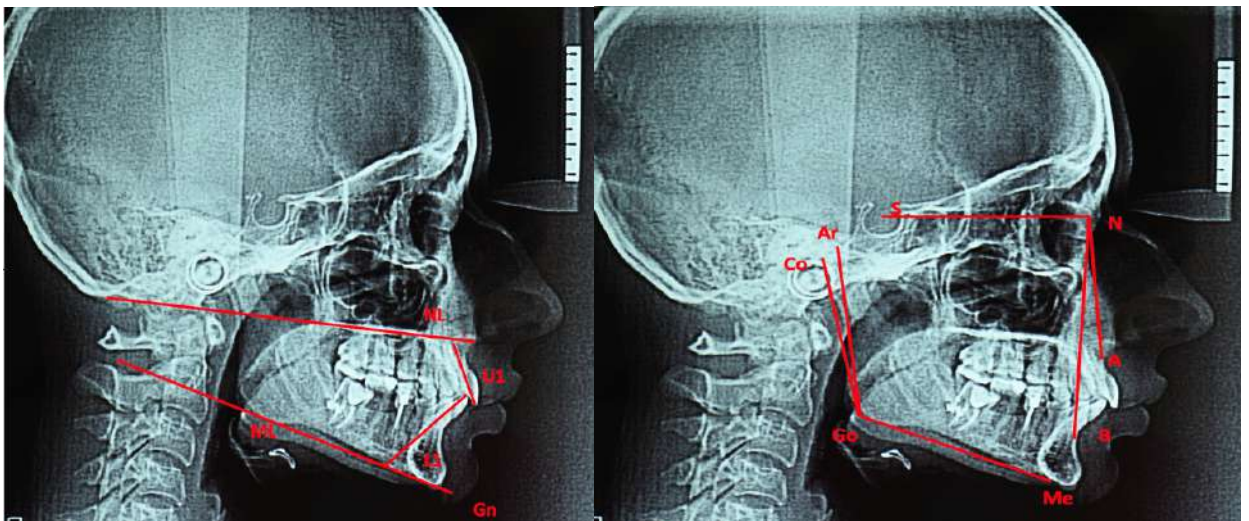
Параметры	Этапы лечения		
	N	До	После
Сагиттальная щель	0	2	0
Вертикальная щель	0	0	0
Нарушение смыкания в области клыков	0	2	1
Нарушение смыкания в области шестых	0	2	0

Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.25) и в результате подсчета всех баллов Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий после лечения равен 10 баллам, что соответствует нижней границы средней степени выраженности аномалии.



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.24 – ТРГ в боковой проекции пациентки «Г» после лечения: А. – \angle Snp, Pg-Go, S-Go, N-Go; Б. – \angle Nba/PtGn, \angle B, \angle ArGoMe, \angle NSL/NL, \angle NSL/ML; В. – \angle U1/NL, \angle L1/ML; Г. – \angle SNA, \angle SNB, \angle ArGoMe.

Клинический пример № 3

Пациентка «Ч», 25 лет (Рисунок 3.26), обратилась в клинику с жалобами на неровные зубы, нарушение эстетики лица, выступающий подбородок.

Из анамнеза: перенесенные и сопутствующие заболевания отрицает; впервые обратила внимание на выступающий подбородок в 11 лет; ортодонтического лечения ранее не проводилось.

При осмотре лица: лицо симметрично, подбородок выступает вперед; профиль вогнутый; положение верхней губы западает; положение нижней губы выступает.



А.

Б.

Рисунок 3.26 – Лицо пациентки до лечения: А. – анфас; Б. – профиль.

При осмотре полости рта: период прикуса постоянных зубов; гигиена полости рта удовлетворительная.

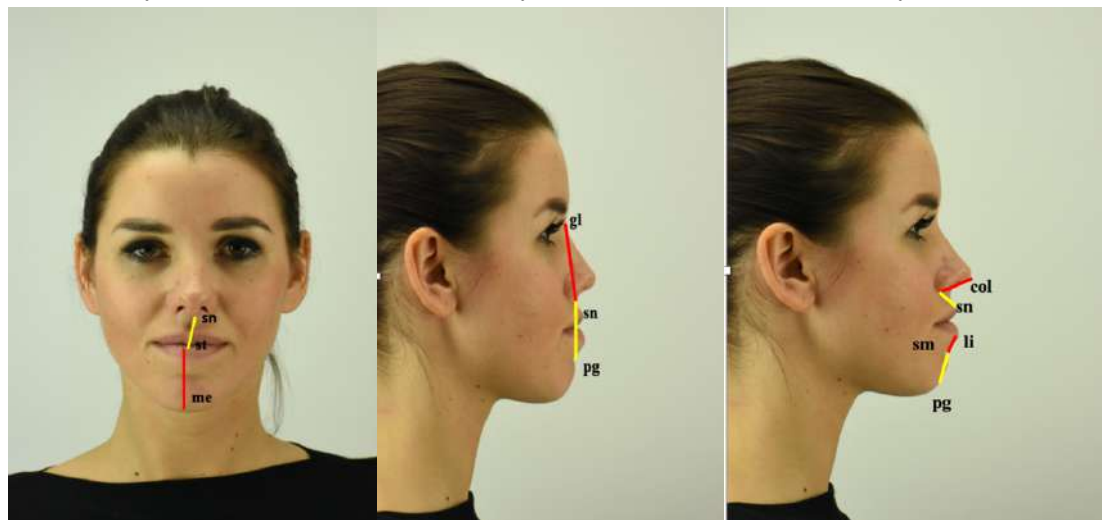
Диагноз: мезиальная окклюзия, обусловленная аномалией челюстей, вертикальная резцовая дизокклюзия, сужение зубных рядов, укорочение нижнего зубного ряда, скученное положение резцов верхней и нижней челюстей, протрузия резцов верхней челюсти, ретрузия резцов нижней челюсти.



А.

Б.

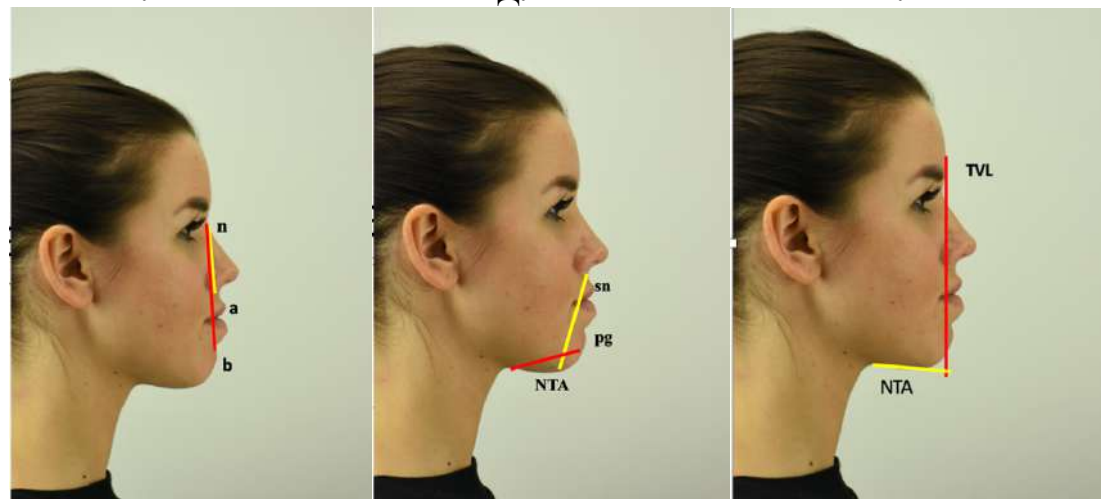
В.



Г.

Д.

Е.



Ж.

З.

И.

Рисунок 3.27 – Параметры ИЭЛ пациентки до лечения: А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; В. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33
sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72
NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9
anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149
Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223
sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3

№ карты: Фамилия: К Имя: Ирина Отчество:

Возраст: 24 Город: Адрес:

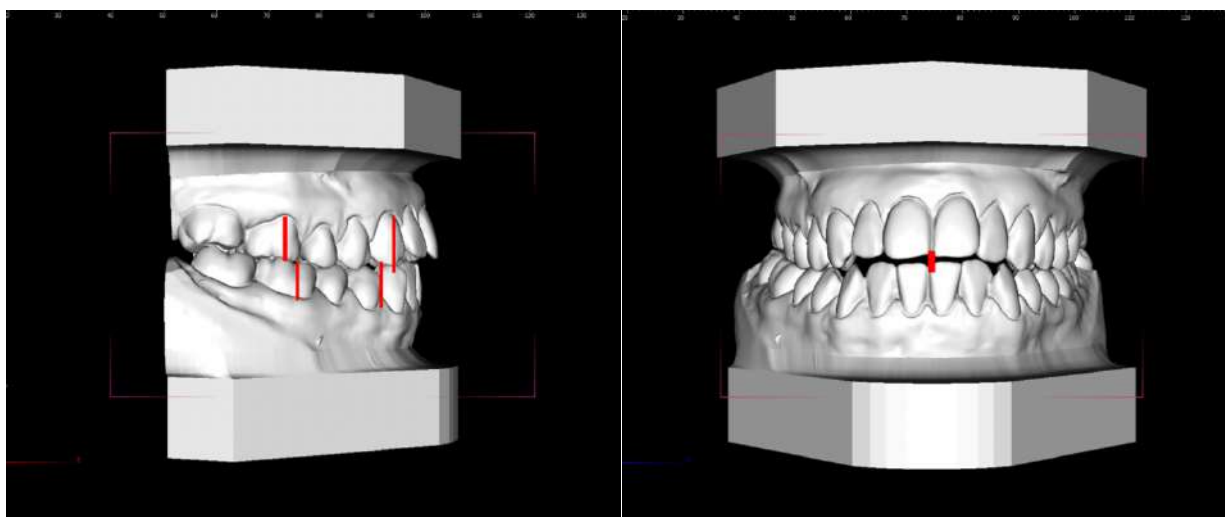
email: Телефон мобильный: Телефон рабочий:

Степень лицевых изменений: **Тяжёлая**

Новая запись Изменить Удалить

Рисунок 3.28 – Компьютерная версия расчета ИЭЛ.

В результате фотометрического исследования значение Индекса эстетики лица составило 26 баллов (Рисунок 3.27), что соответствует тяжелой степени лицевых изменений (Рисунок 3.28).



А.

Б.

Рисунок 3.29 – Гипсовые модели зубных рядов до лечения. Нарушение смыкания А – в области моляров и клыков; Б – наличие вертикальной щели.

По результатам антропометрического исследования выявлено: нарушение смыкания первых моляров и клыков превышает 3 мм, сагиттальная щель – более 2 мм, вертикальная щель – 3 мм (Рисунок 3.29; Таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей до лечения (в мм)

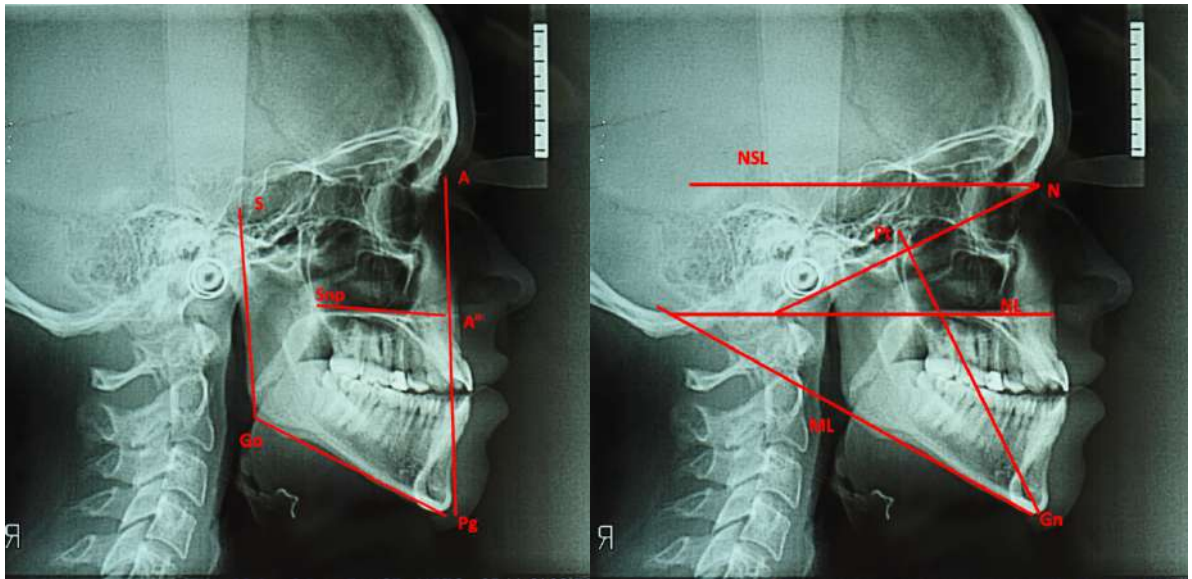
Параметры	N	Значения
Сагиттальная щель	0	2
Вертикальная щель	0	3
Нарушение смыкания в области клыков	0	3
Нарушение смыкания в области шестых	0	3

Таблица 3.11 – Значения цефалометрических параметров до лечения

Параметры	Норма	Значения
A'-Snр (мм)	47–45	47
Pg'-Go (гр)	75–71	78
∠SNA (гр)	85–79	87
∠SNB (гр)	83–77	89
N-Gn (мм)	123–113	127
S-Go (мм)	78–70	84
∠B (гр)	22–30	32
∠ArGoMe (гр)	123–137	142
∠Nba/PtGn (гр)	92–88	86
∠U1/NL (гр)	80–60	65
∠L1/ML (гр)	100–80	80
Co-Go (мм)	56–54	56
∠NSL/NL (гр)	11–7	6
∠NSL/ML (гр)	34–30	35

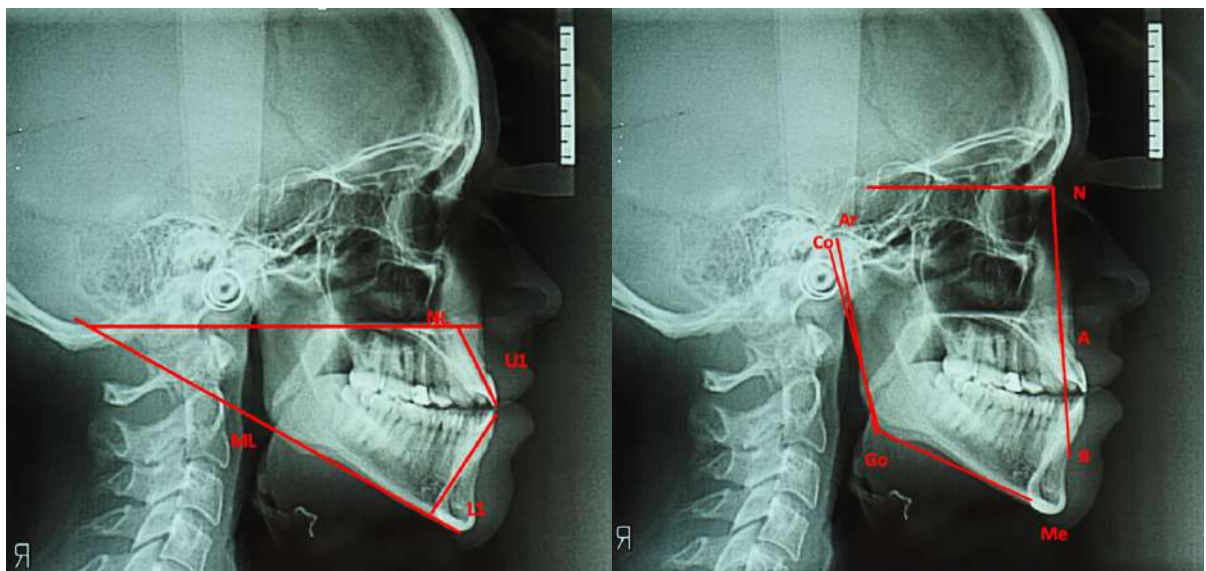
При оценке телерентгенограммы головы в боковой проекции выявлено: скелетный класс III, вертикальный тип строения лицевого черепа, ретроположение верхней челюсти, нижняя макрогнатия, протрузия резцов верхней челюсти, ретрузия резцов нижней челюсти (Рисунок 3.30; Таблица 3.11).

Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.31). Каждое значение параметра соответствует определенному количеству баллов в таблице. В результате подсчета всех баллов получается: ИВЗЛА равен 28 балла, что соответствует тяжелой форме лицевых изменений и требует проведения комбинированного лечения: ортодонтического и хирургического (ортогнатической операции).



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.30 – ТРГ в боковой проекции пациентки до лечения: А. – $\angle A-Snp$, $\angle Pg-Go$, $\angle S-Go$, $\angle N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.



А.

Б.

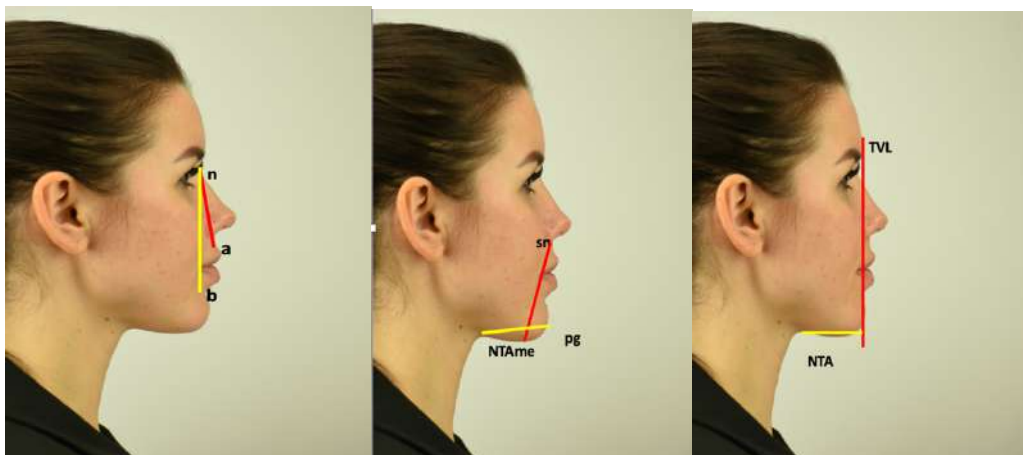
В.



Г.

Д.

Е.



Ж.

З.

И.

