

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Мягкова Наталья Викторовна

ГНАТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ:  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ  
ПАЦИЕНТОВ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

14.01.14 – «Стоматология»

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Научный консультант:  
д.м.н., профессор Бимбас Евгения Сергеевна

Екатеринбург – 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	15
1.1 Современное состояние вопроса о формировании гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов.....	15
1.2 Современные методы и организация лечения пациентов различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов.....	27
1.3 Резюме.....	38
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	42
2.1 Дизайн и структура исследования. Общая характеристика клинических наблюдений.....	42
2.2 Метод клинического исследования.....	45
2.3 Анализ панорамных рентгенограмм зубочелюстной системы .....	47
2.4 Цефалометрическое исследование боковых телерентгенограмм головы	48
2.5 Биометрическое изучение диагностических моделей челюстей .....	51
2.6 Системный подход. Полуформализованное моделирование .....	53
2.7 Оценка уровня качества жизни пациентов.....	53
2.8 Методы статистической обработки полученных результатов .....	54
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ 6-9 ЛЕТ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ .....	56
3.1 Результаты клинического обследования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в различные возрастные периоды.....	56
3.2 Выбор метода лечения детей 6-9 лет на основе прогноза развития челюстно-лицевой системы при мезиальной окклюзии .....	61
3.3 Результаты лечения детей 6-9 лет с различными формами мезиальной окклюзии .....	72
3.4 Резюме.....	77
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ 10-17 ЛЕТ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ .....	79

4.1 Выбор метода лечения детей 10-17 лет на основе комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии .....	79
4.2 Результаты ортопедического лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов (собственный метод) .....	90
4.3 Сравнение результатов лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии собственным методом с результатами лечения лицевой маской.....	109
4.4 Резюме.....	113
<b>ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ.....</b>	<b>115</b>
5.1 Особенности развития челюстно-лицевой области у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов, не получавших ортодонтического лечения .....	115
5.2 Выбор метода лечения взрослых пациентов на основе комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии. Влияние раннего ортодонтического лечения на объем хирургического вмешательства.....	119
5.3 Результаты лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии комбинированным ортодонтно-хирургическим методом .....	132
5.4 Оценка уровня качества жизни и удовлетворенности пациентов 18-45 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения.....	144
5.5 Резюме.....	150
<b>ГЛАВА 6. МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ .....</b>	<b>152</b>
6.1. Концепция модернизации лечебно-диагностической модели ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов.....	152

6.2 Подготовка специалистов в соответствии с предложенной концепцией лечебно-диагностической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов.....	162
6.3 Медико-социальная эффективность модели лечебно-профилактической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии .....	165
6.4 Резюме.....	170
ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	171
ВЫВОДЫ.....	185
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	187
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	188
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	189
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	219

## ВВЕДЕНИЕ

Зубочелюстные аномалии (ЗЧА) занимают одно из первых мест среди заболеваний челюстно-лицевой области, их распространенность среди населения России составляет от 41,1% до 95,3% [2, 8]. Согласно данным литературы число пациентов с мезиальной окклюзией в последнее десятилетие увеличивается, возрастает количество тяжелых гнатических форм аномалии, в структуре ЗЧА мезиальная окклюзия занимает до 16,9% [5, 23, 24]. Это объясняется несвоевременной диагностикой, поздним обращением, отсутствием бесплатного ортодонтического лечения для детей, а также отсутствием системы оказания помощи этой категории больных, что приводит к прогрессированию патологии с возрастом. Мезиальная окклюзия зубных рядов наблюдается при нарушениях как челюстей (гнатические формы), так и зубоальвеолярных дуг [7, 23, 86]. В формировании гнатических форм мезиальной окклюзии наибольшее значение имеют эндогенные факторы (наследственность, эндокринные нарушения), что указывает на трудность коррекции этой аномалии. На долю наследственных аномалий приходится до 25% [46, 212, 231, 260, 264]. По наследству могут передаваться аномалии размеров челюстей (макро- и микрогнатия), а также их положение в черепе (про- и ретрогнатия) [191, 224, 258, 261]. У пациентов с андреногенитальным синдромом, т.е. преобладанием мужского типа секреции, отмечается ускоренный рост костно-хрящевых зон лицевого отдела черепа, нарушается развитие основания черепа и нижней челюсти в сагиттальном направлении, увеличивается размер языка, что ведет к развитию гнатических форм мезиальной окклюзии [56, 121, 123].

Анализ литературы показывает, что гнатические формы мезиальной окклюзии формируются с раннего возраста до пубертатного периода [12, 43, 74, 126]. У детей клиника мезиальной окклюзии при гнатических формах не отличается от зубоальвеолярных форм аномалии. Это указывает на необходимость выделения маркеров, по которым можно с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие гнатических форм мезиальной окклюзии в раннем

возрасте. У большинства пациентов даже с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии, тем более с гнатической, наблюдается функциональный сдвиг нижней челюсти вперед [63, 67, 70, 113]. Это может стать фактором дополнительного роста нижней челюсти [81]. Однако детские стоматологи и врачи ортодонты недостаточно ориентируются в вопросах развития аномалии, не уделяют должного внимания таким пациентам. Не определены показания к необходимости лечения пациентов в раннем возрасте, отсутствуют методы прогноза развития ЗЧС при наличии признаков гнатической формы аномалии.

Если в период молочного прикуса коррекция мезиальной окклюзии не проводилась, то в сменном прикусе и в более позднем возрасте происходит усугубление клинических признаков аномалии. В литературе отмечается, что в период сменного прикуса, становятся более очевидными нарушения в пропорциях лица ребенка: западение верхней губы, протрузия нижней губы, вогнутый тип профиля [30, 62, 96, 97]. При смещении нижней челюсти вперед и в сторону наблюдается асимметричное развитие нижней челюсти, формируется общая асимметрия лица, так как на одной стороне происходит усиленный рост анатомических структур, на противоположной - недоразвитие. Такая ситуация по данным различных авторов встречается у 10-15% пациентов [72, 102]. Наблюдается резкое ухудшение эстетики лица, дети испытывают личностные и психологические проблемы.

У подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзии, не получавших адекватного лечения, в подавляющем большинстве случаев (80%) нижняя макрогнатия сочетается с недоразвитием верхней челюсти [162]. Отмечаются нарушения развития не только челюстных костей, но и переднего отдела основания черепа (S-N) [175, 195, 271]. Без лечения на этапах развития ЗЧС к генетически обусловленным аномалиям добавляются вторичные деформации зубных рядов, недоразвитие верхней челюсти, что обрекает пациентов на хирургическое лечение, увеличивает его объем и сроки реабилитации пациента в будущем. В современной литературе нет единого мнения о тактике в отношении детей с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии в возрасте 10 – 17 лет.

Это связано с неэффективностью известных методов лечения, с особенностями роста челюстей. Поэтому большинство врачей отказываются лечить этих пациентов, уповая на комплексный ортодонт-хирургический метод после 18 лет. [149, 152, 244, 282, 285]. Поэтому актуальным представляется разработка методов ортопедического лечения подростков 10-17 лет, которые позволяют гармонизировать развитие ЗЧС, снизить количество рецидивов аномалии и получить эстетическую и социальную реабилитацию в подростковом возрасте.