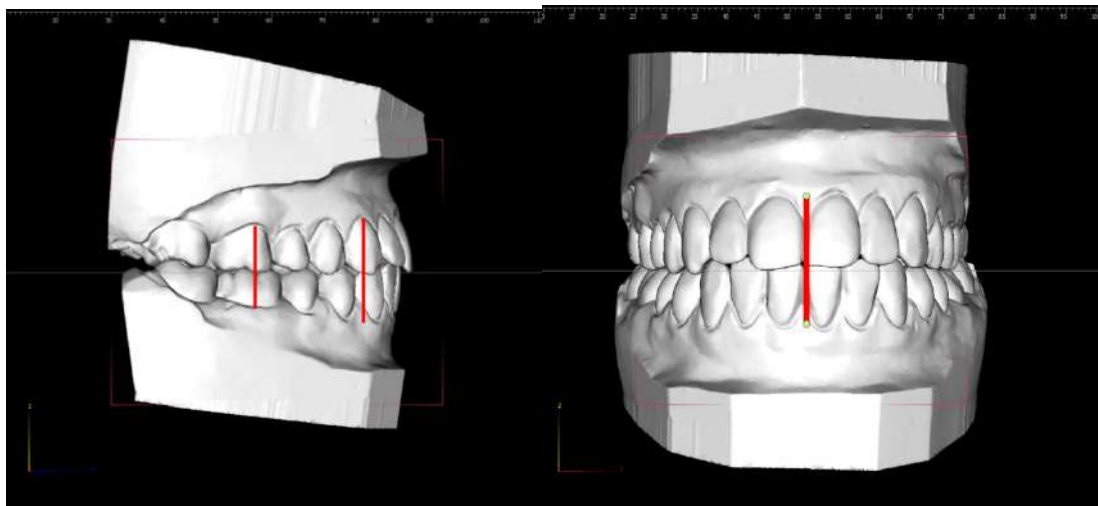
Рисунок 3.33 – Параметры ИЭЛ пациентки после комбинированного лечения:
 А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; В. – MRS-me;
 Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

В результате фотометрического исследования значение Индекса эстетики лица составило 12 баллов (Рисунок 3.33), что соответствует легкой степени лицевых изменений (Рисунок 3.34).

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей челюстей после лечения сагиттальная и вертикальная щели отсутствуют, смыкание постоянных моляров и клыков в норме (Рисунок 3.35; Таблица 3.11).

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ФАС	p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	трансверсаль
	st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПРОФИЛЬ	gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33	вертикаль
	sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72	
ПРОФИЛЬ	NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	сагитталь
	gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9	
	anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149	
	Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223	
sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3		

Рисунок 3.34 – Компьютерная версия расчета ИЭЛ



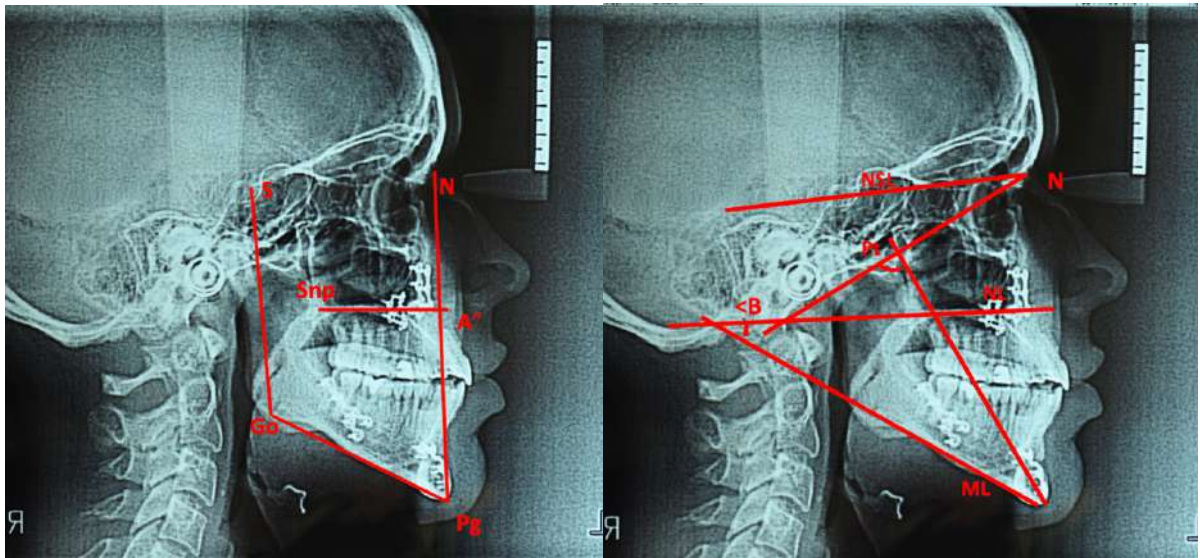
А.

Б.

Рисунок 3.35 – Гипсовые модели зубных рядов после лечения. А – смыкание в области моляров и клыков; Б – отсутствие вертикальной и сагиттальной щелей.

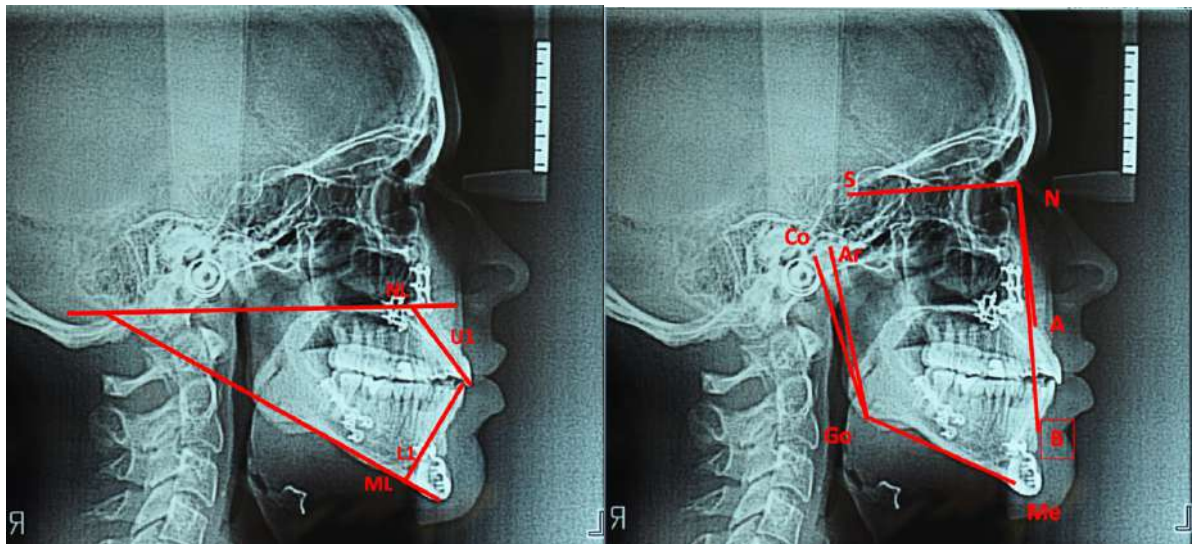
Таблица 3.12 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей до и после лечения (в мм)

Параметры	Этапы лечения	N	До	После
Сагиттальная щель		0	2	0
Вертикальная щель		0	3	0
Нарушение смыкания в области клыков		0	3	0
Нарушение смыкания в области шестых		0	3	0



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.36 – ТРГ в боковой проекции пациентки после лечения: А. – $A'-Snp$, $Pg-Go$, $S-Go$, $N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.

Таблица 3.13 – Значения цефалометрических параметров до и после лечения

Этапы лечения Параметры	N	До	После
A'-Snr (мм)	47–45	47	47
Pg'-Go (мм)	75–71	78	78
∠SNA (гр)	85–79	87	84
∠SNB (гр)	83–77	89	82
N-Gn (мм)	123–113	127	125
S-Go (мм)	78–70	84	84
∠B (гр)	22–30	32	30
∠ArGoMe (гр)	123–137	142	137
∠Nba/PtGn (гр)	92–88	86	89
∠U1/NL (гр)	80–60	65	76
∠L1/ML (гр)	100–80	80	95
Co-Go (мм)	56–54	56	56
∠NSL/NL (гр)	11–7	6	7
∠NSL/ML (гр)	34–30	35	32

Баллы	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Индекс Эстетики Лица (по анализу А.В. Коваленко 2011г.)																							
	45	42	38	34	30	26	22	18	14	10	0	0	0	10	14	18	22	26	30	34	38	42	45
Анализ гипсовых моделей челюстей																							
сагит.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
вертик.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
смык.клык	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
смык.моляр	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
Цефалометрический анализ																							
A"-Snr	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	46	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25
Pg"-Go	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	75	73	71	68	65	62	59	56	53	50	47	44	41
<SNA	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	82	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
<SNB	103	101	99	97	95	93	91	89	87	85	83	80	77	75	73	71	69	67	65	63	62	60	58
N-Gn	145	143	141	139	137	135	132	129	127	125	123	118	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93
S-Go	108	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	74	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43	40
<B	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	26	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
<ArGoMe	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	130	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
<NbaPtGn	112	110	108	106	104	102	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68
<U1NL	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
<L1ML	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	93	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30
Co-Go	96	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	55	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14
<NSLNL	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
<NSLML	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
																			ИВЗЛА		7		

Рисунок 3.37 – Форма заполнения в виде таблицы расчета ИВЗЛА после лечения.

Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.37). Каждое значение параметра соответствует определенному количеству баллов в таблице. В результате подсчета всех баллов получается: Индекс равен 7 баллов, что доказывает эффективность проведенного комбинированного лечения.

Клинический пример № 4

Пациент «К», 35 лет (Рисунок 3.38), обратился в клинику с жалобами на неровные зубы и неправильный прикус.

Из анамнеза: перенесенные и сопутствующие заболевания отрицает; внешним видом доволен; ортодонтического лечения ранее не проводилось.

При осмотре лица: лицо симметрично, подбородок выступает незначительно вперед; профиль прямой; положение верхней губы: правильное; положение нижней губы: незначительно выступает.

При осмотре полости рта: период окклюзии постоянных зубов, гигиена полости рта удовлетворительная.

Диагноз: мезиальная окклюзия, прямая резцовая окклюзия, сужение зубных рядов, скученное положение зубов нижней челюсти, ретрузия резцов нижней челюсти.

**А.****Б.**

Рисунок 3.38 – Лицо пациента: А. – анфас; Б. – профиль.

В результате фотометрического исследования значение Индекса эстетики лица составило 18 баллов (Рисунок 3.39), что соответствует средней степени лицевых изменений (Рисунок 3.40).



А.

Б.

Б.



Г.

Д.

Е.



Ж.

З.

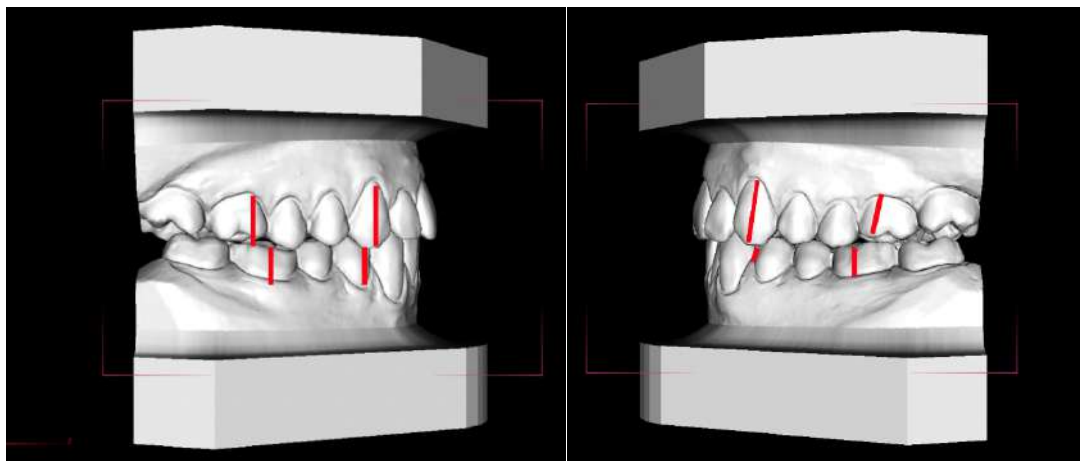
И.

Рисунок 3.39 – Параметры ИЭЛ пациента «К» до лечения: А. – р-р/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; В. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

	R	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ФАС	p-p/MRS	89	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	транверсаль
	st-st/MRS	85	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	go-go/MRS	82	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	me-me/MRS	79	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	
	MRS/gl-me	-4	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
вертикаль	gl-sn/sn-me	1,13	0,67	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,3	1,33	
	sn-st/st-me	0,71	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,7	0,72	
ПРОФИЛЬ	NTA/TVL	77	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	сагиталь
	gl-sn-pog	152	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	179	-1	-3	-5	-7	-9	
	anb	11	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	col-sn-Ls	107	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121	125	129	133	137	141	145	149	
	Li-sm-pg	147	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	175	183	191	199	207	215	223	
sn-me/NTA-pg	1,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3		

Рисунок 3.40 – Расчеты ИЭЛ в компьютерной программе

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей зубных рядов выявлено нарушение смыкания первых постоянных моляров и клыков менее 3 мм (Рисунок 3.41; Таблица 3.14).



А.

Б.

Рисунок 3.41 – Гипсовые модели зубных рядов до лечения. Нарушение смыкания в области моляров и клыков А – справа; Б – слева.

Таблица 3.14 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей (в мм)

Параметры	N	Значения
Сагиттальная щель	0	0
Вертикальная щель	0	0
Нарушение смыкания в области клыков	0	2
Нарушение смыкания в области шестых	0	2

При оценке телерентгенограммы головы в боковой проекции выявлено: скелетный класс III, нижняя макрогнатия, ретрузия резцов нижней челюсти (Рисунок 3.42; Таблица 3.15).

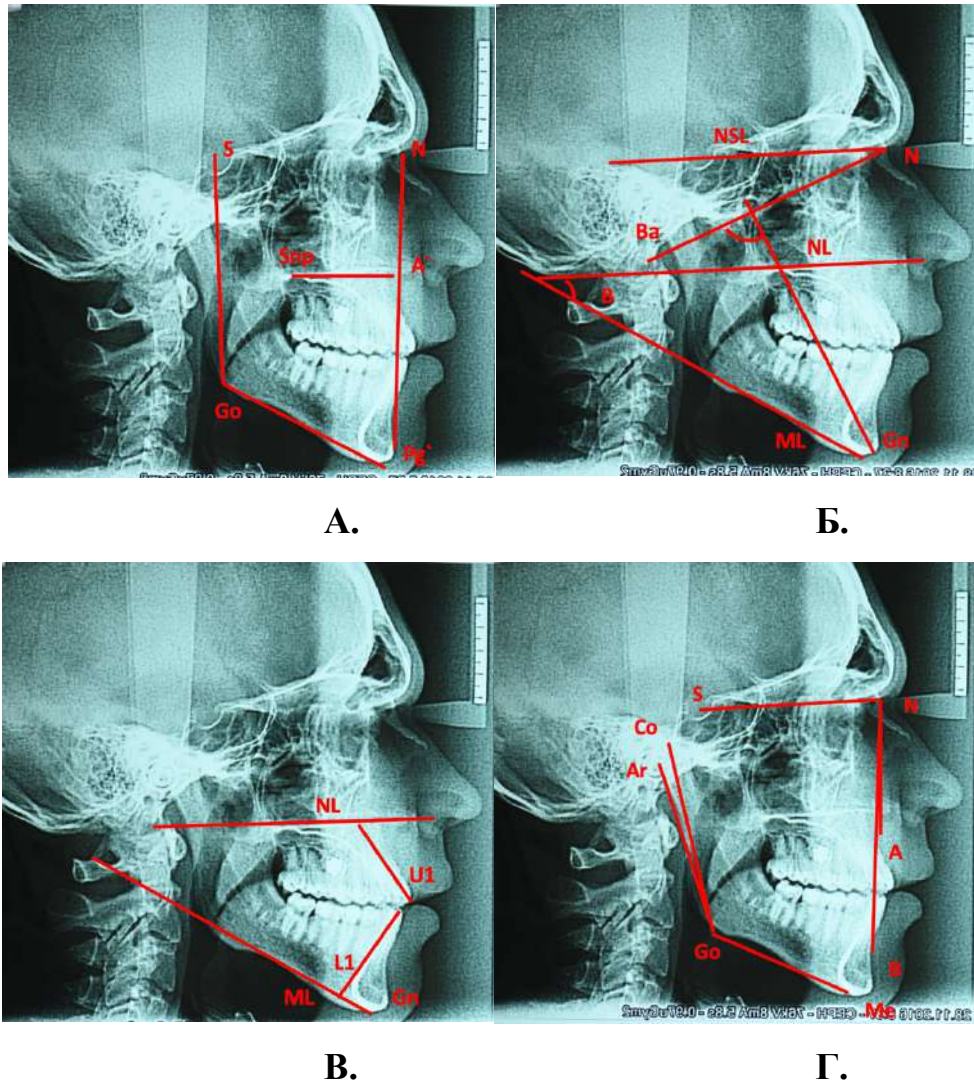


Рисунок 3.42 – ТРГ в боковой проекции: А. – $A'-Snp$, $Pg-Go$, $S-Go$, $N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$; В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.

Пациенту была проведена дополнительная консультация, и принято решение о проведении компенсаторного лечения, пациент предупрежден, что не будет лицевых изменений.

Данные пациента после ортодонтического лечения

При осмотре лица: лицо симметричное; профиль прямой; положение верхней губы: правильное; положение нижней губы: правильное (Рисунок 3.44).

При осмотре полости рта: период прикуса постоянных зубов; гигиена полости рта удовлетворительная.

В результате фотометрического исследования значение Индекса эстетики лица составило 18 баллов (Рисунок 3.45), что соответствует средней степени лицевых изменений.



А.

Б.

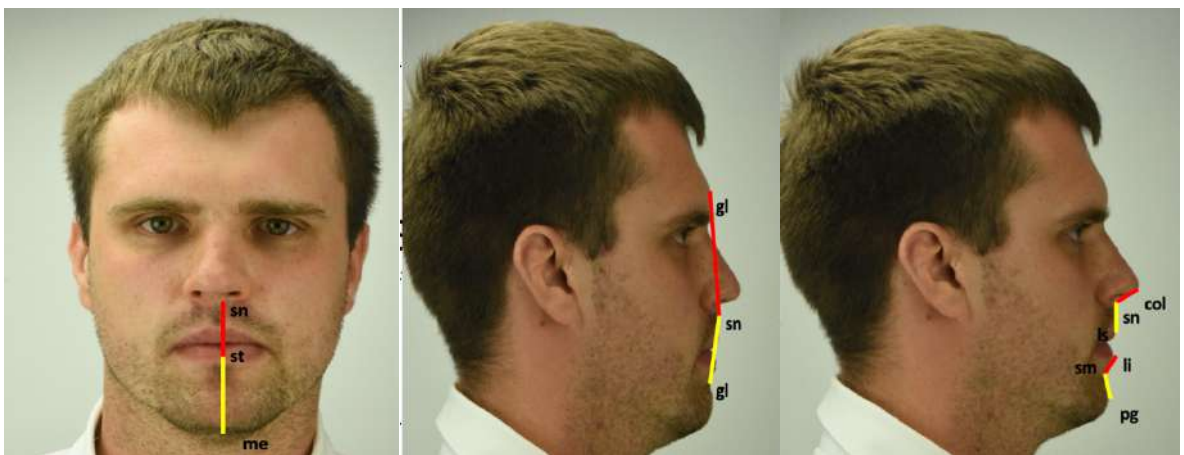
Рисунок 3.44 – Лицо пациента после ортодонтического лечения:
А. – анфас; Б. – профиль



А.

Б.

Б.



Г.

Д.

Е.