При гнатических формах мезиальной окклюзии у взрослых наблюдаются аналогичные признаки аномалии, но клиническая картина более богата симптомами, и они выражены ярче, чем у детей и подростков [201, 207, 209]. Это связано с наличием сопутствующей патологией пародонта, ВНЧС, потерей зубов, которые приводят к дополнительным деформациям зубных рядов [68, 72]. Происходит также ослабление компенсации мягкими тканями за счет снижения их тонуса, они уже не способны «замаскировать» нарушение строения лицевого черепа.

Гнатические формы мезиальной окклюзии, обусловленные резко выраженными нарушениями челюстей, подлежат комбинированному ортодонт-хирургическому лечению [157, 290, 292, 275]. Данный метод лечения является патогенетическим, так как устраняются нарушения в строении лицевого скелета, которые обусловили возникновение аномалии. Однако, хирургические вмешательства у молодых пациентов по социальным показаниям не предсказуемы вследствие продолжающегося роста. Это диктует необходимость разработки критериев для выбора времени и метода лечения с учетом тяжести патологии. Отмечаются трудности выбора объема комплексного лечения и у взрослых пациентов. В известных способах анализа деформаций ЗЧС не учитывается отсутствие зубов и вторичные деформации зубных рядов, которые осложняют аномалию и влияют на выбор метода лечения. В литературе не найдено данных о развитии верхней и нижней челюстей при гнатических формах мезиальной окклюзии с раннего возраста до окончания роста, о взаимовлиянии размера и формы челюстей на этапах развития ЗЧС. Поэтому актуальна разработка способов

оценки тяжести аномалии у детей и взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

В связи с трудностью диагностики, прогноза развития ЗЧС при гнатических формах мезиальной окклюзии, сложностью и длительностью лечения, нередко с непредсказуемым результатом, требуется усовершенствование организации диспансерного наблюдения этих пациентов с раннего возраста до полного формирования лицевого скелета. Не менее важным являются вопросы подготовки специалистов по данному направлению.

#### **Цель исследования:**

Повысить качество оказания ортодонтической помощи пациентам различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии на основе определенных прогностических критериев развития аномалии, новых методов диагностики и лечения деформаций зубочелюстной системы.

#### **Задачи исследования:**

1. Провести клинико-ситуационный анализ развития патологии зубочелюстной системы у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов в возрастном аспекте и состояние ортодонтической помощи этой категории больных (2006-2016г).

2. Провести комплексное клинико-антропометрическое обследование пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, представить особенности течения и патогенетические варианты развития аномалии в возрастном аспекте.

3. Определить критерии прогнозирования развития гнатических форм мезиальной окклюзии в зависимости от количественных и качественных показателей данных панорамной рентгенографии у детей 6 – 9 лет для обоснования вида лечения.

4. Для определения тактики лечения детей 10 – 17 лет и взрослых пациентов разработать и реализовать персонафицированный метод комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии.

5. Предложить метод ортопедического лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии, обусловленными ретро- и микрогнатией верхней челюсти, и оценить его эффективность путем изучения непосредственных и отдаленных результатов.

6. Оценить непосредственные и отдаленные результаты лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии комбинированным ортодонтно-хирургическим методом в зависимости от проведенных ранее ортодонтических вмешательств.

7. Предложить модель оказания ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии с учетом возраста, степени тяжести патологического процесса и определить ее эффективность.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. На основании комплексного клинико-антропометрического обследования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии выявлены патогенетические особенности развития аномалии с возрастом: в возрасте 6-9 лет преобладают зубоальвеолярные формы; в 10-14 лет преобладают гнатические формы – ретро и микрогнатия верхней челюсти; с 15 до 17 лет проявляется чрезмерный рост нижней челюсти.

2. Разработанная концепция прогноза развития зубочелюстной системы у детей 6-9 лет способствует выбору метода лечения и предупреждению развития гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов.

3. Способ комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии позволяет выбрать метод лечения в зависимости от возраста пациента с целью устранения морфологических, функциональных, эстетических нарушений.

4. Предложенный ортопедический метод лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии модифицирует рост верхней челюсти, нормализует развитие зубочелюстной системы, снижает необходимость хирургического лечения.

5. Модель организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии повышает эффективность диагностики, профилактики тяжелых форм и улучшает результаты лечения этой группы пациентов.

**Научная новизна:**

Разработан комплекс прогностических критериев раннего распознавания гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов детей 6 – 9 лет по данным панорамной рентгенографии (патент РФ №2485893 от 16.04.12 г.).

Для выбора метода лечения пациентов различного возраста определены количественные показатели развития челюстно-лицевой системы, определяющие степень тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии (патент РФ №2523627 от 26.12.12.). У детей 10-17 лет при легкой степени показан ортодонтический метод, при средней степени в 10-14 лет – модификация роста верхней челюсти, при тяжелой форме-комбинированное ортодонт-хирургическое лечение. У взрослых с аномалией легкой степени показан метод дентоальвеолярной компенсации, в более тяжелых случаях – комбинированное ортодонт-хирургическое лечение. Количественная оценка признаков аномалии дает возможность объективно провести экспертную оценку результатов лечения.

Предложен и впервые реализован новый способ ортопедического лечения детей 10 – 14 лет с микро и ретрогнатией верхней челюсти (патент РФ №2593234 от 2.06.15.). Способ нормализует развитие челюстно-лицевой области в 91,89% случаев и предупреждает развитие тяжелых деформаций зубочелюстной системы, что доказано результатами лечения в отдаленные (4 – 7 лет) сроки.

Доказана эффективность предложенной модели организации ортодонтической помощи пациентам различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов. У детей 6-9 лет с диспропорцией развития челюстей неотложный подход позволил предупредить развитие тяжелых нарушений зубочелюстной системы в 88,9% случаев. Организация лечения детей 10 – 17 лет в зависимости от степени тяжести аномалии, которая определялась собственным способом, была эффективна. Обоснованно ортопедическое лечение

детей 10-14 лет, в 91,89% случаев позволило избежать хирургической коррекции аномалии. Организация наблюдения и лечения взрослых пациентов позволила определить объективные критерии для выбора метода лечения. После лечения взрослых пациентов зарегистрирован высокий уровень качества жизни в  $70,0 \pm 5,9\%$  случаев, удовлетворительный – в  $26,7 \pm 5,7\%$ .

### **Теоретическая и практическая значимость работы:**

Проанализированы особенности развития челюстно-лицевой системы в различном возрасте у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов.

Проведенный клинико-ситуационный анализ позволил обосновать тактику и прогноз лечения гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов с учетом возраста пациента, степени тяжести и раскрыть клинические варианты течения аномалии. Разработаны и реализованы новые способы диагностики, лечения и комплексной реабилитации пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов с учетом выявленных маркеров аномалии, возраста и степени тяжести патологического процесса.

Новый способ ортопедического лечения детей 10-14 лет с микро и ретрогнатией верхней челюсти, нормализует развитие челюстно-лицевой области.

Исследование позволило определить эффективность предложенной модели организации помощи пациентам различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов, что расширяет возможности диагностики и лечения в различном возрасте.

Предложенный пакет рекомендаций на основе разработанной модели организации представлен в виде методических указаний для работы врачей в условиях многопрофильной стоматологической поликлиники.

Разработанная образовательная программа для усовершенствования врачей ортодонт-ортодонта в системе непрерывного медицинского образования по диагностике и комплексному лечению пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов способствуют повышению качества подготовки специалистов.

**Методология и методы исследования:**

Изучение современной отечественной и зарубежной литературы позволило сформулировать научную гипотезу: модернизация лечебно-диагностической модели для повышения эффективности лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов. Дизайн исследования включал: ретроспективное контролируемое исследование «случай-контроль», рандомизированное исследование пациентов различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов. В ходе ортодонтического лечения 374 пациентов с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии были сформированы 3 группы: 1 группа-дети 6-9 лет (40 детей – 10,69%), 2 группа-дети 10-17 лет (134 пациента – 35,82 %), 3 группа-взрослые пациенты старше 18 лет (200 пациентов – 53,47 %).

Методы исследования пациентов: клиническое исследование, морфометрическое (КДМ, фото лица и зубных рядов, ТРГ), рентгенологическое: ОПТГ, ТРГ в боковой проекции. Статистическая обработка полученных результатов включала использование параметрических и непараметрических критериев.

**Апробация результатов:**

Апробация работы проведена: на кафедральном заседании (2017), на заседаниях проблемной комиссии по стоматологии ФГБОУ ВО УГМУ (20015, 2017). Материалы исследования доложены и обсуждены на научных собраниях: Всероссийские съезды профессионального общества врачей ортодонтотв (2013, 2014, 2015, 2017 гг.); Научно-практические конференции ФГБОУ ВО УГМУ (2009, 2010, 2012, 2013, 2015 гг.); Научно – практическая конференция врачей ортодонтотв Украины (г. Киев, 2010г.); Международная конференция по стоматологии (г. Челябинск, 2011г.); Всероссийские конгрессы «Стоматология Большого Урала» (г. Екатеринбург, 2013, 2014 г.г.); Национальный конгресс «Паринские чтения 2016», Обеспечение демографической безопасности при решении актуальных вопросов хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (г. Минск, 2016);

Межрегиональная научно-практическая конференция «Мир ребенка: модели Российской практики комплексной специализированной помощи детям с врожденной челюстно-лицевой патологией» (г. Екатеринбург, 2017 г.).

#### **Внедрение результатов исследования:**

Результаты исследования внедрены в учебный процесс: кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ; стоматологических факультетов ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет», ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»; кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО «РУДН» г. Москва.

Собственные данные, авторские диагностические методы, модель организации помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии и авторский метод лечения ретро- и микрогнатии верхней челюсти внедрены в практическую деятельность медицинских учреждений: «Дорожная клиническая больница на станции Свердловск - Пассажирский ОАО «РЖД», отделение ЧЛХ (г. Екатеринбург); стоматологическая поликлиника ГБОУ ВПО УГМУ (г. Екатеринбург); АНО «Объединение «Стоматология» филиал №4 (г. Екатеринбург); МАУ СП №12 (г. Екатеринбург); НПЦ «Бонум» (г. Екатеринбург); «Мегадента Клиник» (г. Екатеринбург); «Приор-М» (г. Екатеринбург); «Орто-Бьюти» (г. Челябинск); Областная стоматологическая поликлиника (г. Тюмень); «Дизайн улыбки» (г. Москва).

Полученные в процессе исследования результаты представлены в методических рекомендациях (2017).

#### **Публикации по теме диссертации:**

По материалам диссертации опубликовано 40 печатных работ, в т.ч. 15 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК России, 2 методические рекомендации. Получено 4 патента Российской Федерации: «Способ

диагностики зубочелюстной аномалии у детей» № 2485893 от 16.04.2012, «Способ выбора вида лечения мезиальной окклюзии» №2523627 от 26.12.2012, «Способ безоперационного лечения мезиальной окклюзии у детей с незавершенным скелетным ростом» №2593234 от 2.06.2015, «Способ лечения зубочелюстных аномалий у детей с нарушением физиологической стираемости временных клыков» №2593233 от 22.04.2015.

**Структура и объем диссертации:**

Диссертация написана на русском языке, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов, результаты собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа изложена на 226 страницах машинописного текста, иллюстрирована 22 таблицами 69 рисунка. Список литературы включает 298 источников, из которых 131 отечественных и 167 зарубежных работ.

## ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

### 1.1 Современное состояние вопроса о формировании гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов

Зубочелюстные аномалии (ЗЧА) занимают одно из первых мест среди заболеваний челюстно-лицевой области. По различным данным, распространенность ЗЧА среди детского и взрослого населения России составляет от 41,1% до 95,3% [2, 8]. Согласно данным литературы, их частота и тяжесть увеличивается с возрастом [10, 52].

Не менее распространены ЗЧА и за рубежом. Так, в Финляндии распространенность ЗЧА составляет 47-60%, в Дании – 45%, в Норвегии – 37%, США – 35% [8, 13, 77, 114, 280].

В структуре ЗЧА мезиальная окклюзия составляет 16,9% [5, 23, 24]. Мезиальная окклюзия характеризуется мезиальным положением нижнего зубного ряда относительно верхнего, при этом резцы могут контактировать (обратная резцовая окклюзия), или не контактировать (обратная резцовая дизокклюзия) [7, 23, 86]. Схожая клиническая картина мезиальной окклюзии наблюдается при различных нарушениях: как челюстей, так и зубоальвеолярных дуг. Известные классификации ЗЧА позволяют понять механизмы развития аномалии.

Э. Энгль (1889 г.) определил мезиальную окклюзию как аномалию III класса [178]. Классификация Энгля внесла определенный порядок в диагностику ЗЧА, применяется специалистами и в настоящее время.

Однако недостаточно характеризовать только смыкание зубных рядов, гораздо важнее установить патогенез аномалии, который может привести к такому соотношению зубных рядов. Поэтому, ряд авторов в классификацию внесли характеристики развития челюстей [3, 14, 204, 211, 215]. Согласно классификации А.И. Бетельмана (1956), мезиальный прикус имеет три формы: верхнюю микрогнатию, нижнюю макрогнатию, верхнюю микро- и нижнюю

макрогнатию. Д.А. Калвелис в своей классификации (1957) относительно мезиального прикуса применил понятия: ложная прогения, вызванная уменьшенным размером верхней челюсти или ее ретроположением; истинная прогения, вызванная увеличенным размером нижней челюсти или ее передним положением [54, 55, 248]. В номенклатуре, принятой FDI и Французским обществом ортодонтотв имеется раздел о нарушении развития ЗЧС, приводящих к мезиальной окклюзии. Среди нарушения развития челюстей в этой классификации выделены про и ретрогнатия верхней и/или нижней челюстей, а также изменения в размерах челюстей: макро/микрогнатия [153, 154, 155].