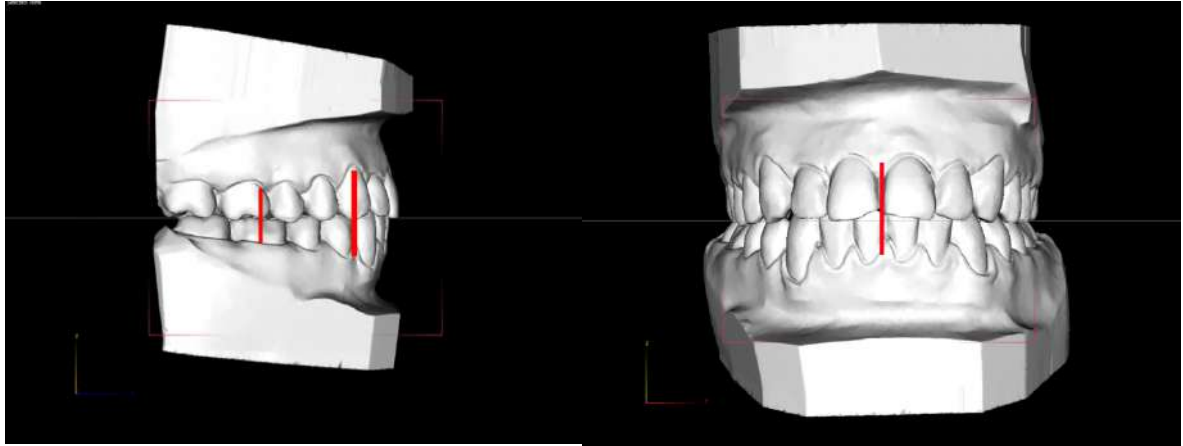
Ж.

З.

И.

Рисунок 3.45 – Параметры ИЭЛ пациента «К» после лечения: А. – p-p/MRS, st-st/MRS, me-me/MRS, go-go/MRS; Б. – gl-sn/sn-me; В. – MRS-me; Г. – sn-st/st-me; Д. – gl-sn-me; Е. – col-sn-Ls и Li-sm-pg; Ж. – anb; З. – sn-me: NTA-pg; И. – NTA/TVL.

По результатам антропометрического исследования гипсовых моделей зубных рядов выявлено отсутствие нарушения смыкания в области моляров и клыков, что соответствует норме (Рисунок 3.46; Таблица 3.16).



А.

Б.

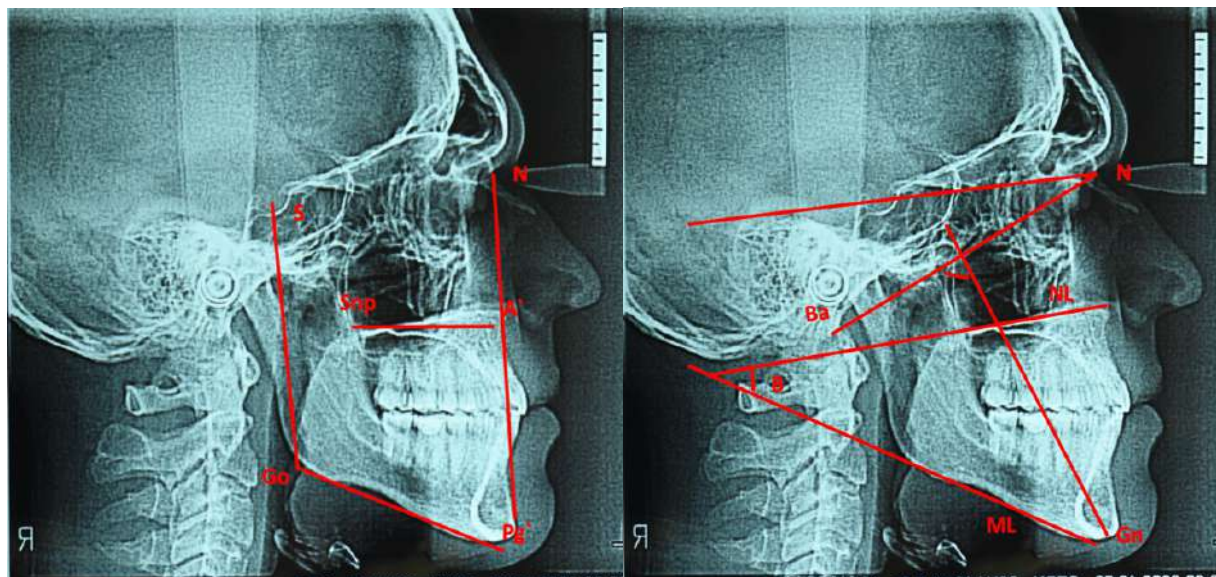
Рисунок 3.46 – Гипсовые модели зубных рядов после лечения. А – смыкание в области моляров и клыков; Б – смыкание в переднем отделе.

Таблица 3.16 – Значения антропометрического анализа гипсовых моделей до и после лечения (в мм)

Этапы лечения	N	До	После
Параметры			
Сагиттальная щель	0	0	0
Вертикальная щель	0	0	0
Нарушение смыкания в области клыков	0	2	0
Нарушение смыкания в области шестых	0	2	0

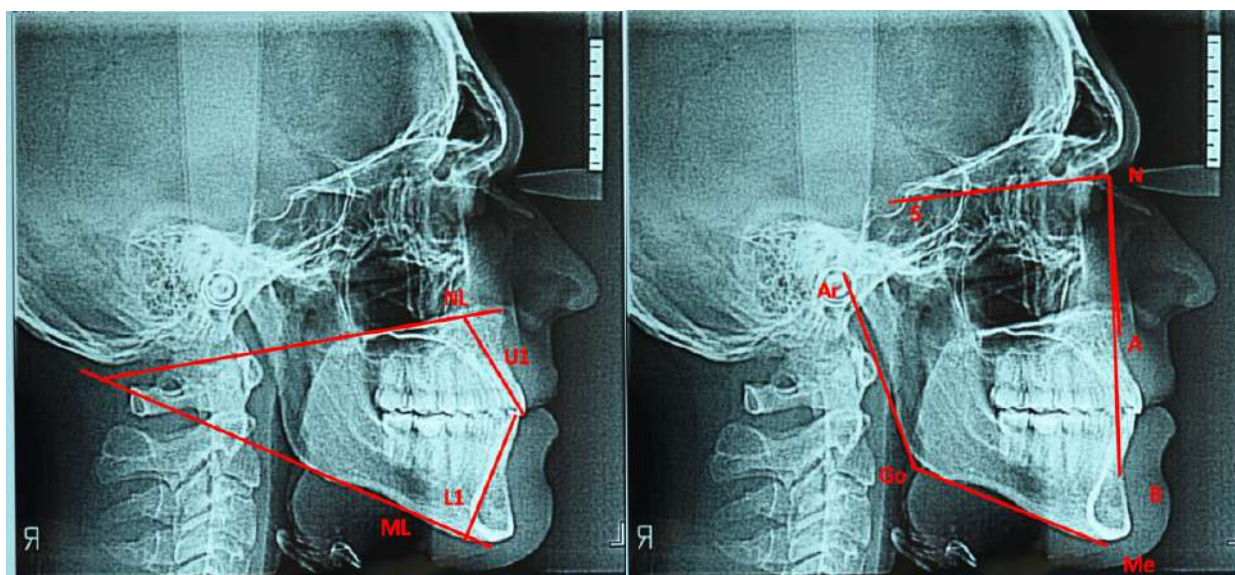
Все значения были занесены в таблицу (Рисунок 3.48). Каждое значение параметра соответствует определенному количеству баллов в таблице. В результате подсчета всех баллов получается:
Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий после проведенного ортодонтического лечения равен 15 баллов, что доказывает незначительные

изменения в лицевых и зубоальвеолярных параметрах после ортодонтического лечения зубоальвеолярной формы мезиальной окклюзии.



А.

Б.



В.

Г.

Рисунок 3.47 – ТРГ в боковой проекции пациента после лечения:
 А. – $A'-Snp$, $Pg-Go$, $S-Go$, $N-Go$; Б. – $\angle Nba/PtGn$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle NSL/NL$, $\angle NSL/ML$;
 В. – $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$; Г. – $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ArGoMe$.

Таблица 3.17 – Значения цефалометрических параметров до и после лечения

Этапы лечения Параметры	N	До	После
A'-Snр (мм)	47–45	46	46
Pg'-Go (мм)	75–71	78	78
∠SNA (гр)	85–79	86	86
∠SNB (гр)	83–77	85	85
N-Gn (мм)	123–113	129	129
S-Go (мм)	78–70	81	81
∠B (гр)	22–30	32	32
∠ArGoMe (гр)	123–137	140	140
∠Nba/PtGn (гр)	92–88	96	94
∠U1/NL (гр)	80–60	85	77
∠L1/ML (гр)	100–80	80	97
Co-Go (мм)	56–54	56	56
∠NSL/NL (гр)	11–7	13	13
∠NSL/ML (гр)	34–30	35	35

Баллы	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Индекс Эстетики Лица (по анализу А.В. Коваленко 2011г.)																							
	45	42	38	34	30	26	22	18	14	10	0	0	0	10	14	18	22	26	30	34	38	42	45
Анализ гипсовых моделей челюстей																							
сагит.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
вертик.щель	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
смык.клык	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
смык.моляр	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	20
Цефалометрический анализ																							
A"-Snр	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	46	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25
Pg"-Go	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	75	73	71	68	65	62	59	56	53	50	47	44	41
<SNA	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	82	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
<SNB	103	101	99	97	95	93	91	89	87	85	83	80	77	75	73	71	69	67	65	63	62	60	58
N-Gn	145	143	141	139	137	135	132	129	127	125	123	118	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93
S-Go	108	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	74	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43	40
<B	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	26	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
<ArGoMe	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	130	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110
<NbaPtGn	112	110	108	106	104	102	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68
<U1NL	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
<L1ML	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	93	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30
Co-Go	96	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	55	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14
<NSLNL	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3
<NSLML	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
ИВЗЛА 15																							

Рисунок 3.48 – Форма заполнения в виде таблицы расчета ИВЗЛА.

ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫМИ НАРУШЕНИЕМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ

Сравнительная оценка проводилась между пациентами с гнатическими аномалиями в сагиттальном направлении с различными типами строения лицевого черепа, также с пациентами с зубоальвеолярными формами и нормативными значениями.

4.1. Результаты фотометрического обследования

Нами был проведен компьютерный подсчет данных анализа Индекса эстетики лица [43]. Исходя из полученного результата, пациенты с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии имеют самые низкие показатели ИЭЛ, что свидетельствует о незначительной выраженности лицевых изменений у данных пациентов.

У пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии зафиксирована тяжелая степень выраженности лицевых изменений и повышение ИЭЛ по сравнению с зубоальвеолярной формой: с вертикальным типом строения лицевого черепа – больше на 63%, с нейтральным типом строения – на 34%, с горизонтальным типом строения – на 37% (Таблица 4.1; Рисунок 4.1).

Достоверно было доказано, что при сравнении значения ИЭЛ у группы пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии оно больше на 46% по сравнению со значением ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии, что говорит о выраженности лицевых изменений в группе пациентов с гнатическими формами (Таблица 4.2; Рисунок 4.2).

Таблица 4.1 – Сравнение ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа (в баллах)

ЗАФ	P	N	Гнатическая форма			P		
			I	II	III	P(I)	P(II)	P(III)
19,6±6,7	<0,001	0	32,0 ±11,0	26,3±8,1	26,9±9,9	<0,001	<0,001	<0,001

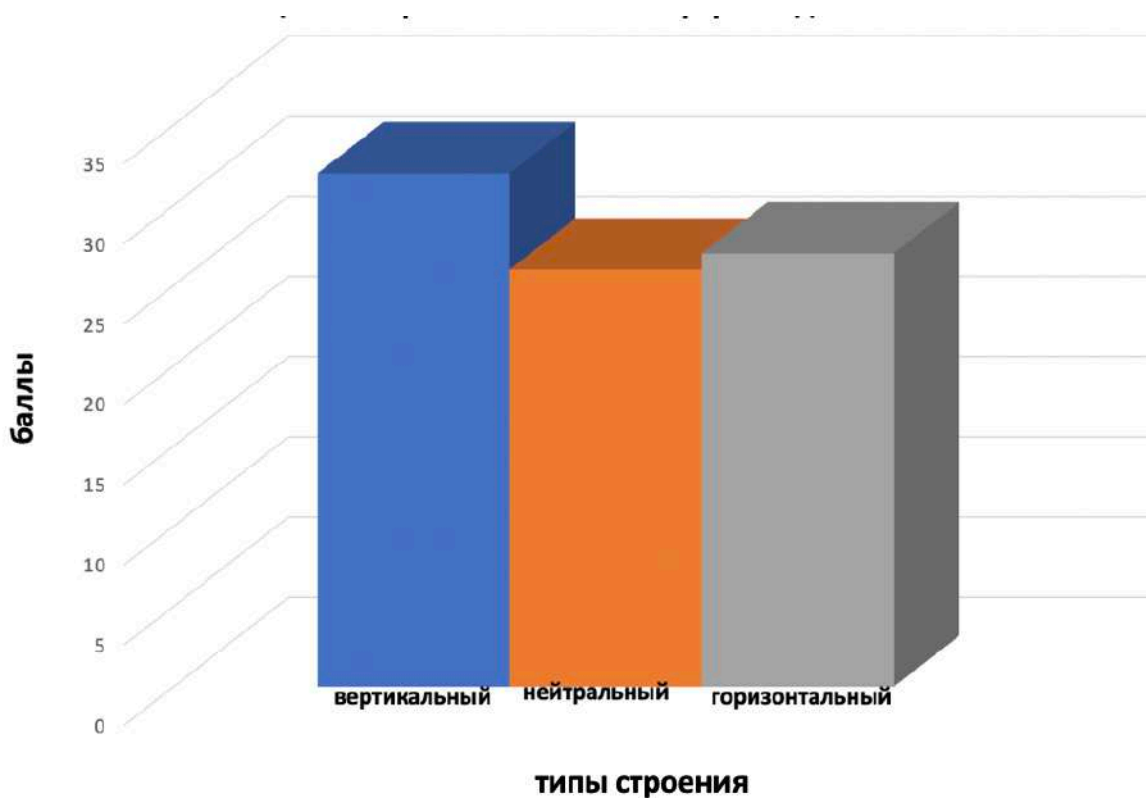


Рисунок 4.1 – Диаграмма сравнения ИЭЛ у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа.

Таблица 4.2 – Сравнение ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии (в баллах)

Форма	Зубоальвеолярная	Гнатическая	Р
Значения	19,6± 6,7	28,7± 10,0	< 0,01

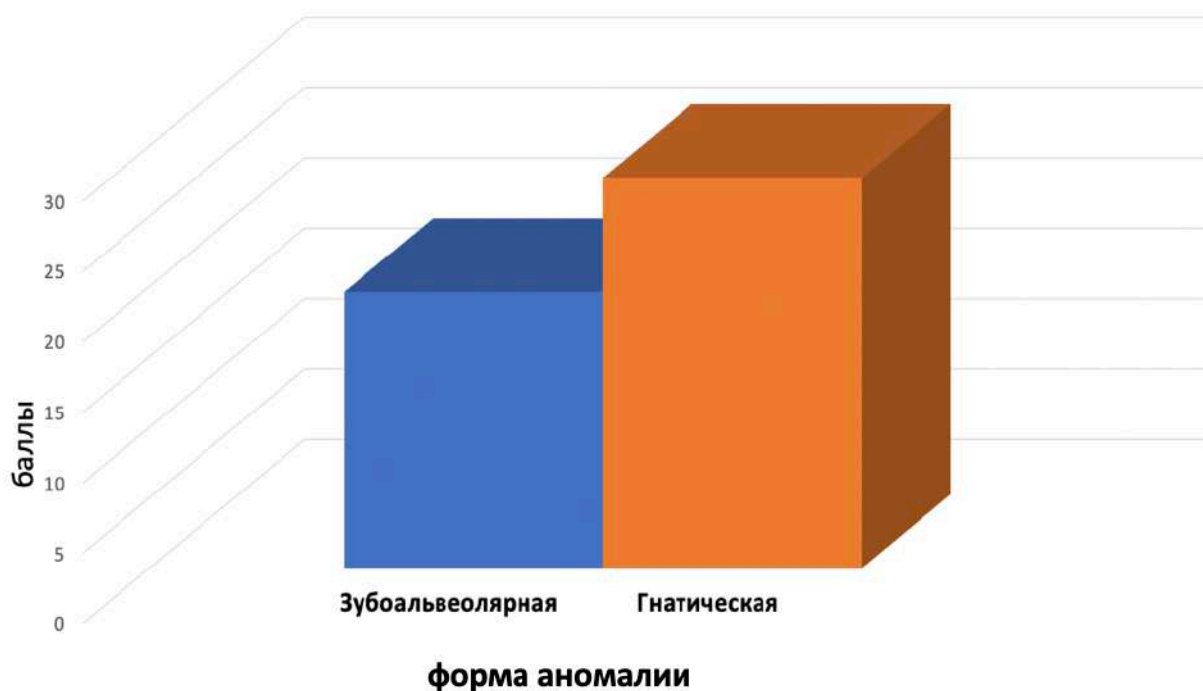


Рисунок 4.2 – Диаграмма сравнения ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии.

У пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа в значениях ИЭЛ выявлены значительные различия, тяжелая степень выраженности, что доказывает зависимость лицевых изменений от степени выраженности аномалии (Таблица 4.3; Рисунок 4.3).

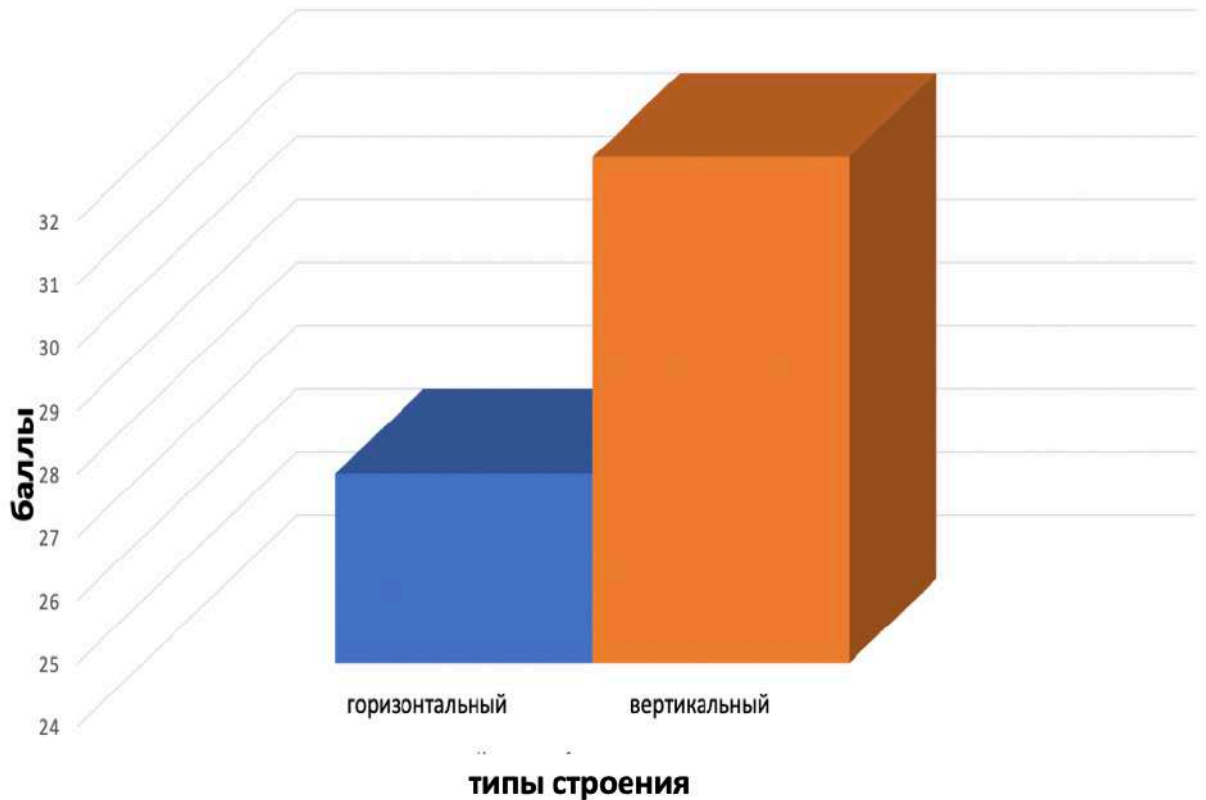


Рисунок 4.3 – Диаграмма сравнения ИЭЛ у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа.