Мезиальная окклюзия в боковом отделе по вертикали может сочетаться с дизокклюзией, по трансверзали – с перекрестной окклюзией: вестибуло-, палатино- или лингвоокклюзией. В переднем участке возможны следующие варианты: обратная сагиттальная окклюзия, обратная сагиттальная дизокклюзия, прямая резцовая окклюзия [85, 239]. Подобный подход к характеристике мезиальной окклюзии представлен в классификации кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ (1990).

Патогенетический подход в систематизации форм мезиальной окклюзии имеется в классификации Ю.А. Гиевой (2005), которая выделяет три степени тяжести мезиальной окклюзии. По данным автора, гнатические формы характеризуются укорочением базиса верхней челюсти, его дистальным расположением по отношению к переднему отделу основания черепа при нормальной длине тела нижней челюсти, при удлинении ее тела и ветвей, увеличении или уменьшении размеров углов. Возможны различные сочетания этих нарушений [31, 33]. Как гнатические, так и зубоальвеолярные формы аномалии могут сочетаться со смещением нижней челюсти вперед или в сторону [24]. Первая степень характеризуется соотношением боковых зубов по III классу Энгля, с диспропорцией не более 3 мм. Отсутствует сагиттальная щель между резцами, наблюдается минимальное, умеренное или глубокое обратное резцовое перекрытие. Незначительно изменены размеры зубов и их положение, размеры зубных дуг. Нарушено соотношение передних точек апикальных базисов челюстей

(Wits-число до -8, угол ANB до 3 град.). Вторая степень характеризуется соотношением боковых зубов по III классу Энгля, диспропорция составляет от 3 до 6 мм. Сагиттальная щель между резцами до 3 мм; ретрузия нижних резцов (угол L1/MP наружный от 900 до 950); кватролатеральное соотношение длины апикальных базисов челюстей до 5 мм; Wits – число до -11, угол ANB - до -5 град. При третьей степени аномалии сагиттальная диспропорция превышает 6 мм. Сагиттальная щель между резцами более 3 мм, при протрузии резцов верхней челюсти (угол L1/NP менее 600) и ретрузии резцов нижней челюсти (угол L1/MP 950 и более); нарушение кватролатерального соотношения апикальных базисов челюстей более 5 мм; Wits – число от менее 11; угол ANB – 5 град.; угол N/Go/Gn более 80 град. [25].

В представленных классификациях рассматриваются только линейные и угловые показатели развития челюстно-лицевой области, аномалия оценивается только в одной плоскости – сагиттальной. Авторами не учитываются лицевые параметры, на наш взгляд, существенно влияющие на выбор метода лечения, не учитывается продолжающийся рост челюстных костей у детей и подростков.

Согласно этиологической классификации Канторовича (1932) выделяются эндогенные аномалии, вызванные преимущественно наследственными причинами (нижняя прогнатия, глубокий прикус) и экзогенные аномалии, вызванные преимущественно внешними условиями (сжатие или искривление альвеолярных отростков челюстей, искривление тела челюсти, задержка роста челюстей) [15].

В формировании скелетных форм мезиальной окклюзии наибольшее значение имеют именно эндогенные факторы, что указывает на трудность коррекции этой аномалии [46, 191, 212, 224].

Среди эндогенных причин, выделяют генетическую предрасположенность, на долю которой приходится 25% всех ЗЧА [231, 258, 260, 261, 264]. По времени действия причины могут быть пренатальными, натальными и постнатальными, что также свидетельствует о тяжести нарушений [35, 37, 58].

По наследству могут передаваться аномалии размеров челюстей (макро- и микрогнатия), а также их положение в черепе (про-и ретрогения). Ю.А. Гиева

(2004 г.) относит мезиальную окклюзию к наследственной – аутосомно-доминантной аномалии с неполной пенетрантностью генотипов в 51,34% случаев [27].

По мнению В.Д. Куроедовой наследуемость мезиальной окклюзии наблюдается гораздо чаще и составляет 84%. По данным автора, частота данной аномалии у пробандов в 4 раза превышала популяционное значение [59].

Эндокринные факторы, обусловленные функцией желез внутренней секреции, оказывают большое влияние на формирование зубочелюстной системы. У пациентов с врожденным аденогенитальным синдромом, т.е. преобладанием мужского типа секреции, отмечается ускоренный рост костно-хрящевых зон лицевого отдела черепа. Это проявляется в нарушении развития основания черепа и нижней челюсти в сагиттальном направлении [123, 123].

К эндогенным факторам, влияющим на формирование мезиальной окклюзии можно отнести размер, положение и функции языка. Влияние языка на размеры зубных рядов и челюстей известно давно и в основном не подвергается сомнению [56]. Истинная макроглоссия в основном характерна для субъектов с врожденными синдромами, например, болезнью Дауна [249, 251]. Укороченная уздечка языка, вызывающая ограничение его подвижности по различным литературным данным встречается у 17-20% пациентов [124, 124]. Такая патология в сочетании с увеличением размеров языка (макроглоссией) приводит к формированию бипротрузии передних зубов, протрузии нижней челюсти, открытого прикуса в переднем участке зубных рядов, отвесного положения резцов нижней челюсти [34]. Ряд авторов выделяют псевдомакроглоссию, при которой язык имеет нормальные размеры, но под воздействием других анатомических структур функционирует, как если бы его размеры были увеличены. Они сформулировали основные признаки и симптомы макроглоссии как клинические, так и цефалометрические, которые могут служить показаниями для оперативного уменьшения размеров языка, что способствует саморегуляции аномалии у детей и предотвращает развитие рецидива после ортодонтического и хирургического лечения мезиальной окклюзии [248].

Большое значение в возникновении и развитии зубочелюстных аномалий имеют нарушения функций мышц, участвующих в глотании [1, 4, 171]. При неправильном глотании давление языка на зубы колеблется в пределах 41-709 г/см, на твердое небо - 37-240 г/см. Если учесть, что днем человек глотает в среднем 2 раза в минуту, а ночью 1 раз в минуту [120], становится ясным какое давление испытывают зубы, альвеолярные отростки и челюсти в течение суток. На основании ультразвукового изучения языка во время глотания определили значительную корреляцию его положения в различные фазы глотания с вертикальными параметрами черепа, величиной сагиттальной щели и положением нижних резцов. От движения языка особенно зависят вертикальные размеры верхней челюсти и прорезывание нижних моляров [60, 203]. По данным Ф.Я. Хорошилкиной у 10% пациентов с мезиальным прикусом определено нарушение глотания, у 11% – дыхания, у 4% – речи, у 7% – жевания [125, 129].

У детей с патологией носоглотки зубочелюстные аномалии встречаются в 2-3 раза чаще, чем у здоровых [217]. При увеличенной язычной миндалине ребенок для облегчения дыхания выдвигает нижнюю челюсть вперед, выдвигая при этом и корень языка, что также является патогенетическим фактором в формировании мезиальной окклюзии [65, 87, 88]. При ЛОР-патологии, из-за нарушенного прохождения воздуха через носовые ходы, формируется так называемый гипердивергентный тип лицевого скелета: увеличение высоты нижней трети лица, обусловленное чрезмерным вертикальным ростом нижней челюсти; укорочение и западение средней зоны лица. По данным Ю.А. Гроевой увеличение высоты нижней трети лица определено у 21% детей с мезиальной окклюзией.

Потеря зачатков временных и постоянных зубов, удаление временных зубов в раннем возрасте всегда приводят к нарушению роста и формообразования альвеолярного отростка и отклонениям зубного ряда [18, 26, 28, 57, 232]. Большое значение придается также адентии отдельных зубов на верхней челюсти как одной из причин развития мезиальной окклюзии. Ряд авторов определили взаимосвязь между прорезыванием и формированием верхних зубов и размерами верхней

челюсти, но о взаимосвязи аналогичных параметров с размерами нижней челюсти они не сообщают [34, 37, 274].

Вредные привычки, такие как сосание и прикусывание верхней губы, прокладывание языка между зубными рядами, неправильная поза во время сна, сосание пальцев и другие, могут обусловить деформации зубоальвеолярных дуг и как следствие – развитие мезиальной окклюзии зубных рядов [85, 92, 93, 118]. Сосание или прикусывание верхней губы приводит к ретрузии верхних резцов, тесному их расположению, недоразвитию верхнего зубного ряда, протрузии нижних резцов с наличием между ними трем, привычному выдвигению нижней челюсти, что в активные периоды роста может способствовать увеличению ее размера [40, 41, 42].

Анализ литературы 60-70 годов, показывает, что аномалии III класса вызваны чрезмерным ростом нижней челюсти по отношению к верхней и/или основанию черепа [38, 39, 44]. Однако более поздние длительные исследования [175] показали, что в препубертатный, пубертатный и постпубертатный периоды рост верхней и нижней челюсти у пациентов аномалиями III класса происходит приблизительно так же, как у пациентов с соотношением класса I. Поэтому логично предположить, что аномалии класса III формируются в раннем возрасте, до пубертатного периода роста [75].

Доказано, что рост носовых челюстной области обеспечивается двумя основными механизмами:

1) пассивное перемещение, создаваемое ростом основания черепа, который перемещает верхнюю челюсть вперед;

2) активный рост верхнечелюстных структур и носа. Пассивное перемещение верхней челюсти является важным механизмом роста в период прикуса молочных зубов, но теряет свою важность в возрасте 7 лет. Остальное развитие является результатом активного роста верхнечелюстных швов в ответ на раздражители со стороны окружающих мягких тканей [213, 216, 283].

Рост нижней челюсти отличается относительным постоянством до начала полового созревания и осуществляется за счет активности ростовых центров в области суставных отростков, а также роста суставной ямки [250].

Рост обеих челюстей сопровождается их внутренней и внешней ротациями [229, 230, 238, 253, 243], значение которых не учитывалось до исследований с имплантатами, проведенных Bjork и соавт. в 1960 году [147, 245, 246, 263, 265, 269, 281]. Рост челюстей в длину продолжается до полного прорезывания третьих постоянных моляров и сопровождается перемещением лицевого скелета со скуловыми отростками вперед относительно черепа [26, 29, 32]. Понимание особенностей черепно-лицевого роста у пациентов с аномалиями класса III помогает правильно определить сроки лечения и его биомеханику [141, 234, 235, 236], а также дать прогноз результатов лечения.

В случаях гнатических форм мезиальной окклюзии проявление клинических признаков аномалии может начаться уже в раннем детском возрасте, в период молочного прикуса [12, 43, 126]. В этот период при оценке лица анфас и в профиль у детей с гнатическими формами мезиальной окклюзии незначительны нарушения в положения губ относительно эстетической линии Ricketts, а также относительно истинной вертикали, поэтому, у большинства детей в период временного прикуса с гнатическими формами мезиальной окклюзии определяется прямой профиль. В результате, аномалии III класса в этот период часто остаются незамеченными как для родителей ребенка, так и для детских стоматологов. В этом периоде у большинства пациентов с обратным резцовым перекрытием наблюдается функциональный сдвиг нижней челюсти, вследствие задержки стираемости бугров молочных клыков [63, 67, 70, 113]. Это может стать причиной опережающего роста нижней челюсти [81]. По данным ряда авторов в периоде молочного прикуса при мезиальной окклюзии часто определяются тремы нижнего зубного ряда, крутое стояние нижних резцов (язычный наклон). Окклюзия временных зубов при гнатической аномалии III класса в боковых отделах характеризуется выраженной мезиальной ступенью в области вторых моляров, во фронтальном отделе – прямым

или обратным резцовым соотношением [59, 75, 80]. У детей наблюдаются нарушения мягких тканей, а именно макроглоссия, анкилоглоссия [69, 83].

Однако эти признаки характерны и для зубоальвеолярных форм аномалии, поэтому им не уделяется должного внимания со стороны детских стоматологов и ортодонтотв. Это указывает на необходимость выделения значимых маркеров, указывающих на развитие гнатических форм мезиальной окклюзии в раннем возрасте.

При анализе данных панорамной рентгенографии (ОПТГ), в периоде молочного прикуса, ряд авторов выделяют как характерный признак у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов наличие промежутков между зачатками боковой группы зубов на нижней челюсти, что может свидетельствовать о чрезмерном росте нижней челюсти. По данным Т.А. Точилиной эти различия становятся наиболее выраженными у детей 6-7 лет в области резцов и вторых моляров [124]. Напротив, зачатки зубов верхней челюсти расположены скученно [17, 73, 105]. Кроме того, авторы называют как признак гнатических форм мезиальной окклюзии запоздалое формирование (на 6-18 мес.) зачатков постоянных зубов верхней челюсти и преждевременное (на 6-10 мес) формирование зачатков постоянных зубов нижней челюсти, который можно установить на ОПТГ [106, 125].

Указания на признаки диспропорции роста верхней и нижней челюсти, выявление которых возможно на ОПТГ, встречаются в специализированных изданиях, однако мы не встретили совокупной оценки рентгенологических признаков, по которой можно с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие скелетных форм мезиальной окклюзии. Целесообразно все данные ОПТГ, свидетельствующие об отклонениях в развитии ЗЧС, собрать в единый симптомокомплекс, оценить значимость и достоверность каждого признака для прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии.

В случаях, если в период молочного прикуса коррекция мезиальной окклюзии не проводилась, то в сменном прикусе и в более позднем возрасте происходит усугубление клинических признаков аномалии. В литературе

отмечается, что в период сменного прикуса, становятся более очевидными нарушения в пропорциях лица ребенка: западение верхней губы, протрузия нижней губы, формируется вогнутый тип профиля [30, 62, 96, 97]. Прорезывание первых моляров у детей с мезиальной окклюзией сопровождается установкой их по III классу Энгля. Прорезывание резцов нижней челюсти может происходить с образованием трем, что не характерно для физиологического развития прикуса в этот возрастной период, и является косвенным признаком нижней макрогнатии. Тогда как прорезывание верхних резцов скученное, с задержкой сроков прорезывания [6, 94].