Таблица 4.3 – Сравнение ИЭЛ у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа (в баллах)

Тип	Горизонтальный	Вертикальный	P
Значения	26,9± 9,9	32,0 ± 11,0	<0,05

При оценке результатов лечения пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии и гнатической формой мезиальной окклюзии с горизонтальным, вертикальным, нейтральным типами строения лицевого черепа выявлены значительные различия в степени выраженности ИЭЛ.

Таблица 4.4 – Сравнение значений параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа (в баллах)

ЗАФ	P	N	Гнатическая форма			P		
			I	II	III	P(I)	P(II)	P(III)
18,7 ± 7,3	<0,001	0	25,9 ± 7,0	28,3 ± 8,7	26,3 ± 6,2	<0,001	<0,001	<0,001

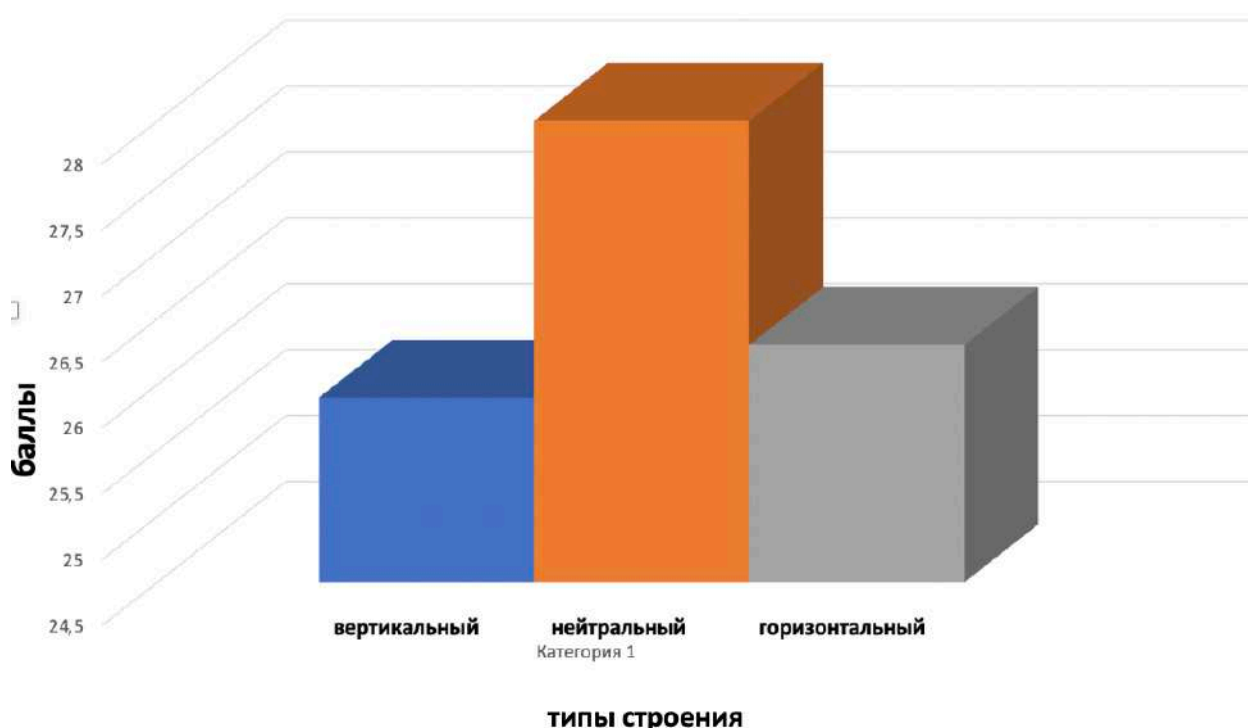


Рисунок 4.4 – Диаграмма сравнения значений параметров у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа.

Достоверно доказано, что у пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии значение ИЭЛ – средней степени, что свидетельствует о незначительной выраженности лицевых изменений у данных пациентов. У пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии отмечается тяжелая степень выраженности лицевых изменений и повышение ИЭЛ по отношению к значениям ИЭЛ пациентов с зубоальвеолярной формой: с вертикальным

типом – на 39%, с нейтральным типом – на 52%, с горизонтальным типом – на 41% (Таблица 4.4; Рисунок 4.4).

При сравнении параметров пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии и пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии достоверно доказано повышение ИЭЛ на 44,39%, что также говорит о выраженности лицевых изменений в группе с гнатической формой мезиальной окклюзии (Таблица 4.5; Рисунок 4.5).

Таблица 4.5 – Сравнение параметров ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии (в баллах)

Форма	Зубоальвеолярная	Гнатическая	Р
Значения	18,7 ± 7,3	27 ± 7,6	<0,01

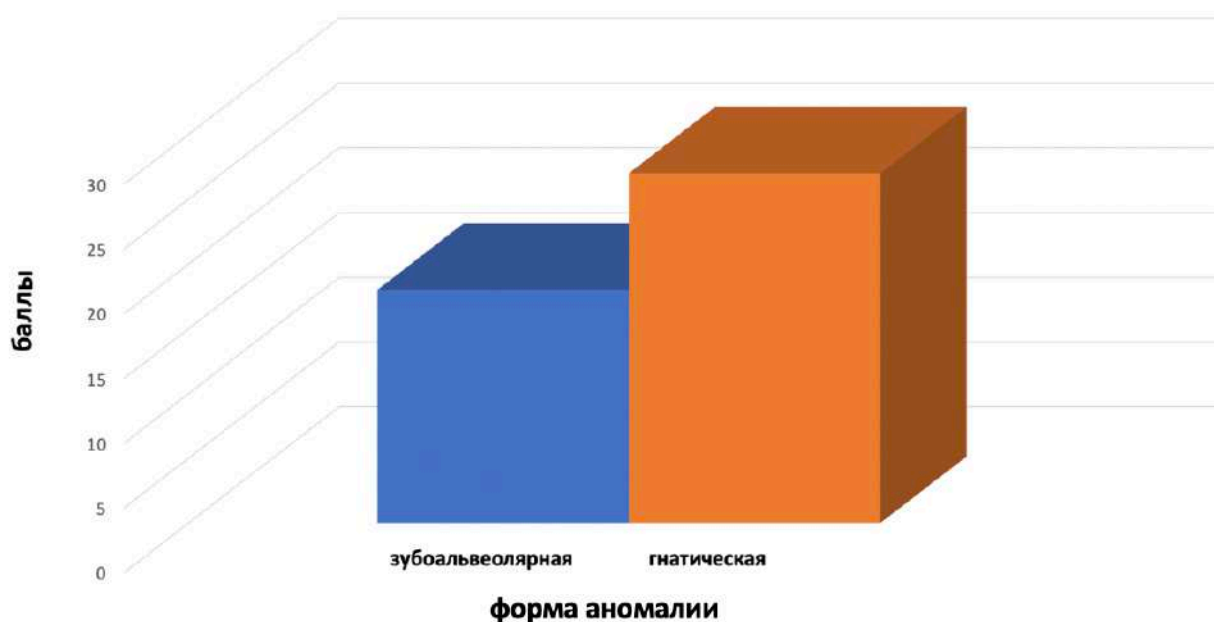


Рисунок 4.5 – Диаграмма сравнения параметров ИЭЛ у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии.

У пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа между

собой не выявлены различия в ИЭЛ, что также подтверждает высокую степень выраженности лицевых изменений (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Сравнение параметров ИЭЛ у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа (в баллах)

Тип	Горизонтальный	Вертикальный	P
Значения	26,3 ± 7,3	25,9 ± 7,0	>0,05

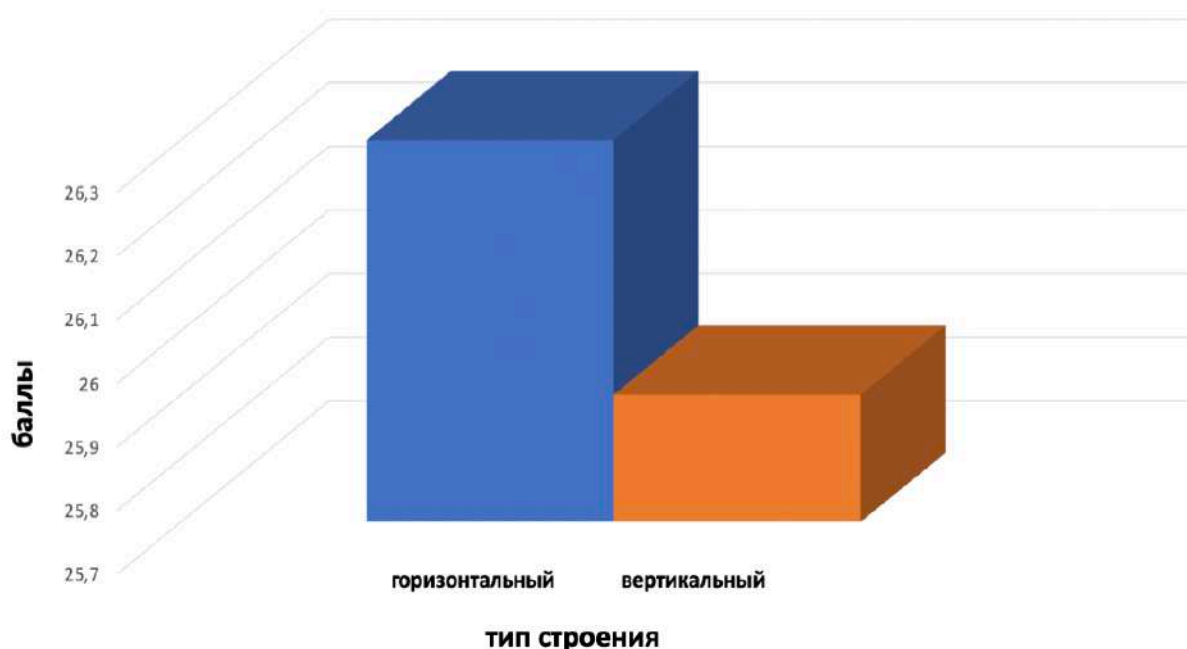


Рисунок 4.6 – Диаграмма сравнения параметров ИЭЛ у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа.

4.2. Результаты антропометрического обследования

При анализе гипсовых моделей челюстей у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии выявлено значительное различие в размере сагиттальной щели. В группе пациентов с

гнатической формой дистальной окклюзии, с вертикальным типом строения лицевого черепа увеличение сагиттальной щели по сравнению с нормой – на 26%, во II группе – на 34%, а в III группе – на 29%, что достоверно доказывает зависимость размеров сагиттальной щели от выраженности гнатической формы аномалии. Увеличение вертикальной щели у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии от нормы составляет 1 %, увеличение вертикальной щели от зубоальвеолярной формы и от нормы в I группе – на 9%, во II – на 2%.

Параметры нарушения смыкания в области клыков в группе пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии по сравнению с нормой повышаются на 29%, а размеры этого параметра у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии увеличиваются по отношению к норме: в I группе – на 34%, во II – на 31% и в III – на 38%. При сравнении гнатической и зубоальвеолярной форм дистальной окклюзии достоверно доказано увеличение значений параметра нарушения смыкания в области клыков: в I группе больше на 17,2%, во II – на 6,9% и в III – на 31%, что также указывает на принципиальную зависимость от формы аномалии и типа строения лицевого черепа у пациентов с дистальной окклюзией (Таблица 4.7).

При сравнении параметров нарушения смыкания моляров значения в группе пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии увеличиваются от значений нормы на 10%, а размер параметра у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии увеличивается в I группе на 44%, во II – на 38% и в III – на 39%. Если сравнивать пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии, также есть отличия в сторону повышения параметра значения: в I группе больше на 34%, во II – на 33% и в III – на 36%. Все эти расчеты достоверно подтверждают зависимость от формы выраженности дистальной окклюзии и важность дифференцирования ее степени на этапе диагностики (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии в зависимости от типа строения с нормативными значениями и между собой (в мм)

Параметры \ Форма	ЗАФ	P	N	Гнатическая форма			P		
				I	II	III	P(I)	P(II)	P(III)
Сагиттальная щель	0,1± 0,0	>0,05	0	2,6 ±0,7	3,4 ± 1,0	2,9±1,2	<0,001	<0,01	<0,05
Вертикальная щель	0,1 ± 0,0	>0,05	0	0,9± 0,4	0,2 ±0,2	0,0	<0,05	>0,05	>0,05
Нарушение смыкания в области клыков	2,9 ± 0,9	<0,001	0	3,4 ±0,6	3,1 ± 0,6	3,8± 0,5	<0,001	<0,001	<0,001
Нарушение смыкания в области моляров	1,0 ± 0,2	<0,05	0	4,4 ± 0,8	3,8 ±0,7	3,9 ±0,5	<0,001	<0,05	<0,001

Таблица 4.8 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии (в мм)

Параметры \ Формы	Зубоальвеолярная	Гнатическая	P
Сагиттальная щель	0,1± 0,0	3,0 ± 0,8	<0,05
Вертикальная щель	0,1 ± 0,0	0,4 ± 0,4	>0,05
Нарушение смыкания в области клыков	2,9 ± 0,9	3,4 ± 0,3	>0,05
Нарушение смыкания в области моляров	1,0 ± 0,2	4,0 ± 1,8	<0,001

Таблица 4.9 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа (в мм)

Параметры \ Тип	Горизонтальный	Вертикальный	P
Сагиттальная щель	2,9±1,2	2,6 ±0,7	>0,05
Вертикальная щель	0,0	0,9± 0,4	<0,05
Нарушение смыкания в области клыков	3,8± 0,5	3,4 ±0,6	>0,05
Нарушение смыкания в области моляров	3,9 ±0,5	4,4 ± 0,8	<0,05

При сравнении зубоальвеолярной и гнатической форм дистальной окклюзии достоверно доказано увеличение сагиттальной щели на 30%, вертикальной щели – на 12%, нарушение смыкания в области моляров – на 25% (Таблица 4.8). У пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с вертикальным типом строения лицевого черепа вертикальная щель больше на 9%, ступеньки у моляров больше на 12,82%, чем у пациентов с горизонтальным типом строения (Таблица 4.9). При анализе гипсовых моделей зубных рядов пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии выявлено различие в размере сагиттальной щели между резцами верхней и нижней челюстей.

При зубоальвеолярной форме обратная сагиттальная щель увеличивается на 11% по сравнению с нормой. У пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в I группе увеличение данного параметра по сравнению с нормой отмечено на 17%, во II группе – на 21%, а в III группе – на 24%, что достоверно доказывает зависимость размеров сагиттальной щели от формы аномалии. Увеличение вертикальной щели при зубоальвеолярной форме по сравнению с нормой составляет 7%, у пациентов с гнатической формой в I группе – 11%, во II группе – 6% и в III группе – 11%. Увеличение вертикальной щели у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии по сравнению с зубоальвеолярной формой отмечается в I группе – на 8%, во II группе – на 4% и в III группе – на 8%. Нарушение смыкания в области клыков в группе пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии по сравнению с нормой повышается на 17 %, а размеры параметров пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии увеличиваются относительно нормы в I и II группах – на 38%, в III группе – на 48%.

При сравнении гнатической и зубоальвеолярной форм мезиальной окклюзии отмечается увеличение значений параметра ступеньки у клыков в I группе – на 64%, во II группе – на 68% и в III группе – на 82%, что также указывает на принципиальную зависимость от формы выраженности мезиальной окклюзии.

При сравнении значений параметров пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии найдены достоверные отличия. Увеличение величины сагиттальной щели на 22% у пациентов с гнатической формой: нарушение смыкания у клыков больше на 55,2% и нарушение смыкания в области моляров больше на 40,1% (Таблица 4.10).

При сравнении параметров нарушения смыкания в области постоянных моляров в группе пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии значения отличаются от нормы – увеличены на 28%, а у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в I группе – на 31%, во II группе – на 50% и в III группе – на 74%. Если сравнивать параметры у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии, также есть отличия в сторону повышения значений: в I группе – на 50%, во II группе – на 92%, а в III группе – на 94%. Все эти расчеты достоверно подтверждают зависимость от степени выраженности мезиальной окклюзии и важность ее дифференцирования на этапе диагностики (Таблица 4.11).

У пациентов с мезиальной окклюзией в зависимости от типа строения лицевого черепа достоверно доказаны отличия в следующих параметрах: нарушение смыкания в области клыков и моляров больше на 54,5% и на 35,7% соответственно у пациентов с горизонтальным типом и в отличие от вертикального (Таблица 4.12).

Таблица 4.10 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии (в мм)

Параметры \ Форма	Зубоальвеолярная	Гнатическая	P
Сагиттальная щель	1,1 ± 0,6	2,0 ± 0,3	<0,05
Вертикальная щель	0,7 ± 0,4	0,9 ± 0,2	>0,05

Таблица 4.11 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии с нормативными значениями и между собой в зависимости от типа строения лицевого черепа (в мм)

Формы Параметры	Зубоальвеолярная	P	N	Гнатическая форма			P		
				Тип строения			P(I)	P(II)	P(III)
				I	II	III			
Сагиттальная щель	1,1 ± 0,6	>0,05	0	1,7 ± 0,5	2,1±0,6	2,4±1,2	<0,001	<0,05	>0,05
Вертикальная щель	0,7 ± 0,4	>0,05	0	1,1±0,3	0,6±0,3	1,1±1,1	<0,005	>0,05	>0,05
Нарушение смыкания в области клыков	1,7 ± 0,4	<0,05	0	3,3 ± 0,6	3,9±0,5	5,1±0,9	<0,001	<0,001	<0,001
Нарушение смыкания в области моляров	2,8 ± 0,2	<0,05	0	4,2±0,7	5,4 ± 1,0	5,7±1,8	<0,001	<0,001	<0,001

Таблица 4.12 – Сравнение антропометрических параметров у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа (в мм)

Параметры	Тип строения		P
	Горизонтальный	Вертикальный	
Сагиттальная щель	2,4±1,2	1,7 ± 0,5	>0,05
Вертикальная щель	1,1±1,1	1,1±0,3	>0,05
Нарушение смыкания в области клыков	5,1±0,9	3,3 ± 0,6	<0,05
Нарушение смыкания в области моляров	5,7±1,8	4,2±0,7	<0,01

4.3. Результаты цефалометрического анализа

Общеизвестно, что достоверность расчетов в результатах цефалометрического анализа и расчетов ТРГ в боковой проекции являются важными составляющими ортодонтического обследования, влияющих, безусловно, на лечение.