Диспропорция зубных рядов, функциональные нарушения на ранних этапах развития приводят к смещению нижней челюсти. При смещении нижней челюсти вперед и в сторону в подростковом возрасте формируется выраженная челюстно-лицевая асимметрия, так как на стороне противоположной смещению происходит усиленный рост анатомических структур. Формирование нижней челюсти и окружающих ее мягких тканей также происходит асимметрично. Такая ситуация по данным различных авторов встречается у 10-15% пациентов [72, 102].

В пубертатный период нередко наблюдается резкое ухудшение профиля мягких тканей лица, вследствие ускоренного роста нижней челюсти. Основной жалобой родителей таких детей, при обращении к врачу-ортодонт, является «большая» нижняя челюсть и «большой» подбородок. Исходя из жалоб пациента и явных лицевых признаков во время ортодонтического лечения, основное внимание обращается на усиленный рост нижней челюсти и не учитывают развитие верхней челюсти.

Характерным рентгенологическим признаком (ОПТГ) в период сменного прикуса на верхней челюсти является дефицит места для постоянных клыков, что может приводить к их ретенции. Наблюдается нарушение закономерности смены зубов: на нижней челюсти зубы прорезаются раньше среднестатистических сроков, на верхней – позже [117].

При анализе боковых телерентгенограмм головы (ТРГ) у подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзии определяется нарушение положения

губ относительно эстетической линии Ricketts, а также относительно истинной вертикали у подавляющего большинства пациентов (80%). Нижняя прогнатия в сочетании с передним положением нижней губы встречается в 44% случаев, западение верхней губы – у 56% пациентов. Часто встречается сочетание этих аномалий [162]. По данным ТРГ у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии отмечаются нарушения развития не только челюстных костей, но и переднего отдела основания черепа (S-N). По данным Sanborn R. T у этих пациентов основание черепа короче по сравнению с классом I [175, 195, 271]. Тогда как по данным Рабухиной Н.А. и Жибицкой Э.И. [107] при мезиальной окклюзии наблюдаются изменения в краниальной части черепа, а именно, увеличение размеров передней черепной ямки или удлинение всего основания черепа [27].

При гнатических формах мезиальной окклюзии у взрослых пациентов обнаруживаются аналогичные признаки аномалии: увеличение нижней трети лица, выраженность носогубных складок, челюстно-лицевая асимметрия. При изучении профиля лица отмечается западение средней зоны лица, нарушение положения губ относительно эстетических линий, вогнутый или прямой профиль. У взрослых клиническая картина более богата симптомами, и они выражены ярче, чем у детей и подростков [201, 207, 209]. Это связано с наличием сопутствующих заболеваний пародонта, нарушениями ВНЧС, потерей зубов, которые приводят к дополнительным деформациям зубных рядов [68, 72]. Происходит ослабление компенсации мягкими тканями за счет снижения их тонуса, они уже не способны «замаскировать» нарушение строения лицевого черепа.

Аболмасов Н.Г. [1] рассматривает три формы строения нижней челюсти при гнатической форме мезиальной окклюзии. Первая характеризуется почти отвесными ветвями нижней челюсти, длинным массивным горизонтально расположенным телом, при величине угла нижней челюсти 114–117°. При второй форме отмечается незначительный дорсальный наклон ветвей и косо вниз направленное тело нижней челюсти, при величине угла 131–139°. Для третьей формы характерен выраженный дорсальный наклон ветвей с резким увеличением угла 146–154°. Автор считает, что ведущим при мезиальной окклюзии является

увеличение длины тела нижней челюсти, а не всей челюсти, которое сопровождается увеличением нижнечелюстных углов и не приводит к выступанию подбородка.

Jacobson A. [202], используя собственную методику (Wits-число) определения сагиттальной дисгармонии соотношения базисов челюстей установил, что угол ANB не является показателем при определении соотношения базисов челюстей, т.к. его значение может быть одинаковым при различных видах зубочелюстных аномалий, что в большой степени зависит от ротации челюстей. Определение дисгармонии автор считает возможным при изучении расстояния между точками АО и ВО, образованными при пересечении перпендикуляров, опущенных из точек А и В на окклюзионную плоскость [194]. Bishara S.E. соглашается, что Wits-число является достаточно информативным показателем для пациентов с мезиальной окклюзией [142]. Однако, как показал анализ боковых ТРГ головы 75 обследованных с I классом Энгля и 96 с III классом Энгля при ротации нижней челюсти против часовой стрелки ( $\angle$ SN/MP) и окклюзионной плоскости ( $\angle$ SN/OP) более важен  $\angle$ ANB для определения скелетной диспропорции [143].

Lulla P., Gianelli A разработали структурный метод прогнозирования ротации нижней челюсти с учетом ее следующих параметров: направления шеек мышечковых отростков, выраженность коронарного отростка по отношению к мышечковому, ширины ветвей, величины углов, изогнутость нижнего края тела, ширина подбородка, ширина кортикального слоя симфиза, длина ветвей, направление нижнечелюстного канала. Значимость каждого фактора оценивается в баллах от -2 до +2. Сумма баллов дает возможность определить направление роста нижней челюсти: 0 баллов – нейтральный тип, положительное число — вертикальный (т.е. задняя ротация), отрицательное число – горизонтальный тип роста (передняя ротация) [103, 108, 109].

Одним из комплексных анализов эстетики по данным ТРГ является анализ Вильяма Арнетта. Анализ включает в себя пять основных компонентов: анализ зубоальвеолярных факторов, анализ мягких тканей, анализ вертикальных размеров лица, анализ проекций на истинную вертикальную линию, анализ гармонии лица

[50, 133, 268]. Изучая ТРГ пациентов с мезиальной окклюзией Ю.А. Гиоева выявила, что у пациентов с мезиальным прикусом верхняя губа длиннее и толще, чем в норме и расположена дальше от эстетической линии Ricketts [28]. Нижняя губа также длиннее нормы, но располагается дальше от эстетической линии [11].

Изучению углов наклона осей резцов верхней и нижней челюстей уделяется внимание в работах различных авторов [148, 214, 219, 284, 285, 289]. Аболмасов Н.Г. полагает, что язычный наклон резцов нижней челюсти имеет компенсаторный характер, отмечая, что величина наклона резцов к основаниям челюстей является одним из дифференциально-диагностических критериев.

Таким образом, при планировании лечения, авторы опираются на стандартные нормы при расчете боковой телерентгенограммы головы, но изменчивость мягких тканей, покрывающих костные структуры, ростовые изменения лицевого скелета, свидетельствуют, что зубочелюстные характеристики не всегда могут служить хорошим ориентиром для выбора метода лечения и решения проблемы дисгармонии лица. Ни в одном способе анализа ТРГ не учитывается отсутствие зубов и вторичные деформации зубных рядов, которые осложняют аномалию и влияют на выбор метода лечения у взрослых пациентов. В литературе не найдено данных о развитии верхней и нижней челюстей при скелетных формах мезиальной окклюзии с раннего возраста до окончания роста, о взаимовлиянии размера и формы челюстей на этапах развития ЗЧС. Поэтому актуальна разработка способов оценки тяжести аномалии у детей и взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

## 1.2 Современные методы и организация лечения пациентов различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов

Гнатические формы мезиальной окклюзии развиваются с раннего возраста до пубертатного периода. Изучение данных литературы показывает, что возможности ортодонтического лечения гнатических форм мезиальной окклюзии ограничены и прогноз стабильности результатов лечения менее благоприятный. В связи с этим врачи ортодонты уповают на хирургическое лечение, отказываются от каких-либо ортодонтических вмешательств при этих формах аномалии [9, 16, 19, 137, 138, 176]. Это свидетельствует об отсутствии в литературе и в практической ортодонтии единых стандартов в наблюдении данной категории пациентов.

Наличие у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов сложного комплекса патологических симптомов, нарастающих с возрастом, требует усовершенствования организационных форм наблюдения и лечения в различные возрастные периоды. Попытку систематизации периода, методов и объема лечения представляет Proffit W.R. Он дает схему обследования пациентов и в зависимости от его результатов рекомендует план лечения (рис. 1).



Рис. 1. Схема наблюдения пациентов с мезиальной окклюзией Proffit W.R. (2008)

Время начала лечения, по мнению автора, может варьировать от раннего (период прикуса молочных зубов) до более позднего (взрослых пациентов). При этом сроки лечения дольше, если оно начато раньше, т.к. при этом предполагается двухфазное лечение: 1 фаза – в раннем периоде лечение направлено на нормализацию роста челюстей и функциональных нарушений, 2 фаза, на поздних этапах развития – на нормализацию окклюзионных контактов [250]. Однако и в его схеме нет индивидуализированного подхода при диагностике и лечении пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в различные возрастные периоды.

Концепция двухфазного лечения изложена и в руководстве J. Sugawara [275,173]. При первичном обращении пациентов в молочном и/или сменном прикусе проводится дифференциальная диагностика, и пациентов разделяют на две группы в зависимости от степени выраженности дисгармонии челюстей в трех плоскостях. У пациентов с гнатической формой аномалии III класса легкой и средней степени обычно проводится двухэтапное лечение. Первый этап, по мнению авторов, желательно начинать в раннем сменном прикусе. После первого этапа – пауза в лечении, проводится наблюдение. Второй этап лечения проводится вовремя или после периода пубертатного роста. Пациентам с выраженными гнатическими аномалиями класса III, которым показана ортогнатическая хирургия, первый этап лечения не проводится, так как коррекция аномалии в таких случаях обычно не возможна до завершения пубертатного периода [74].

Другие авторы считают, что начинать лечение выраженных гнатических форм мезиальной окклюзии необходимо как можно раньше. Основной целью эти авторы считают создание условий для нормального развития ЗЧС. Для этой цели в периоде молочного прикуса (3-5 лет) авторы рекомендуют применять шпилнты (капповые аппараты) на верхнюю и нижнюю челюсть с крючками для межчелюстной тяги третьего класса. В результате применения такой конструкции улучшается взаиморасположение зубных рядов, достигается контроль за развитием нижней челюсти и освобождается потенциал роста верхней челюсти [79, 81, 104].

Есть мнение, что ортодонтическому лечению подлежат дети дошкольного, младшего и среднего школьного возраста. У детей старшего школьного возраста и

взрослых следует использовать хирургические методы в сочетании с ортодонтической и ортопедической коррекцией. Показанием к хирургическому вмешательству является длительное и безуспешное ортодонтическое лечение [39].

Начиная с 60-х годов прошлого века, применяются ортодонтические аппараты функционального действия, такие как регулятор функций Френкля. Метод Р. Френкля, применяемый в период активного роста челюстей при аномалиях III класса обеспечивает реализацию потенциала роста челюстей и достижение устойчивых результатов [184, 185]. Сущность метода заключается в устранении давления губ и щек на альвеолярные отростки и зубные ряды в участках их недоразвития, в нормализации положения зубов, смыкания губ, положения языка, их функций и взаимоотношений. Регулятор функций III типа создает условия для расширения и удлинения верхней зубоальвеолярной дуги, нормализации положения зубов и их смыкания с зубами нижней челюсти. Регулятор имеет лечебно-тренировочное назначение. Он воздействует на нейромышечные функции в челюстно-лицевой области, обеспечивает приспособление формы к новому функциональному состоянию и устранение аномалий прикуса позволяет менять форму зубных рядов, создает возможность расширения и удлинения верхнего зубного ряда, обеспечивает миодинамическое равновесие в зубочелюстно-лицевой системе, создает благоприятные условия для нормализации роста челюстей [111, 112].

У пациентов младшего возраста с нижней прогнатией ряд авторов рекомендуют применять подбородочную пращу [233, 241, 252]. Клинические исследования авторов показали, что применение подбородочной пращи не ограничивает рост нижней челюсти, а изменяет его направление на более вертикальное, что улучшает скелетное соотношение 3 класса [259, 278]. Ф. Я. Хорошилкина отмечает целесообразность использования подбородочной пращи в периоде прикуса молочных зубов (3-5 лет) в сочетании с аппаратом Брюкля [126]. Однако другие авторы помимо влияния на рост челюстей отмечают, что этот аппарат оказывает отрицательное влияние на ВНЧС. По данным исследований 40 пациентов у двух были боли в суставах и некоторое ограничение в открывании рта

после активного лечения. Кроме того, влияние подбородочной пращи не ограничивается нижней челюстью, а распространяется также на основании черепа [119, 220, 225, 227].

Современные представления о лечении мезиального прикуса в раннем возрасте основаны на том, что верхняя челюсть прекращает расти раньше, чем нижняя, поэтому у многих пациентов после применения подбородочной пращи и шплинтов наблюдается возврат тенденции к формированию III класса [146, 147, 226]. Многие авторы считают целесообразным гнатические формы мезиальной окклюзии лечить с помощью лицевой маски [168, 180]. В нашей стране такие аппараты были предложены Ф.Я. Хорошилкиной (1974) и В.А.Загорским (1985 г). Причем отмечается, что лицевая маска должна быть использована как при верхней ретрогнатии, так и прогнатии нижней челюсти для взаимного контроля роста челюстей [123]. Внеротовое вытяжение верхней челюсти, как указывает Проффит, следует начинать в 4 летнем возрасте, т.е. как можно раньше [104].

По мнению некоторых авторов, применение лицевой маски возможно и у не растущих пациентов, в таком случае проводят хирургическую поддержку, направленную на ослабление швов верхней челюсти перед этапом небного расширения. Данная методика была описана W.H.Bell в середине 1970-х годов как трансверзальный дистракционный остеогенез на верхней челюсти. Автор использовал субтотальную остеотомию по Le Fort I, при которой проводятся те же разрезы, что и при стандартной остеотомии по Le Fort I, включая разъединение крыловидной пластинки, однако нижняя часть верхней челюсти не отделялась от верхней. Кроме того, проводили срединно-сагиттальную остеотомию для стимуляции небного шва не растущего пациента. После остеотомии авторы проводили активацию аппарата приблизительно на 2 мм, чтобы убедиться в свободной мобилизации верхней челюсти. Затем пациенту давали инструкцию активировать аппарат на 2 движения, утром и 2 движения вечером до получения желаемого расширения. Этот протокол был очень похож на протокол, предложенный Илизаровым, с одним важным различием – латентный период в

технике W.H. Bell отсутствовал. Применение лицевой маски проводят в данном случае одновременно с небным расширением. [160, 168, 169, 287, 291, 294].