Более того расчет телерентгенограмм позволяет качественно определить максимальное расположение и наклон зубов, пространственное положение нижней челюсти относительно верхней, наклон окклюзионной плоскости, также позволяет наглядно определить находятся ли те или иные зубы в правильном положении по отношению к кости.

Безусловно, полученные данные позволяют безошибочно корректно определить и правильно планировать лечение при неправильном прикусе или травме челюсти.

В группе пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии достоверно выявлены отклонения от нормы в параметрах: P_g'-Go меньше на 7,7%, ∠SNB меньше на 3%, N-Gn меньше на 5,1%, ∠L1/ML больше на 10%. Тогда как у пациентов с гнатической формой в I группе достоверно доказаны отличия от нормы 7 параметров: P_g'-Go меньше на 9,32%, ∠SNB меньше на 6,6%, ∠Nba/PtGn меньше на 7,7%, ∠B больше на 25,7%, Co-Go больше на 26%, меньше ∠NSL/NL на 25,5% и больше ∠NSL/ML на 29,3%. Во II группе найдены отличия от нормы 5 параметров: P_g'-Go меньше на 10,8%, N-Gn меньше на 6,2%, ∠L1/ML больше на 8,8%, Co-Go больше на 17,9%, ∠NSL/NL меньше на 27,7%. В III группе пациентов с гнатической формой достоверно найдены отличия от нормы 6 параметров: P_g'-Go меньше на 3,7%, N-Gn меньше на 6,9%, S-Go больше на 21,7%, ∠ArGoMe меньше на 8,2%, Co-Go больше на 36%, ∠NSL/ML меньше на 25,3%.

Таким образом, достоверно доказано, что количество параметров, отличающихся от нормы у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии, значительно больше и выше, чем у пациентов с зубоальвеолярной формой (Таблица 4.13).

Таблица 4.13 – Сравнение исследуемых цефалометрических параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии с нормой и между собой в зависимости от типа строения лицевого черепа

Форма Параметр	ЗАФ	Р	N	Гнатическая форма			Р		
				Тип строения лицевого черепа			I	II	III
				I	II	III			
A'-Snр (мм)	45,7± 3,9	>0,05	47-45	47,2± 3,5	47,1±5,1	48,9 ±5,6	>0,05	>0,05	>0,05
Pg'-Go (мм)	67,6± 2,6	<0,001	75-71	66,2± 6,6	65,1±4,7	70,3 ± 8,8	<0,001	<0,001	<0,05
∠SNA (гр.)	82,0± 2,4	>0,05	85-79	80,6± 4,0	82,9±4,8	83,0 ±4,2	>0,05	>0,05	>0,05
∠SNB (гр.)	77,6± 2,7	<0,05	83-77	74,7± 4,4	77,6± 4,2	78,4 ±4,1	<0,001	>0,05	> 0,05
N-Gn (мм)	112,0± 5,2	<0,001	123-113	123,5±14,1	110,7± 7,6	109,9± 9,6	>0,05	<0,01	<0,01
S-Go (мм)	73,3± 4,5	>0,05	78-70	77,8± 11,8	77,6± 7,1	82,5 ± 6,8	>0,05	>0,05	<0,001
∠B (гр.)	23,5 ± 7,5	>0,05	22-30	36,1 ±6,1	26,0 ± 3,0	22,4 ±6,5	<0,001	>0,05	>0,05
∠ArGoMe (гр.)	128,3±5,9	>0,05	123-137	132,9±13,0	129,1± 4,0	119,3 ± 7,7	>0,05	>0,05	<0,001
∠Nba/PtGn (гр.)	89,1 ± 4,7	>0,05	92-88	83,1±7,8	88,9± 4,5	91,5 ±4,5	<0,001	>0,05	>0,05
∠U1/NL (гр.)	70,3± 7,3	>0,05	80-60	76,0 ±13, 5	73,4 ± 10,9	70,1 ±13,6	>0,05	>0,05	>0,05
∠L1/ML (гр.)	99,0 ±6,5	<0,01	100-80	91,1 ±12,9	97,9 ±6,1	89,9 ±16,7	>0,05	<0,01	>0,05
Co-Go (мм)	52,8 ± 10,2	>0,05	56-54	69,4 ±14,3	64,8 ±7,5	74,8 ± 21,0	<0,001	<0,001	<0,001
∠NSL/NL (гр.)	9,6±4,5	>0,05	11-7	6,7 ±2,6	6,5 ±2,5	8,9 ± 3,1	<0,001	<0,001	>0,05
∠NSL/ML (гр.)	32,4 ± 6,1	>0,05	34-30	41,4 ± 7,4	29,7 ± 6,7	23,9 ± 4,9	<0,001	>0,05	<0,001

У пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии характерны изменения высоких статистических отклонений в следующих параметрах:

- с вертикальным типом строения лицевого черепа: длина тела нижней челюсти, положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа, межчелюстной угол, лицевой угол по Рикетцу, длина ветви нижней челюсти с суставной головкой, наклон плоскости основания верхней челюсти к основанию черепа, наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа.

- с нейтральным типом лицевого черепа: длина тела нижней челюсти, передняя высота лицевого черепа, наклон центральных резцов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти, длина ветви нижней челюсти, наклон плоскости основания верхней челюсти к основанию черепа.

- с горизонтальным типом строения лицевого черепа: длина тела нижней челюсти, передняя высота лицевого черепа, задняя морфологическая высота лицевого черепа, гониальный угол, длина ветви нижней челюсти, наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа.

У пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии достоверно доказаны отличия у пациентов с гнатической формой увеличены значения параметров: A'-Snr – на 4%, N-Gn – на 3%, S-Go – на 8%, $\angle B$ – на 23%, $\angle L1/ML$ – на 7%, Co-Go – на 32% (Таблица 4.14). Распределение значений параметров является довольно однородным и закономерным: у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии параметры выше, а значит, и степень выраженности зубочелюстных изменений больше.

При сравнении цефалометрических параметров у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии в группе с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа найдены отличия в 11 параметрах из 14. У пациентов с горизонтальным типом параметры выше: Pg-Go – на 6,2%, $\angle SNA$ – на 3%, $\angle SNB$ – на 5,1%, $\angle Nba/PtGn$ – на 10,1%, Co-Go – на 9%, $\angle NSL/ML$ больше на 73%, а меньше: N-Gn – на 12%, $\angle B$ – на 61%, $\angle ArGoMe$ – на 10,2%, $\angle U1/NL$ – на 7,7%; $\angle NSL/NL$ – на 32%. После сравнения

каждого параметра достоверно доказана зависимость выраженности аномалий от типа строения лицевого черепа (таблица 4.15).

При сравнении значений параметров у пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии с нормой достоверно доказаны умеренные статистические отклонения от нормативных значений в 3 параметрах: S-Go больше на 6,6%, $\angle Nba/PtGn$ меньше на 4,9%, Co-Go больше на 8,9%. Тогда как у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с горизонтальным типом строения лицевого черепа найдено 9 параметров меньше нормы: A'-Snr – на 5,4%, $\angle U1/NL$ – на 7,9% и больше Pg-Go – на 6,1%, $\angle SNB$ – на 4,3%, $\angle B$ – на 35%, $\angle ArGoMe$ – на 6,2%, $\angle L1/ML$ – на 15,5%, Co-Go – на 22,7%, $\angle NSL/ML$ – на 23%. В группе пациентов с дистальной окклюзией с нейтральным типом строения лицевого черепа найдено 8 параметров больше нормы: Co-Go – на 25,6%, A'-Snr – на 2,8%, Pg-Go – на 4,5%, S-Go – на 8,6%, $\angle SNB$ – на 6,6% и меньше: $\angle ArGoMe$ – на 3,6%, $\angle U1/NL$ – на 9,57%, $\angle L1/ML$ – на 8,88%. У пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа также 8 параметров отличаются от нормы, из них больше: A'-Snr – на 3%, $\angle Nba/PtGr$ – на 30%, $\angle SNB$ – на 11,25%, S-Go – на 17%, и меньше: $\angle B$ – на 29,6%, $\angle Nba/PtGn$ – на 5%, $\angle U1/NL$ – на 18,6%, $\angle NSL/ML$ – на 21,5%.

Таким образом, достоверно доказано повышение количества параметров и увеличение их значений, отличающихся от нормы, у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с различными типами строения лицевого черепа – больше, чем у пациентов с зубоальвеолярной формой. Это статистически доказывает выраженность лицевых и зубоальвеолярных изменений у пациентов с гнатической формой (Рисунок 4.7). Доверительный интервал разности средних значений параметров позволяет сделать вывод о практической важности различий признака в подгруппах с вертикальным и горизонтальным типами строения лицевого черепа.

Таблица 4.14 – Сравнение значений параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии

Форма Параметры	Зубоальвеолярная	Гнатическая	P
A'-Snр (мм)	45,7 ± 3,9	47,7 ± 4,7	<0,05
Pg'-Go (мм)	67,6 ± 2,6	67,1 ± 7,0	>0,05
∠SNA (гр)	82,0 ± 2,4	82,1 ± 4,4	>0,05
∠SNB (гр)	77,6 ± 2,7	76,7 ± 4,5	>0,05
N-Gn (мм)	112,0 ± 5,2	115,3 ± 12,6	<0,05
S-Go (мм)	73,3 ± 4,5	79,2 ± 9,2	<0,05
∠B (гр)	23,5 ± 7,5	28,8 ± 15,9	<0,05
∠ArGoMe (гр)	128,3 ± 5,9	127,6 ± 10,8	>0,05
∠Nba/PtGr (гр)	89,1 ± 4,7	87,5 ± 6,9	>0,05
∠U1/NL (гр)	70,3 ± 7,3	73,4 ± 12,7	>0,05
∠L1/ML (гр)	99,0 ± 6,5	92,9 ± 12,8	<0,05
Co-Go (мм)	52,8 ± 10,2	69,5 ± 15,3	<0,01
∠NSL/NL (гр)	9,6 ± 4,5	7,3 ± 2,9	>0,05
∠NSL/ML (гр)	32,4 ± 6,1	32,4 ± 9,8	>0,05

Таблица 4.15 – Сравнение значений параметров у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа

Тип Параметры	Горизонтальный	Вертикальный	P
A'-Snр (мм)	48,9 ± 5,6	47,2 ± 3,5	>0,05
Pg'-Go (мм)	70,3 ± 8,8	66,2 ± 6,6	<0,01
∠SNA (гр)	83,0 ± 4,2	80,6 ± 4,0	<0,05
∠SNB (гр)	78,4 ± 4,1	74,7 ± 4,4	<0,01
N-Gn (мм)	109,9 ± 9,6	123,5 ± 14,1	<0,001
S-Go (мм)	82,5 ± 6,8	77,8 ± 11,8	>0,05
∠B (гр)	22,4 ± 6,5	36,1 ± 6,1	<0,001
∠ArGoMe (гр)	119,3 ± 7,7	132,9 ± 13,0	<0,001
∠Nba/PtGr (гр)	91,5 ± 4,5	83,1 ± 7,8	<0,001
∠U1/NL (гр)	70,1 ± 13,6	76,0 ± 13,5	<0,05
∠L1/ML (гр)	89,9 ± 16,7	91,1 ± 12,9	>0,05
Co-Go (мм)	74,8 ± 21,0	69,4 ± 14,3	<0,001
∠NSL/NL (гр)	8,9 ± 3,1	6,7 ± 2,6	<0,001
∠NSL/ML (гр)	23,9 ± 4,9	41,4 ± 7,4	<0,001

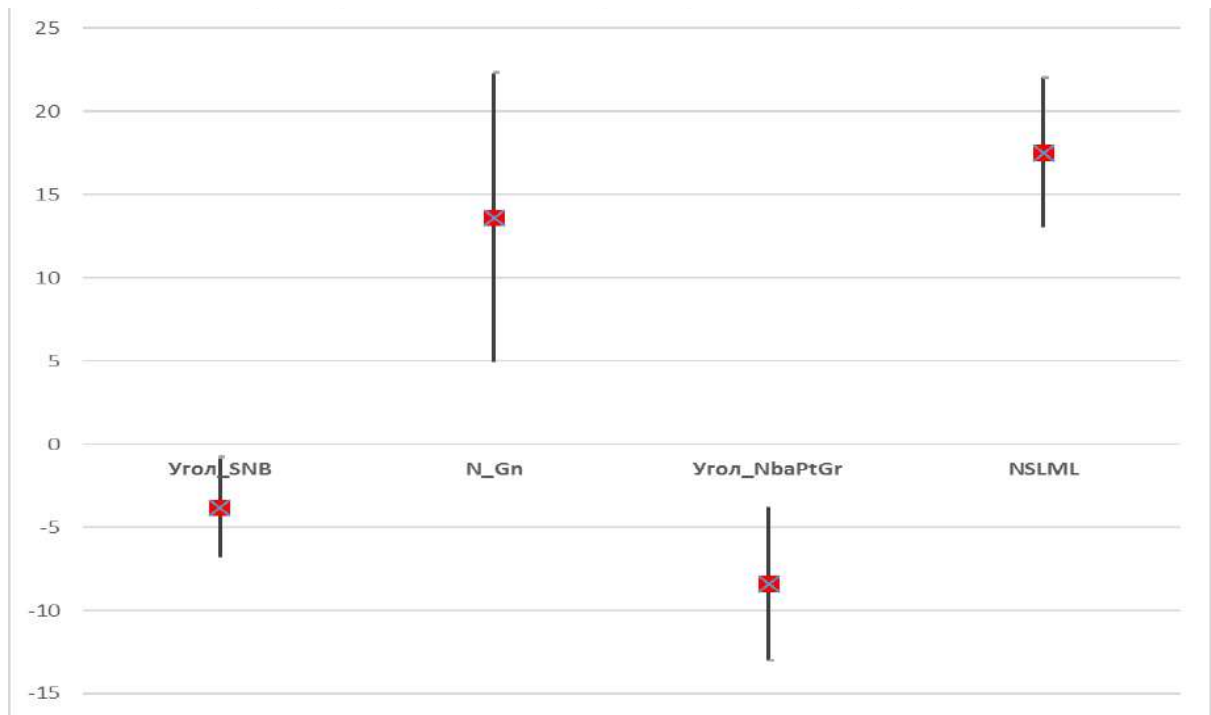


Рисунок 4.7 – Диаграмма разности средних значений у пациентов с дистальной окклюзией с разными типами строения лицевого черепа.

Из цефалометрических параметров пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии по отношению к нормативным значениям найдены отличия в 3 параметрах: S-Go больше на 6,6%, \angle Nba/PtGn меньше на 4,9%, Co-Go больше на 8,9%. Тогда как у пациентов с гнатической формой в группе с вертикальным типом строения лицевого черепа найдено 9 параметров, значительно не соответствующих норме: A'-Snpr меньше на 5,4%, \angle U1/NL меньше на 7,9%, Pg-Go больше на 6,1%, \angle SNB больше на 4,3%, \angle B больше на 35%, \angle ArGoMe больше на 6,2%, \angle L1/ML больше на 15,5%, Co-Go больше на 22,7%, \angle NSL/ML больше на 23%. В группе пациентов с нейтральным типом найдено 8 параметров, отличающихся от нормы, из них больше: A'-Snpr – на 2,8%, Pg-Go – на 4,5%, S-Go – на 8,6%, \angle SNB – на 6,6%, Co-Go – на 25,6%; меньше по отношению к норме: \angle ArGoMe – на 3,6%, \angle U1/NL – на 9,57%, \angle L1/ML – на 8,88%. В группе с горизонтальным типом также 8 параметров больше нормы: A'-Snpr – на 3%, \angle SNB – на 11,25%, S-Go – на 17%, \angle Nba/PtGr больше на 30%; и меньше нормы: \angle B – на 29,6%, \angle Nba/PtGn – на 5%, \angle U1/NL – на 18,6%, \angle NSL/ML – на 21,5%. Таким образом,

достоверно доказано количество параметров, не совпадающих с нормой, и увеличение их значений, отличающихся от нормы, у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии с различными типами строения лицевого черепа – больше, чем у пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии, что доказывает выраженность у них лицевых и зубоальвеолярных изменений у пациентов с гнатической формой (Таблицы 4.16; 4.17).

Для пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии характерно отличие от нормативных значений в следующих параметрах:

- с вертикальным типом строения лицевого черепа: длина тела нижней челюсти, межчелюстной угол, наклон центральных резцов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти, наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа, гониальный угол;

- с нейтральным типом строения лицевого черепа: положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа, передняя высота лицевого черепа, длина тела нижней челюсти, наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа, длина тела нижней челюсти, задняя морфологическая высота лицевого черепа;

- с горизонтальным типом строения лицевого черепа: межчелюстной угол, наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа, положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа, задняя морфологическая высота лицевого черепа, лицевой угол по Ricketts, длина ветви нижней челюсти, наклон центральных резцов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти.

При сравнении цефалометрических параметров пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии с горизонтальным и вертикальным типами строения лицевого черепа найдены различия в 12 параметрах из 14. У пациентов с вертикальным типом параметры меньше: $A'-Snr$ – на 9%, $\angle SNA$ – на 2,6%, $\angle SNB$ – на 6,2%, $S-Go$ – на 12,4%, $\angle Nba/PtGn$ – на 6%, $\angle L1/ML$ – на 14,9%, $Co-Go$ – на 6,4%, и больше: $N-Gn$ – на 5,7%, $\angle B$ – на 52,1%, $\angle ArGoMe$ – на 6,4%, $\angle U1/NL$ – на 12,5%, $\angle NSL/ML$ – на 36,6%.

Таблица 4.16 – Сравнение значений исследуемых параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии между собой и с нормативными значениями в зависимости от типа строения лицевого черепа

Форма Параметры	ЗАФ	Р	N	Гнатическая форма			Р		
				Тип строения лицевого черепа			I	II	III
				I	II	III			
A'-Snр (мм)	44,4 ± 4,3	>0,05	47-45	43,5 ± 5,2	47,3 ± 3,9	47,4 ± 3,6	<0,05	<0,05	<0,05
Pg'-Go (мм)	70,2 ± 5,9	>0,05	75-71	77,5 ± 8,1	76,3 ± 6,4	75,6 ± 6,3	<0,01	<0,05	>0,05
∠SNA (гр.)	80,9 ± 3,2	>0,05	85-79	79,9 ± 5,1	81,8 ± 4,8	82,0 ± 5,0	>0,05	>0,05	>0,05
∠SNB (гр.)	81,6 ± 4,3	>0,05	83-77	83,5 ± 4,4	85,3 ± 4,2	89,0 ± 5,0	<0,001	<0,001	<0,001
N-Gn (мм)	112,9 ± 11,0	>0,05	123-113	121,3 ± 9,3	121,3 ± 7,8	114,8 ± 9,3	>0,05	>0,00	>0,05
S-Go (мм)	78,9 ± 5,7	<0,05	78-70	77,0 ± 8,2	80,4 ± 10,2	86,6 ± 13,9	>0,05	<0,01	<0,01
∠B (гр.)	25,6 ± 7,1	>0,05	22-30	35,1 ± 3,7	26,5 ± 2,4	18,3 ± 2,2	<0,001	>0,05	<0,001
∠ArGoMe (гр.)	130,5 ± 8,5	>0,05	123-137	138,0 ± 7,2	134,7 ± 6,8	129,2 ± 5,5	<0,001	<0,01	>0,05
∠Nba/PtGn (гр.)	85,6 ± 5,9	<0,05	92-88	89,5 ± 3,8	91,0 ± 5,7	94,8 ± 5,8	>0,05	>0,05	<0,05
∠U1/NL (гр.)	62,4 ± 14,9	>0,05	80-60	64,5 ± 7,9	63,3 ± 11,6	56,4 ± 3,4	<0,01	<0,01	<0,001
∠L1/ML (гр.)	84,3 ± 19,3	>0,05	100-80	76,0 ± 10,6	82,0 ± 8,5	87,4 ± 10,7	<0,001	<0,001	>0,05
Co-Go (мм)	59,9 ± 11,1	<0,05	56-54	67,5 ± 10,8	69,1 ± 9,8	71,8 ± 10,1	<0,001	<0,001	<0,01
∠NSL/NL (гр.)	7,3 ± 3,4	>0,05	11-7	6,2 ± 4,4	7,5 ± 3,7	7,0 ± 3,7	>0,05	>0,05	>0,05
∠NSL/ML (гр.)	32,1 ± 6,5	>0,05	34-30	39,6 ± 2,7	33,9 ± 4,3	25,1 ± 3,1	<0,001	>0,05	<0,001

Таблица 4.17 – Сравнение значений параметров у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами мезиальной окклюзии

Параметры \ Форма	Зубоальвеолярная	Гнатическая	P
A'-Snr (мм)	44,4± 4,3	45,7 ± 4,7	>0,05
Pg'-Go (мм)	70,2 ± 5,9	76,7 ± 7,0	<0,01
<SNA (гр)	80,9 ± 3,2	81,1 ± 4,9	>0,05
<SNB (гр)	81,6 ± 4,3	85,1 ± 4,7	<0,05
N-Gn (мм)	112,9 ± 11,0	120,3 ± 8,9	<0,05
S-Go (мм)	78,9 ± 5,7	80,0 ± 10,4	>0,05
<B (гр)	25,6± 7,1	28,8 ± 6,8	<0,05
<ArGoMe (гр)	130,5+/- 8,5	135,2 ± 7,3	>0,05
<Nba/PtGr (гр)	85,6 ± 5,9	91,0 ± 5,2	<0,01
<U1/NL (гр)	62,4 ± 14,9	62,7 ± 9,5	>0,05
<L1/ML (гр)	84,3± 19,3	80,4 ± 10,4	<0,05
Co-Go (мм)	59,9 ± 11,1	68,9 ± 10,2	<0,01
<NSL/NL (гр)	7,3 ± 3,4	6,9 ± 4,0	<0,05
<NSL/ML (гр)	32,1 ± 6,5	34,9 ± 6,1	>0,05

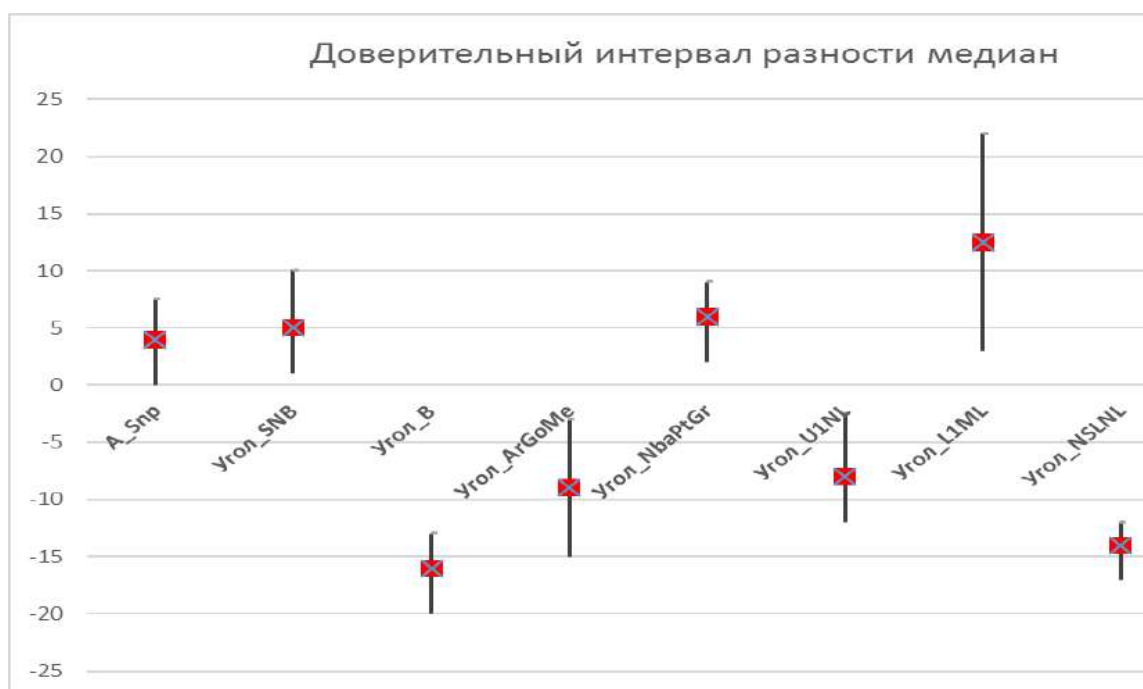


Рисунок 4.8. Диаграмма распределения параметров у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения.

После сравнения каждого параметра достоверно доказана зависимость строения выраженности аномалий от типа строения лицевого черепа (Таблица 4.18). На Рисунке 4.8 приведены разности медиан каждого показателя в двух подгруппах.

Таблица 4.18 – Сравнение цефалометрических параметров у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии в зависимости от типа строения лицевого черепа

Параметры \ Тип	Горизонтальный	Вертикальный	P
A'-Snp (мм)	47,4±3,6	43,5 ±5,2	<0,05
Pg'-Go (мм)	75,6 ± 6,3	77,5 ± 8,1	>0,05
∠SNA (гр)	82,0 ± 5,0	79,9 ± 5,1	<0,05
∠SNB (гр)	89,0 ± 5,0	83,5 ± 4,4	<0,01
N-Gn (мм)	114,8 ± 9,3	121,3 ± 9,3	<0,05
S-Go (мм)	86,6 ± 13,9	77,0 ± 8,2	<0,05
∠B (гр)	18,3 ± 2,2	35,1 ± 3,7	<0,001
∠ArGoMe (гр)	129,2 ± 5,5	138,0 ± 7,2	<0,01
∠Nba/PtGn (гр)	94,8 ± 5,8	89,5 ± 3,8	<0,01
∠U1/NL (гр)	56,4 ± 3,4	64,5 ± 7,9	<0,01
∠L1/ML (гр)	87,4 ±10,7	76,0 ±10,6	<0,01
Co-Go (мм)	71,8 ± 10,1	67,5 ± 10,8	<0,05
∠NSL/NL (гр)	7,0 ± 3,7	6,2 ± 4,4	>0,05
∠NSL/ML (гр)	25,1 ±3,1	39,6 ± 2,7	<0,001

Доверительный интервал разности медиан позволяет сделать вывод о практической важности различий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гнатические формы зубочелюстных аномалий имеют высокую распространенность и встречаются среди зубочелюстных аномалий окклюзий у 50 % людей. Данные аномалии сопровождаются изменением формы, размеров, нарушением положения челюстей, что отрицательно отражается на внешности, а следовательно, и на психоэмоциональном состоянии пациентов. L. Kragt и соавторы в 2016 году опубликовали метаанализ, результаты которого свидетельствуют об обратной зависимости между наличием аномалии прикуса и уровнем качества жизни, ассоциированным со здоровьем полости рта. Наличие зубочелюстных аномалий может как оказывать негативное влияние на психологическое состояние пациента, так и вызывать проблемы функционального характера: затрудненное пережевывание пищи, проблемы с речью, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава, развитие пародонтопатий, головной боли [109].

Желание иметь приятный внешний вид, отвечающий сформировавшимся в современном обществе эстетическим представлениям, является одной из главных психосоциальных задач. Привлекательность лица имеет огромное значение как в личной, так и в профессиональной, и в социальной жизни. Привлекательные лица ассоциируются с интеллигентными, успешными и честными людьми. Именно поэтому неудовлетворенность собственной внешностью – главная причина обращения многих людей за медицинской помощью. Важность знания и понимания психологического статуса пациентов заключается в том, что на прием к ортодонту обращаются люди с серьезными аномалиями окклюзии и деформациями лица и, следовательно, с различными комплексами и заниженной самооценкой [54].

Целью лечения является максимальное приближение к идеальной норме. Достижение этой цели является достаточно трудным процессом, а иногда даже невыполнимым. Клинический опыт показывает, что для достижения оптимальной окклюзии иногда приходится прибегать к

комбинированному лечению [19], которое позволяет в короткие сроки нормализовать окклюзию, функциональное состояние челюстно-лицевой области и изменить внешность пациента [45].

В ходе настоящего исследования было проведено комплексное обследование 120 пациентов с зубочелюстными аномалиями различной степенью выраженности в возрасте с 18 до 44 лет, из них 79 женщин и 41 мужчина. В эту группу вошли: 50 пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии, у которых наблюдались типы строения лицевого черепа: нейтральный (42%), вертикальный (42%), горизонтальный (16%); 50 пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии с типом строения лицевого черепа: нейтральный (32%), вертикальный (38%), горизонтальный (30%). В том числе контрольная группа: 10 пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии и 10 пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии.

Проводили клинический осмотр полости рта: оценивали наличие аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии согласно классификации МГМСУ. При осмотре слизистой оболочки полости рта уделяли внимание размеру и характеру прикрепления уздечек губ и языка, глубине преддверия полости рта, состоянию слизистой оболочки, хроническим травмам и проводили клинические пробы. Также всем пациентам проводили оценку фотографий анфас и в профиль по методу Коваленко с определением «Индекса эстетики лица», разработанному на кафедре ортодонтии МГМСУ [43] и включающему следующие параметры анфас: гониальный угол; mr/ml – правый и левый угол рта; st ($stomion$) – точка смыкания губ; me ($mentum$) – кожная точка me – середина подбородка; MRS – срединная линия лица, проходящая через gl и фильтр; $pp-pp$ – зрачковая линия, проходящая через центры зрачков; $mr-ml$ – линия углов рта, проходящая через углы рта; $mer-mel$ – касательная линия, проведенная к подбородку; профиль: трагоорбитальная линия (козелково-глазничная линия); TVL – истинная вертикаль – линия, проведенная вертикально через кожную точку sn ; D – точка на трагоорбитальной линии,

перпендикуляр от ag (кожная точка antegonion, переднегониальная ямка, латерально-нижний край переднегониального выступа); gl (glabella) – наиболее выступающая точка надбровной дуги; gl' – накожная точка, построенная при помощи перпендикуляра к трагоорбитальной линии из точки gl; n (nasion) – кожная точка, наиболее глубокая точка в области перехода лобной части в нос; sn (subnasion) – точка перехода контура основания носа в вермиллион верхней губы; a (кожная точка A) – наиболее глубокая точка на переднем контуре верхней челюсти; Ls – граница красной каймы верхней губы; Li – граница красной каймы нижней губы; b (кожная точка B) – наиболее глубокая точка на переднем контуре тела нижней челюсти; pg (кожная точка Pogonion) – наиболее выступающая точка на переднем контуре подбородочного выступа; me (кожная точка Mentum) – самая нижняя точка подбородочного выступа; sm (supramentale) – наиболее глубокая точка подбородочно-губной складки; NTA – точка перехода глоточной части в шею.

Для оценки смыкания зубных рядов проводили антропометрическое исследование гипсовых моделей. Особое внимание уделялось размеру сагиттальной и вертикальной щелей и величинам нарушения смыкания в области первых моляров и клыков.

Из цефалометрических параметров по данным телерентгенограммы головы в боковой проекции использовались следующие: A'-Snp – длина тела верхней челюсти; Pg'-Go – длина тела нижней челюсти; <SNA – положение апикального базиса верхней челюсти относительно переднего основания черепа; <SNB – положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа; угол Nba/PtGn – лицевой угол по Ricketts; <U1/NL – наклон резцов верхней челюсти к плоскости основания верхней челюсти (наружный угол); <L1/ML – наклон резцов нижней челюсти к плоскости основания нижней челюсти (внутренний угол); Co-Go – длина ветви нижней челюсти с суставной головкой; <NSL/NL – наклон плоскости основания верхней челюсти к основанию черепа; <NSL/ML – наклон плоскости основания нижней челюсти к основанию черепа; N-Gn – передняя

высота лицевого черепа; S-Go – задняя морфологическая высота лицевого черепа; <B – межчелюстной угол; <ArGoMe – гониальный угол.

В результате нашей работы были сделаны выводы об изменениях, характерных для пациентов с гнатической формой аномалий окклюзий и разработан «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», а также проведен его расчет во всех группах пациентов и сравнительный анализ между собой и нормативными значениями.

Исходя из полученных результатов, пациенты с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии имеют самые низкие показатели «Индекса эстетики лица», что свидетельствует о незначительной выраженности лицевых изменений у данных пациентов. У пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии отмечалась тяжелая степень выраженности лицевых изменений и повышение Индекса по сравнению с зубоальвеолярной формой: с вертикальным типом строения лицевого черепа – на 63%, нейтральным – на 34%, горизонтальным – на 37%.

По результатам антропометрического обследования гипсовых моделей у пациентов с дистальной окклюзией выявлено значительное различие в размере сагиттальной щели между гнатическими и зубоальвеолярными формами. У пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа: увеличение сагиттальной щели по сравнению с зубоальвеолярной формой на 26%, у пациентов с нейтральным – на 34%, с горизонтальным – на 29%, что достоверно доказывает зависимость размеров сагиттальной щели от выраженности аномалии. При сравнении зубоальвеолярной и гнатической форм дистальной окклюзии достоверно доказано увеличение сагиттальной щели на 30%, вертикальной – на 12%; величина нарушения смыкания в области моляров – на 25% при гнатической форме дистальной окклюзии по отношению к зубоальвеолярной форме. Увеличение вертикальной щели от нормы в группе пациентов с вертикальным на 9% и нейтральным на 2%. Нарушение смыкания в области клыков в группе пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии по сравнению с нормой

повышается на 29%, а размеры этого параметра у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии увеличиваются по отношению к норме: в группе пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа – на 34%, с нейтральным – на 31%, с горизонтальным типом – на 38%. Величина нарушения смыкания в области моляров в группе пациентов с зубоальвеолярной формой больше по сравнению с нормой на 10%, а размер параметра у пациентов с гнатической формой в группе пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа – на 44%, с нейтральным – на 38% и с горизонтальным – на 39% от нормы.

По результатам цефалометрического обследования у пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии достоверно выявлены отклонения значений от нормы в параметрах: $Pg'-Go$ меньше на 7,7%, $\angle SNB$ меньше на 3%, $N-Gn$ меньше на 5,1%, $\angle L1/ML$ больше на 10%. Тогда как у пациентов с гнатической формой и с вертикальным типом строением лицевого черепа достоверно доказано отличие значений 7 параметров от нормы: $Pg'-Go$ меньше на 9,32%, $\angle SNB$ меньше на 6,6%, $\angle Nba/PtGn$ меньше на 7,7%, $\angle B$ больше на 25,7%, $Co-Go$ больше на 26%, уменьшение $\angle NSL/NL$ на 25,5% и увеличение $\angle NSL/ML$ на 29,3%. В группе с нейтральным типом найдено 5 параметров, отличных от нормы: $Pg'-Go$ меньше на 10,8%, $N-Gn$ меньше на 6,2%, $\angle L1/ML$ больше на 8,8%, $Co-Go$ больше на 17,9%, $\angle NSL/NL$ меньше на 27,7%. В группе с горизонтальным типом достоверно найдено 6 параметров, отличающихся от нормы: $Pg'-Go$ меньше на 3,7%, $N-Gn$ меньше на 6,9%, $S-Go$ больше на 21,7%, $\angle ArGoMe$ меньше на 8,2%, $Co-Go$ больше на 36%, $\angle NSL/ML$ меньше на 25,3%. Таким образом, количество параметров и их повышение, отличающихся от нормы, у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии выше, чем у пациентов с зубоальвеолярной формой.

Также у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии отмечаются тяжелая степень выраженности лицевых изменений и повышение «Индекса эстетики лица» по отношению к значениям Индекса пациентов с

зубоальвеолярной формой: с вертикальным типом строения – на 39%, с нейтральным – на 52%, с горизонтальным – на 41%.

При антропометрическом обследовании гипсовых моделей у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами выявлено различие в размере сагиттальной щели. При зубоальвеолярной форме обратная сагиттальная щель больше на 11% по сравнению с нормой. У пациентов с гнатической формой в I группе увеличение данного параметра по сравнению с нормой отмечено на 17%, во II – на 21%, а в III – на 24%, что достоверно доказывает зависимость размеров сагиттальной щели от выраженности аномалии. Увеличение значения вертикальной щели при зубоальвеолярной форме по сравнению с нормой составляет 7%, у пациентов с гнатической формой в группе с вертикальным типом – на 11%, с нейтральным – на 6%; с горизонтальным – на 11%. Увеличение значения данного параметра у пациентов с гнатической формой по сравнению с зубоальвеолярной формой отмечается в группе пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа – на 8%, с нейтральным – на 4%, с горизонтальным – на 8%. Размеры ступенек у клыков в группе пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии по сравнению с нормой повышаются на 17%, а размеры этих параметров у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии отличаются от нормы в группе с вертикальным типом – на 38%, с нейтральным – на 38% и с горизонтальным – на 48%. Нарушение смыкания в области первых моляров зубов: в группе пациентов с зубоальвеолярной формой значения отличаются от нормы на 28%, а у пациентов с гнатической формой с вертикальным типом – на 31%, с нейтральным – на 50% и с горизонтальным – на 74% от нормы. Все эти расчеты подтверждают зависимость от формы выраженности мезиальной окклюзии и важности ее дифференцирования.

Из цефалометрических параметров у этой группы пациентов с зубоальвеолярной формой по отношению к нормативным значениям найдены отличия в 3 параметрах: S-Go больше на 6,6%, $\angle Nba/PtGn$ меньше на 4,9%, Co-Go больше на 8,9%. Тогда как у пациентов с гнатической формой мезиальной

окклюзии в группе пациентов с вертикальным типом строения лицевого черепа найдено 9 параметров, не соответствующих норме: $A'-Snpr$ меньше на 5,4%, $\angle U1/NL$ меньше на 7,9%, $Pg'-Go$ больше на 6,1%, $\angle SNB$ больше на 4,3%, $\angle B$ больше на 35%, $\angle ArGoMe$ больше на 6,2%, $\angle L1/ML$ больше на 15,5%, $Co-Go$ больше на 22,7%, $\angle NSL/ML$ больше на 23%. В группе пациентов с нейтральным типом строения лицевого черепа найдено 8 параметров, отличающихся от нормы, их значения – больше: $A'-Snpr$ – на 2,8%, $Pg'-Go$ – на 4,5%, $S-Go$ – на 8,6%, $\angle SNB$ – на 6,6%, $Co-Go$ – на 25,6%; а меньше по отношению к норме: $\angle ArGoMe$ – на 3,6%, $\angle U1/NL$ – на 9,57%, $\angle L1/ML$ – на 8,88%. В группе пациентов с горизонтальным типом также 8 параметров больше нормы: $A'-Snpr$ – на 3%, $\angle SNB$ – на 11,25%, $S-Go$ – на 17%, $\angle Nba/PtGn$ – на 30%; а меньше нормы: $\angle B$ – на 29,6%, $\angle Nba/PtGn$ – на 5%, $\angle U1/NL$ – на 18,6%, $\angle NSL/ML$ – на 21,5%. Таким образом, достоверно доказаны большое количество параметров, не совпадающих с нормой, и повышение процента значений, отличающихся от нормы у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии с различными типами строения лицевого черепа – больше и выше, чем у пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии, что доказывает выраженность лицевых и зубоальвеолярных изменений у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.

У пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии среднее значения «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», составило 16,6 баллов, что соответствует средней степени выраженности аномалии. При гнатической форме той же аномалии среднее значение «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», достигло 41,8 баллов. У пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии среднее значения Индекса составляет 17,4 балла, что соответствует средней степени выраженности аномалии. При гнатической форме той же аномалии значение Индекса достигло 41,9 баллов.

На основании нашего исследования были получены различия между числовыми значениями параметров у пациентов с гнатической формой

дистальной и мезиальной окклюзиями, в связи с этим было принято решение о разделении таблиц расчета «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий». Значение Индекса отображает степень выраженности челюстно-лицевых аномалий пациента и рекомендации для выбора вида лечения: от 0 до 10 баллов соответствует легкой степени выраженности аномалий, которую рекомендовано лечить ортодонтически; значение от 10 до 19 баллов указывает на среднюю степень выраженности аномалий и целесообразность лечить как без проведения ортогнатической операции, так и с применением хирургических методик с коррекцией окклюзионных и лицевых параметров; значение свыше 19 баллов указывает на тяжелую степень выраженности аномалий окклюзий и лицевых изменений, что является рекомендацией для проведения комбинированного лечения с применением ортогнатических операций.

Распределения «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» в группах пациентов с гнатической формой дистальной и мезиальной окклюзий являются достаточно симметричными: значение «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» у пациентов с гнатической формой соответствует тяжелой степени челюстно-лицевых изменений и необходимости проведения комбинированного лечения. Тогда как у пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной и дистальной окклюзий значение Индекса среднее и ниже среднего, что подтверждает возможность проведения компенсаторного ортодонтического лечения. После ортодонтического лечения пациентов с зубоальвеолярной формой значение Индекса практически не изменилось, а у пациентов с гнатической формой после комбинированного лечения (с этапом ортогнатической операции) «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» снизился в 3 раза, что доказывает эффективность и обоснованность применения проведенного лечения. Предложенный нами «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» может быть применен как экспресс-анализ для диагностики и планирования лечения пациентов в зависимости от степени выраженности.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный нами «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» комплексно и наглядно характеризует проявления аномалий окклюзии и включает значения параметров: Индекса эстетики лица, данные антропометрического анализа (величины нарушения смыкания в области моляров и клыков, вертикальной и сагиттальной щелей) и цефалометрического анализа ($A'-Snp$, $Pg'-Go$, $\angle SNA$, $\angle SNB$, $N-Gn$, $S-Go$, $\angle B$, $\angle ArGoMe$, $\angle Nba/PtGn$, $\angle U1/NL$, $\angle L1/ML$). В ходе подсчета параметров у пациентов с гнатическими формами сагиттальных аномалий окклюзий среднее значение «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» выше на 42 %, чем значение у пациентов с зубоальвеолярными формами.

2. Выделены три степени «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий», которые определяют планирование ортодонтического лечения пациентов: легкая степень от 0 до 10 баллов – рекомендовано проведение ортодонтического лечения за счет зубоальвеолярной компенсации; средняя от 10 до 19 баллов – компенсаторное или комбинированное лечение (с проведением ортогнатической операции) в зависимости от возможностей перемещения зубов и жалоб пациента; тяжелая от 19 и выше – комбинированное лечение.

3. Значение «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» достоверно у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами аномалий окклюзии, разделенных по типу строения лицевого черепа. У пациентов с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии среднее значение индекса 16,6 балла, у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии среднее его значение равно 41,9 балла. Среднее значение Индекса у пациентов с зубоальвеолярной формой дистальной окклюзии равно 17,4 балла, а у пациентов с гнатической формой он равен 41,8 балла.

4. Проведение сравнительного анализа результатов лечения в зависимости от выраженности аномалий на основании нашего исследования, доказало что значение «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» достоверно у пациентов с зубоальвеолярной и гнатической формами аномалий окклюзии, разделенных по типу строения лицевого черепа. Результаты ортодонтического лечения пациентов с зубоальвеолярной формой значение Индекса практически демонстрируют стабильность результатов, где не обнаруживаются изменения, а у пациентов с гнатической формой после комбинированного лечения (с этапом ортогнатической операции) Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий возможно снижение в 3 раза, что доказывает эффективность и обоснованность применения проведенного лечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При лечении пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, обусловленными нарушением развития челюстей рекомендовано использование «Индекса выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий» как экспресс-анализ, который включает антропометрические данные лица, гипсовых моделей и цефалометрический анализ для оценки и выбора тактики лечения и позволяет объективно оценивать различные проявления аномалии окклюзии и проводить диагностику между формами аномалий.

2. Для объективной оценки степени выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий для пациентов с дистальной и мезиальной окклюзиями рекомендуется использование разработанных нами таблиц «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий».

3. Для определения тактики лечения пациентов в зависимости от возможностей ортодонтического лечения и жалоб пациента на неудовлетворительную эстетику лица рекомендовано учитывать

разработанные нами степени «Индекс выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий».

Степень	Баллы
Легкая	0–10
Средняя	10–19
Тяжелая	19 и выше

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н. Ортодонтия. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 424 с.
2. Аверьянов С.В., Зубарева А.В. Влияние зубочелюстных аномалий на уровень качества жизни // Ортодонтия. – 2016. – Т. 74. – № 2. – С. 33–34.
3. Анохина А.В., Хабибуллина Л.Ф. Проблемы диагностики дистальной окклюзии – данные современной литературы // Практическая медицина. – 2013. – Т. 4. – № 72. – С. 7–9.
4. Антоник М.М. Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложненной мышечно-суставной дисфункцией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2012.
5. Арсенина О.И. Эффективность цефалометрии в планировании ортодонтической коррекции: цефалометрические параметры и их возрастные изменения (часть 1) / О.И. Арсенина, К.М. Шишкин, М.К. Шишкин, Н.В. Попова // Стоматология. – 2017. – Т. 96. – № 3. – С. 45–48.
6. Архипов А.В., Логинова Е.А., Архипов В.Д. Современные методы диагностики в ортодонтии // Наука и инновации в медицине. – 2016. – С. 10–13.
7. Бекирова Ф.М., Ларькина Е.А., Гянджали Н.Т. Ошибки и осложнения при ортодонтическом лечении // Бюллетень мед. интернет-конф. – 2013. – Т. 3. – № 9.
8. Вагапов З.И. Применение компьютерных технологий в морфометрической оценке зубочелюстной системы пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011.
9. Гараев З.И. Генетические аспекты зубочелюстных аномалий и роль инбридинга в их структуре и частоте распространения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 39 с.

10. Гасымова З.В., Гасымов О.Ф. Современный метод диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий с применением программы “Dolphin Imaging” // Ортодонтия. – 2011. – С. 24–28.
11. Гиоева Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов (клиническая картина, диагностика, лечение): учебное пособие / Ю.А. Гиоева, Л.С.Персин. – М.: Медицина, 2008. – 92 с.
12. Гиоева Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов. Клиника, диагностика и морфофункциональное обоснование тактики лечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004.
13. Глушко А.В., Дробышев А.Ю., Дробышева Н.С. Комплексный подход к лечению пациентов с врожденными зубочелюстными аномалиями и деформациями носа // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2016. – № 1. – С. 42–49.
14. Данилова М.А., Пономарева М.Л., Горева О.Б. Комплексное лечение растущих пациентов с сочетанной формой дистальной окклюзии зубных рядов и вертикальной резцовой дизокклюзией // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – Т. 12. – № 3. – С. 38–42.
15. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Анатомо-топографическое обоснование методик построения и исследования зубочелюстных дуг // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – № 3. – С. 31–37.
16. Доменюк Д.А., Илиджев Д.М., Будаичиев Г.М.-А. Оптимизация диагностики и планирования ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями по результатам морфометрических исследований фронтального отдела зубной дуги // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – № 5. – С. 14–21.
17. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А. Вариантная анатомия зубочелюстных сегментов // Ставрополь: СтГМУ, 2016. – 200 с.
18. Дробаха К.В. Особенности состояния зубочелюстной системы у пациентов с трансверсальными аномалиями, обусловленными гипо- и

гиперплазией мышечного отростка: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2018.

19. Дробышев А.Ю., Анастасов Г. Основы ортогнатической хирургии. – М.: Печатный город, 2007. – 55 с.

20. Дробышев А.Ю., Дибиров Т.М., Свиридов Е.Г. Компьютерное планирование хирургического лечения взрослых пациентов с несимметричными деформациями челюстей // Форум стоматологии. – 2011. – № 3. – С. 44–45.

21. Дробышев А.Ю., Дробышева Н.С., Фролова В.И. Психометрическая оценка уровней тревоги и депрессии у взрослых пациентов с зубочелюстно-лицевыми аномалиями до и после хирургического лечения // Архивъ внутренней медицины. – 2016. – № S1. – С. 73.

22. Дробышева Н.С., Велиханова Н.Р., Дробышев А.Ю. Комплексный подход к лечению пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).

23. Дробышев А.Ю., Клипа И.А., Дробышева Н.С., Ильина Н.В., **Жмырко И.Н.** Хирургическое расширение верхней челюсти: ретроспективный анализ осложнений за 2012 -2017 гг. // Медицинские новости Грузии. № 2 (311) 2021. С. 58 - 62.

24. Дробышева Н.С., Каминский-Дворжецкий Н.А., Дробышев А.Ю. Позиционирование головы пациента при изучении височно-нижнечелюстных суставов на срезах конусно-лучевой компьютерной томографии // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).

25. Дробышева Н.С., Картон Е.А., Дробышев А.Ю. Пародонтологическое лечение ортодонтических пациентов // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).

26. Дробышева Н.С., Маллаева А.Б., Каминский-Дворжецкий Н.А. Особенности строения челюстно-лицевой области у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии зубных рядов // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).

27. Дробышева Н.С., Мирзоев М.Л., Дробышев А.Ю. Взаимосвязь аномалии окклюзии зубных рядов и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).
28. Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Дробышев А.Ю. Комбинированное лечение скелетных форм дистальной окклюзии // Ортодонтия. – 2007. – № 3 (39). – С. 62.
29. Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Коваленко А.В. Применение компьютерной программы “Dolphin Imaging” в планировании лечения пациентов со скелетными формами аномалий окклюзии // VI Российский конгресс «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии»: материалы конгресса. – 2007. – С. 426.
30. Дудник О.В., Мамедов А.А., Дыбов А.М. Применение системы критериев ортодонтического лечения (The American Board of orthodontics (ABO) в качестве антропометрического исследования // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. – № 12. – С. 17–22.
31. Дьячкова Я.Ю. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий посредством компьютерных технологий: дис. канд. ... мед. наук. – М.: Московский государственный медико-стоматологический университет, 2009.
32. Жармагамбетова А.Г. Лечение дистального прикуса у детей // Стоматология. – 2016. – Т. 95. – № 3. – С. 49–51.
33. **Жмырко И.Н.**, Дробышева Н.С. Описание Индекса выраженности зубочелюстной аномалии для пациентов с гнатическими формами дистальной окклюзии // Эндодонтия today. – 2020. – Т. 18. – № 2.
34. **Жмырко И.Н.**, Дробышева Н.С. Описание индекса выраженности зубочелюстной аномалии для пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии // Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24. – № 1. – С. 11–18.

35. **Жмырко И.Н.**, Дробышева Н.С., Слабковская А.Б. и др. Определение индекса степени выраженности зубочелюстно-лицевых аномалий // Ортодонтия. – 2020. – Т. 89. – № 1. – С. 12–20.
36. Жулев Е.Н., Павлова Е.П. Морфологические особенности строения лицевого скелета при мезиальном прикусе с учетом положения клыков // Medline. ru. Российский биомедицинский журнал. – 2013. – Т. 14. – № 1. – С. 103–112.
37. Иванов А.С., Лесит А.И., Солдатова Л.Н. Основы ортодонтии // Спецлит. – 2017. – 224 с.
38. Иванова О.П., Вологина М.В. Антропометрические методы диагностики зубочелюстных аномалий. Геометрически-графическая репродукция индивидуальной формы зубных дуг: учебное пособие. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2017. – 92 с.
39. Иванова О.П., Вологина М.В. Антропометрические методы диагностики зубочелюстных аномалий. Геометрически-графическая репродукция зубных дуг // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 135.
40. Ишмурзин П.В., Конькова А.М. Оценка эстетики профиля назолабиального комплекса у лиц молодого возраста // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14. – № 1. – С. 106–109.
41. Картон Е.А. Образ жизни, состояние здоровья детей младшего школьного возраста с нарушением прикуса и разработка мероприятий профилактики аномалий окклюзии // Социальные аспекты здоровья населения. – 2015. – Т. 42. – № 2.
42. Кастаньо Е.Б., Дробышева Н.С., Климова Т.В., **Жмырко И.Н.** Исследование функционального состояния мышц челюстно-лицевой области у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов, обусловленной аномалиями челюстей, с использованием современных методов диагностики // Ортодонтия. – 2019. – № 2 (86).

43. Коваленко А.В., Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Дробышев А.Ю. Индекс лицевых изменений и его взаимосвязь с психологическим статусом пациентов с гнатическими аномалиями окклюзии // Ортодонтия. – 2010. – № 4. – С. 31–35.
44. Коваленко А.В. Оценка восприятия эстетики лица пациентами с гнатическими формами аномалий окклюзии до и после комбинированного лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 25 с.
45. Коваленко А.В., Слабковская А.Б., Дробышева Н.С. Психологический статус пациентов с гнатическими формами аномалий окклюзии до и после ортогнатического лечения // Российская стоматология. – 2011. – Т. 4. – № 5. – С. 10–14.
46. Козлова А.В., Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Дробышев А.Ю. Цефалометрический анализ мягких тканей лица по Arnett и соавт. (1999) мужчин и женщин с гармоничными лицами славянского восточноевропейского антропологического типа // Ортодонтия. – 2014. – № 3. – С. 2–9.
47. Козлова А.В., Дробышев А.Ю., Дробышева Н.С. Современные принципы планирования лечения пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов // ТМЖ. – 2013. – № 1 (51).
48. Кулагина Е.В. Объем и последовательность ортодонтического лечения при костно-реконструктивном исправлении зубочелюстных аномалий и деформаций: автореф. дис. канд. ... мед. наук. – СПб., 2006.
49. Лепилин А.В., Коннов В.В., Багарян Е.А. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2010. – Т. 6. – № 2.
50. Меграбян О.А., Конькова А.М. Особенности лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в различные возрастные периоды (обзор литературы) // Acta Medica Eurasica. – 2018. – № 4.

51. Мягкова Н.В., Бельдягина М.М. Выбор метода лечения на основе количественной оценки тяжести мезиальной окклюзии // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 4.
52. Мягкова Н.В., Стяжкин Н. В. Современные возможности лечения взрослых пациентов с челюстной формой нарушения окклюзии // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 5.
53. Мягкова Н.В., Бимбас Е.С. Алгоритм комбинированного ортодонтхирургического лечения скелетных форм зубочелюстных аномалий у взрослых пациентов // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 6. – С. 40–43.
54. Мягкова Н.В., Орлова М.Е. Оценка психологического статуса пациентов с зубочелюстными аномалиями // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 3.
55. Набиев Н.В., Климова Т.В., Новикова Е.Н. Электромиография у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – Т. 3. – № 9. – С. 1091.
56. Персин Л.С., Порохин А.Ю., Аристова А.С. Устройство для экспресс-диагностики скелетных нарушений при саггитальных аномалиях окклюзии. – 2010.
57. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций: учебник / Л.С. Персин и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 640 с.
58. Персин Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Л.С. Персин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 160 с.
59. Персин Л.С. Стоматология детского возраста: в 3 ч. Ч. 3. Ортодонтия: учебник / Л.С. Персин и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с.
60. Польша Л.В., Персин Л.С., Черемисова В.С. Применение «Золотой маски красоты» Dr. Marquardt и индексов пропорциональности для экспресс-анализа привлекательности лица // Ортодонтия. – 2007. – № 3. – С. 75–76.

61. Польша Л.В. Визуализация эстетики лица в ортодонтии // Ортодонтия. – 2004. – № 1. – С. 36–39.
62. Польша Л.В. Диагностика эстетических нарушений и планирование комплексной реабилитации пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2009.
63. Польша Л.В., Маркова М.В., Оборотистов Н.Ю. Дистальная окклюзия зубных рядов: одно- или двухэтапное лечение? // Ортодонтия. – 2013. – № 2. – С. 14–24.
64. Польша Л.В., Черемисова В.С. Анализ индивидуализированной гармонии и баланса лица у пациентов с мезиальной окклюзией // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 79.
65. Проффит У.Р. Современная ортодонтия / У.Р. Проффит; пер. с англ.; под ред. чл.-кор. РАН, проф. Л.С. Персина. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 559 с.
66. Рубникович С.П., Корхова Н.В., Тимчук Я.И. Сравнительная характеристика антропометрических методов диагностики у пациентов с постоянным прикусом // Вестник ВГМУ. – 2017. – Т. 16. – № 5. – С. 105–111.
67. Сенюк А.Н., Марахтанов Н.Б. Коррекция скелетных аномалий челюстно-лицевой области // Современные технологии в медицине. – 2012. – № 3.
68. Текучева С.В., Оборотистов Н.Ю., Персин Л.С. Сравнительный анализ результатов антропометрии зубов, выполненной на гипсовых и цифровых 3D-моделях зубных рядов // Ортодонтия. – 2015. – № 4. – С. 17–29.
69. Токаревич И.В., Гарбацевич Н.А., Москалева И.В., Чернявская М.В., Коломиец Е.Г. Основы ортодонтии. – Минск: БГМУ, 2010. – 116 с.
70. Трезубов В.Н., Арутюнов С.Д. Клиническая стоматология: учебник. – М.: Практическая медицина, 2015. – 788 с.

71. Трезубов В.Н., Фадеев Р.А. Планирование и прогнозирование лечения больных с зубочелюстными аномалиями: учебное пособие для послевузовского образования. – М.: МЕДпресс-инфо, 2005. – 224 с.
72. Фадеев Р.А., Исправникова А.Н. Классификации зубочелюстных аномалий. Система количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий. – СПб.: Н-Л., 2011. – 68 с.
73. Флис П.С., Касьяненко Д.М. Необходимость устранения этиологических факторов при лечении дистального прикуса путем взаимодействия с врачами смежных специальностей // Современная стоматология. – 2014. – № 1 (58).
74. Хорошилкина Ф.Я. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий с учетом морфологических, функциональных, эстетических, этиопатогенетических и общих нарушений организма // Ортодонтия. – 2005. – № 1. – С. 3–9.
75. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф.Я. Хорошилкина. – 2-е изд. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 592 с.
76. Янушевич О.О., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. Современные методы компьютерной диагностики нарушений окклюзии и функции височно-нижнечелюстного сустава // Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова. – 2015. – Т. 22. – № 2. – С. 43–45.
77. Arnett G.W., McLaughlin R.P. Facial and dental planning for orthodontists and oral surgeons. – London: Mosby, 2004.
78. Aszkler R.M., Preston C.B., Saltaji H. et al. Long-term occlusal changes assessed by the American Board of Orthodontics' model grading system // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2014. – Vol. 145. – № 2. – Pp.173–178.
79. Baan F. et al. Virtual setup in orthodontics: planning and evaluation // Clinical oral investigations. – 2019. – Pp. 1–9.

80. Benyahia H. et al. Treatment of skeletal Class III malocclusions: orthognathic surgery or orthodontic camouflage? How to decide // International orthodontics. – 2011. – Vol. 9. – № 2. – Pp. 196–209.
81. Brian C. Nett, Greg J. Huang. Long-term posttreatment changes measured by the American Board of Orthodontics objective grading system // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2005. – Vol. 127. – № 4. – Pp. 444–450.
82. Casco J.S., Vaden J.L., Kokich V.G. et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 1998. – Vol. 114. – № 5. – Pp. 589–599.
83. Chaison E.T., Liu X., Tuncay O.C. The quality of treatment in the adult orthodontic patient as judged by orthodontists and measured by the Objective Grading System // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2011. – Vol. 139. – № 4. – Pp. 69–75.
84. Chitra P., Prakash A. Photogrammetry as a tool to aid orthodontic diagnosis and treatment assessment // Journal of Contemporary Orthodontics. – 2017. – Vol. 1. – № 2. – Pp. 46–51.
85. Choi J.W. et al. The reliability of a surgery-first orthognathic approach without presurgical orthodontic treatment for skeletal class III dentofacial deformity // Annals of plastic surgery. – 2015. – Vol. 74. – № 3. – Pp. 333–341.
86. Costalos P.A., Sarraf K., Cangialosi T.J., Efstratiadis S. Evaluation of the accuracy of digital model analysis for the American Board of Orthodontics objective grading system for dental casts // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2005. – Vol. 128. – № 5. – Pp. 624–629.
87. Dehghani M., Fazeli F., Sattarzadeh A.P. Efficiency and duration of orthodontic/orthognathic surgery treatment // Journal of Craniofacial Surgery. – 2017. – Vol. 28. – № 8. – 1997–2000.
88. Dimberg L., Arnrup K., Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies // European journal of orthodontics. – 2015. – Vol. 37. – № 3. – Pp. 238–247.

89. Dowling P.A., Espeland L., Krogstad O. et al. // *Int J Adult Ortho Orthog Surg.* – 1999. – Vol. 14. – Pp. 146–152.
90. Downarowicz P. et al. Dynamic changes in morphometric analysis in patients following Class III bimaxillary surgery // *Adv Clin Exp Med.* – 2012. – Vol. 21. – № 1. – Pp. 93–97.
91. Drobyshev A., Klipa I., Drobysheva N., Ilina N., Zhmyrko I. Surgically assisted rapid maxillary expansion: Retrospective analysis of complications 2012 -2017. // *Georgian Medical News.* № 2 (311) 2021. P. 58 - 62.
92. Dykhouse V.J., Moffitt A.H., Grubb J.E. et al. ABO initial certification examination: official announcement of criteria // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2006. – Vol. 130. – № 5. – Pp. 662–665.
93. Eslami S. et al. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion: surgery versus orthodontics // *Progress in orthodontics.* – 2018. – Vol. 19. – № 1. – P. 28.
94. Eslamipour F., Afshari Z., Najimi A. Prevalence of Malocclusion in Permanent Dentition of Iranian Population: A Review Article // *Iranian journal of public health.* – 2018. – Vol. 47. – № 2. – Pp. 178–187.
95. Farronato G., Maspero C., Giannini L. et al. Occlusal splint guides for presurgical orthodontic treatment // *J Clin Orthod.* – 2008. – № 42 (9). – Pp. 508–512.
96. Georgalis K. et al. A study of Class III treatment: orthodontic camouflage vs orthognathic surgery // *Australian orthodontic journal.* – 2015. – Vol. 31. – № 2. – P. 138.
97. Good J. et al. Can we justify combined orthodontic and orthognathic surgery treatment? // *Orthodontic Update.* – 2018. – Vol. 11. – № 3. – Pp. 100–104.
98. Haas Jr O.L., Becker O.E., De Oliveira R.B. Computer-aided planning in orthognathic surgery – systematic review // *International journal of oral and maxillofacial surgery.* – 2015. – Vol. 44. – № 3. – Pp. 329–342.

99. Hanna A. et al. Malocclusion in elementary school Children in Beirut: Severity and related social/behavioral factors // International journal of dentistry. – 2015.
100. Hernández-Alfaro F., Guijarro-Martínez R., Peiró-Guijarro M.A. Surgery first in orthognathic surgery: what have we learned? A comprehensive workflow based on 45 consecutive cases // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2014. – Vol. 72. – № 2. – Pp. 376–390.
101. Heymann G.C. et al. Three-dimensional analysis of maxillary protraction with intermaxillary elastics to miniplates // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2010. – Vol. 137. – № 2. – Pp. 274–284.
102. Huang C., Hsu S., Chen Y.R. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery // Biomedical journal. – 2014. – Vol. 37. – № 4. – P. 184.
103. Jain S. et al. A transdisciplinary approach for treatment of class III malocclusion // Journal of Family Medicine and Primary Care. – 2019. – Vol. 8. – № 10. – P. 3412.
104. Jeyaraj P. et al. Rationale, relevance, and efficacy of “surgery first, orthodontics later” approach in the management of cases of severe malocclusion with skeletal discrepancy // Annals of Maxillofacial Surgery. – 2019. – Vol. 9. – № 1. – Pp. 57–71.
105. Kamochi H. et al. A novel technique that protects the lips during orthognathic surgery // Plastic and Reconstructive Surgery Global Open. – 2016. – Vol. 4. – № 11.
106. Kiekens R.M. et al. A measuring system for facial aesthetics in Caucasian adolescents: reproducibility and validity // The European Journal of Orthodontics. – 2005. – Vol. 27. – № 6. – Pp. 579–584.
107. Kinzinger G., Frye L., Diedrich P. Class II treatment in adults: comparing camouflage orthodontics, dentofacial orthopedics and orthognathic surgery – a cephalometric study to evaluate various therapeutic effects // Journal of Orofacial

Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie. – 2009. – Vol. 70. – № 1. – Pp. 63–91.

108. Klein K.P., Kaban L.B., Masoud M.I. Orthognathic Surgery and Orthodontics: Inadequate Planning Leading to Complications or Unfavorable Results // Oral and Maxillofacial Surgery Clinics. – 2020. – Vol. 32. – № 1. – Pp. 71–82.

109. Kobayashi T. et al. Changes in masticatory function after orthognathic treatment in patients with mandibular prognathism // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2001. – Vol. 39. – № 4. – Pp. 260–265.

110. Kragt L. et al. The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children – a systematic review and meta-analysis // Clinical oral investigations. – 2016. – Vol. 20. – № 8. – Pp. 1881–1894.

111. Larson B.E. Orthodontic preparation for orthognathic surgery // Oral and Maxillofacial Surgery Clinics. – 2014. – Vol. 26. – № 4. – Pp. 441–458.

112. Lee C.H. et al. Modern trends in Class III orthognathic treatment: A time series analysis // The Angle Orthodontist. – 2016. – Vol. 87. – № 2. – Pp. 269–278.

113. Lin H.H. et al. Three-dimensional computer-assisted orthognathic surgery: experience of 37 patients // Annals of plastic surgery. – 2015. – Vol. 74. – Pp. 118–126.

114. Lin H.H., Chang H.W., Lo L.J. Development of customized positioning guides using computer-aided design and manufacturing technology for orthognathic surgery // International journal of computer assisted radiology and surgery. – 2015. – Vol. 10. – № 12. – Pp. 2021–2033.

115. Lin S. et al. Effects of hypotensive anesthesia on reducing intraoperative blood loss, duration of operation, and quality of surgical field during orthognathic surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2017. – Vol. 75. – № 1. – Pp. 73–86.

116. Lonic D., Lo L.J. Three-dimensional simulation of orthognathic surgery-surgeon's perspective // J Formos Med Assoc. – 2016. – Vol. 115. – № 6. – Pp. 387–388.
117. Luther F., Morris D.O., Hart C. Orthodontic preparation for orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective study // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2003. – Vol. 41. – № 6. – Pp. 401–406.
118. Luzzi V. et al. Evaluation of the orthodontic treatment need in a paediatric sample from Southern Italy and its importance among paediatricians for improving oral health in pediatric dentistry // Journal of clinical and experimental dentistry. – 2017. – Vol. 9. – № 8. – Pp. 995–1001.
119. Maranon-Vasquez, Guido Artemio et al. Aesthetic and functional outcomes using a multiloop edgewise aechwire for camouflage orthodontic treatment of a severe Class III open bite malocclusion // Journal of orthodontics. – 2017. – Vol. 44. – № 3. – Pp. 199–208.
120. Martinez P. et al. Orthodontic camouflage versus orthognathic surgery for class III deformity: comparative cephalometric analysis // International journal of oral and maxillofacial surgery. – 2017. – Vol. 46. – № 4. – Pp. 490–495.
121. Meza R.S. Sagittal cephalometric diagnosis using Power Point (Microsoft® Office) // Revista Mexicana de Ortodoncia. – 2016. – Vol. 4. – № 1. – Pp. 8–16.
122. Montian Manosudprasit D.D.S. et al. Surgery first orthognathic approach for skeletal class III malocclusion corrections – a literature review // J Med Assoc Thai. – 2012. – Vol. 95. – № 11. – Pp. S172–S180.
123. Murakami K., Deguchi T., Hashimoto T. et al. Need for training sessions for orthodontists in the use of the American Board of Orthodontics objective grading system // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2007. – Vol. 132. – № 4. – Pp. 427.e1–427.e6.
124. Nanda R. Biomechanics and Esthetic Strategies in clinical orthodontics // Elssevier Science. – 2005.

125. Ngan P., Moon W. Evolution of Class III treatment in orthodontics // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2015. – Vol. 148. – № 1. – Pp. 22–36.
126. O'Brien K., Wright J., Conboy F., et al. Prospective, multi-center study of the effectiveness of orthodontic/orthognathic surgery in the United Kingdom // Am J Orthod Dentofacial Orthip. – 2009. – № 135. – Pp. 709–714.
127. Otero L.M., Morford L.A., Falcao-Alencar G. et al. Family history and genetics of mandibular prognathism // Ngan P.W, Deguchi T., Roberts E.W., editors. Orthodontic treatment of Class III malocclusion. – Sharjah, United Arab Emirates: Bentham Science. – 2014. – Pp. 3–24.
128. Pachêco-Pereira C. et al. Patient satisfaction after orthodontic treatment combined with orthognathic surgery: A systematic review // The Angle Orthodontist. – 2016. – Vol. 86. – № 3. – Pp. 495–508.
129. Patcas R. et al. Motivation for orthognathic treatment and anticipated satisfaction levels – a two-centre cross-national audit // Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. – 2017. – Vol. 45. – № 6. – Pp. 1004–1009.
130. Piancino M.G. et al. Reverse cycle chewing before and after orthodontic-surgical correction in class III patients // Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology and endodontics. – 2013. – Vol. 115. – № 3. – Pp. 328–331.
131. Qin K., Chang X., Zhao Z.J. Study of the characteristics and reasons for mistakes in some orthodontic cases // Shanghai journal of stomatology. – 2004. – Vol. 13. – № 4. – Pp. 331–332.
132. Rabie A.B.M., Wong R.W.K., Min G.U. Treatment in borderline Class III malocclusion: orthodontic camouflage (extraction) versus orthognathic surgery // The open dentistry journal. – 2008. – Vol. 2. – P. 38.
133. Raposo R. et al. Orthodontic camouflage versus orthodontic-orthognathic surgical treatment in class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis // International journal of oral and maxillofacial surgery. – 2018. – Vol. 47. – № 4. – Pp. 445–455.

134. Raschke G.F. et al. Morphologic outcome of bimaxillary surgery – An anthropometric appraisal // *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*. – 2015. – Vol. 20. – № 1. – P. e103.
135. Sadek H., Salem G. Psychological aspects of orthognathic surgery and its effect on quality of life in Egyptian patients // *La Revue de Sante de la Mediterranee orientale*. – 2007. – Vol. 13. – № 1. – Pp. 150–159
136. Schwartz H. A method of measuring points in spaces recorded by the Broadbent – Bolton cephalometric technique. – United States, Evanston, Illinois: North Western University, 1943.
137. Seifi M. et al. Dentoskeletal Stability in Conventional Orthognathic Surgery, Presurgical Orthodontic Treatment and Surgery-First Approach in Class-III Patients // *World journal of plastic surgery*. – 2018. – Vol. 7. – № 3. – P. 283.
138. Shepard E. The American Board of Orthodontics: milestones of progress // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. – 1990. – Vol. 98. – № 4. – Pp. 372–375.
139. Soh C.L., Narayanan V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery – a systematic review // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2013. – Vol. 42. – № 8. – Pp. 974–980.
140. Srinivas M.R., James D., Muthusekhar M.R. Bite force and Masticatory efficiency before and after Orthognathic Surgical Correction // *Research Journal of Pharmacy and Technology*. – 2018. – Vol. 11. – № 8. – Pp. 3350–3354.
141. Stellzig-Eisenhauer A., Lux C.J., Schuster G. Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: orthodontic therapy or orthognathic surgery? // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. – 2002. – Vol. 122. – № 1. – Pp. 27–37.
142. Stringhini D.J. et al. Resistance and stress finite element analysis of different types of fixation for mandibular orthognathic surgery // *Brazilian dental journal*. – 2016. – Vol. 27. – № 3. – Pp. 284–291.

143. Struble B.H., Huang G.J. Comparison of prospectively selected American Board of Orthodontics cases // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137. – № 1. – Pp. 6.e1–6 e 8.
144. Suh H.Y. et al. A more accurate method of predicting soft tissue changes after mandibular setback surgery // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* – 2012. – Vol. 70. – № 10. – Pp. e553–e562.
145. Suh H.Y., Lee S.J., Park H.S. Use of mini-implants to avoid maxillary surgery for Class III mandibular prognathic patient: a long-term post-retention case // *The Korean Journal of Orthodontics.* – 2014. – Vol. 44. – № 6. – Pp. 342–34.
146. Swennen G.R., Schutyser F. Diagnosis and treatment planning of maxillofacial deformity. Distraction osteogenesis of the facial skeleton. – 2007. – P. 55.
147. Takeda H. et al. Examination of masticatory movement and rhythm before and after surgical orthodontics in skeletal Class III patients with unilateral posterior cross-bite // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* – 2009. – Vol. 67. – № 9. – Pp. 1844–1849.
148. Tent A. et al. Non-syndromic hypodontia of permanent dentition associated with other dental anomalies in children and adolescents // *Romanian journal of morphology and embryology = Revue roumaine de morphologie et embryologie.* – 2018. – Vol. 59. – № 3. – Pp. 879–883.
149. Thomas P.M. Orthodontic camouflage versus orthognathic surgery in the treatment of mandibular deficiency // *Journal of oral and maxillofacial surgery.* – 1995. – Vol. 53. – № 5. – Pp. 579–587.
150. Todor B.I. et al. Environmental Factors Associated with Malocclusion in Children Population from Mining Areas, Western Romania // *International journal of environmental research and public health.* – 2019. – Vol. 16. – № 18. – P. 3383.

151. Todorova-Plachiyska K.G., Stoilova-Todorova M.G. Lateral cephalometric study in adult Bulgarians with normal occlusion // *Folia medica*. – 2018. – Vol. 60. – № 1. – Pp. 141–146.
152. Tseng Y.C. et al. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: receiver operating characteristic analysis // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. – 2011. – Vol. 139. – № 5. – Pp. e485–e493.
153. Tucker S. et al. Comparison of actual surgical outcomes and 3-dimensional surgical simulations // *Journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2010. – Vol. 68. – № 10. – Pp. 2412–2421.
154. Uribe F. et al. Increasing orthodontic and orthognathic surgery treatment efficiency with a modified surgery – first approach // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. – 2015. – Vol. 148. – № 5. – Pp. 838–848.
155. Vaden J.L., Kokich V.G. American Board of Orthodontics: past, present, and future // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. – 2000. – Vol. 117. – № 5. – Pp. 530–532.
156. Vaida L. et al. Correlations between stress, anxiety and coping mechanisms in orthodontic patients // *Iranian journal of public health*. – 2015. – Vol. 44. – № 1. – Pp. 147–149.
157. Veiszenbacher É. et al. Virtual surgical planning: Balancing esthetics, practicality, and anticipated stability in a complex Class III patient // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. – 2019. – Vol. 156. – № 5. – Pp. 685–693.
158. A. et al. Conformity of the Actual to the Planned Result in Orthognathic Surgery // *Plastic and reconstructive surgery*. – 2019. – Vol. 144. – № 1. – Pp. 89e–97e.
159. Wolford L.M. Comprehensive Post Orthognathic Surgery Orthodontics: Complications, Misconceptions, and Management // *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. – 2019.

160. Wylie G.A., Fish L.C., Epker B.N. Cephalometrics: a comparison of five analyses currently used in the diagnosis of dentofacial deformities // The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery. – 1987. – Vol. 2. – № 1. – Pp. 15–36.
161. Yashiro K., Takada K. Post-operative optimization of gum-chewing kinematics in a prognathic patient // Orthodontics & craniofacial research. – 2004. – Vol. 7. – № 1. – Pp. 47–54.
162. Yashiro K., Takagi M., Takada K. Smoothness of chewing jaw movements in adults with mandibular prognathism // Journal of oral rehabilitation. – 2012. – Vol. 39. – № 2. – Pp. 100–110.
163. Yokoo S. et al. Indications and procedures for segmental dentoalveolar osteotomy: a review of 13 patients // The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery. – 2002. – Vol. 17. – № 4. – Pp. 254–263.
164. Yu H. B. et al. The surgery-first approach in orthognathic surgery: a retrospective study of 50 cases // International journal of oral and maxillofacial surgery. – 2015. – Vol. 44. – № 12. – Pp. 1463–1467.
165. Zhou X. et al. Prevalence of Malocclusion in 3- to 5-year-old children in Shanghai, China // International journal of environmental research and public health. – 2017. – Vol. 14. – № 3. – P. 328.