В сменном и постоянном прикусе сочетание верхнечелюстного вытяжения с быстрым небным расширением положительно влияет на скорость и результат лечения. Причем у пациентов, которым проводили быстрое небное расширение до наложения маски, показатели лучше, чем у тех, кому применяли эти методы одновременно [130, 134, 135, 186].

Целью быстрого небного расширения наряду с непосредственным расширением верхней челюсти является дестабилизация верхнечелюстных швов [163, 167]. При расширении верхней челюсти происходит ее одновременная ротация наружу. Центр ротации верхней челюсти расположен вокруг задней носовой ости. Сила расширения распределяется не только на верхнюю челюсть, но также и на околочелюстные швы. Концепция расширения верхней челюсти подставлена в работах доктора Eric Liou [164, 197].

С целью дестабилизации черепно-верхнечелюстных швов E. Liou в 2005 году предложил протокол Alt-RAMEC – «Попеременное быстрое верхнечелюстное расширение и сжатие». Согласно данному протоколу: верхнюю челюсть расширяют на 1 мм в день (2 движения – утром, 2 движения – вечером) в течение 1 недели, затем сужают на 1 мм в день в течение следующей недели. Эта процедура может проводиться в течение 7-9 недель для дестабилизации верхней челюсти, в конце процедуры винт аппарата должен быть открыт. После чего назначают ношение лицевой маски в течение 6-7 месяцев. После этапа протракции верхней челюсти автор метода отмечает достоверное перемещение костной точки А у своих пациентов по данным телерентгенографии на  $5,01 \pm 1,48$  мм. После ортодонтического лечения с помощью лицевой маски и стандартного протокола активации верхнечелюстного расширения 19 мальчиков и 10 девочек с верхней ретрогнатией и обратным резцовым перекрытием в возрасте от 8 до 11,5 лет было отмечено перемещение костной точки А вперед лишь на 1,8 мм. [239, 288].

После активного верхнечелюстного вытяжения стабилизация наступает через 1-2 года, однако некоторые исследователи отмечают, что у растущих

пациентов в периоде активного роста естественный рост нижней челюсти снижает эффективность достигнутых результатов [158, 183, 270].

R. Nanda [236] предлагает использование модифицированной протракционной внеротовой тяги. Ее внеротовые компоненты состоят из двух частей: лицевой маски, передающей силу внутриротовой части, которая представляет собой модифицированную лицевую дугу (вместо внутриротовых эластичных тяг). Для создания реверсивной лицевой дуги концы ее внутриротовой части изгибают в форме буквы U так чтобы она входила в трубки на молярах с дистальной стороны. В переднем отделе дуга не должна касаться резцов и должна располагаться между верхней и нижней губами. Вертикальное положение лицевой дуги можно корректировать для изменения точки приложения силы, что позволяет получить наиболее предсказуемое перемещение верхней челюсти. Изменяя точку приложения силы на лицевой маске или внешней части лицевой дуги, можно успешно контролировать вертикальные размеры лица [75].

Еще одной модификацией в применении лицевой маски является использование костной верхнечелюстной анкеровки [98, 132, 208, 228, 279]. Данный метод позволяет минимизировать дентальные перемещения передавая силовую нагрузку непосредственно на ткани верхней челюсти.

Группой авторов Hugo De Clerck [137, 158, 167] представлен протокол ВАРР, согласно которому мини импланты устанавливались у пациентов, как на верхней, так и на нижней челюсти. Размещение имплантатов на верхней челюсти проводилось в области подскулового (infrazygomatic) гребня, на нижней челюсти – между нижнечелюстными левыми и правыми боковыми резцами и слепыми ямками. Спустя три недели после интеграции, на минипластины давали нагрузку в виде межчелюстной тяги с вектором по III классу [276]. Применили начальную силу приблизительно 150 грамм на каждой стороне, увеличенной до 200 грамм после первого месяца тяги, и к 250 грамм после трех месяцев лечения. В результате применения данного протокола авторы отмечают увеличение линейных размеров верхней челюсти (А-Со) в среднем на 4 мм. Значительное улучшение

вертикального перекрытия резцов и соотношения первых моляров 3,8 и 4,8 мм, а также нормализацию профиля мягких тканей.

В современной литературе, для лечения гнатических форм мезиальной окклюзии в период постоянного прикуса выделено 2 метода: 1 – метод денто-альвеолярной компенсации с удалением отдельных зубов или без удаления; 2 – комбинированный ортодонт-хирургический метод. В том и другом способе лечения используется несъемная ортодонтическая техника (брекет-система) с целью денто-альвеолярной компенсации и на подготовительном этапе, при комбинированном ортодонт-хирургическом лечении. Во время лечения пациентов с помощью несъемной ортодонтической аппаратуры используются внутриротовые эластики III класса [244]. Одной из основных целей применения внутриротовых эластиков – помощь в достижении нормальной окклюзии во время сагиттальной коррекции нарушений центрального взаимоотношения/ центральной окклюзии [149, 152, 282, 285].

Эластики III класса рекомендуют применять уже на ранних этапах лечения. Но применение эластиков III класса предполагает больший вертикальный вектор, что может вызвать чрезмерное прорезывание верхнечелюстных моляров, а в итоге – наклон окклюзионной плоскости. Для предотвращения зубоальвеолярного выдвижения моляров эластики III класса приходится применять, когда на верхней челюсти размещена стабилизирующая дуга (т. е. на поздних стадиях лечения), что увеличивает сроки лечения. С этой же целью применяется лицевая дуга (внеротовой аппарат) с высокой тягой для встречного силового воздействия [139, 140, 143]. Однако ее применение зачастую отвергается пациентами, что отрицательно сказывается на результатах лечения.

Результатом наложения эластиков III класса является групповое перемещение зубов верхней челюсти в альвеолярном отростке в вестибулярном направлении и встречное им движение зубов нижней челюсти [150, 151]. При гнатических формах в большинстве случаев это нежелательный эффект, так как такие наклоны резцов отрицательно влияют на соотношение оси зубов к

основаниям челюстей, что в будущем отрицательно сказывается на состоянии пародонта.

Эластики III класса (170 г) перемещают суставной хрящ в дистальную позицию внутри суставной ямки, что является достаточно вредным эффектом, который неизбежен при терапии такого рода. Пациентам с симптомами заболевания ВНЧС или с его дисфункцией эластики III класса противопоказаны [45, 61, 95].

Модифицированный способ применения эластиков III класса предложен Е.С. Бимбас для достижения правильного соотношения передних зубов при лечении мезиальной окклюзии в сочетании с дизокклюзией в переднем отделе или незначительным перекрытием резцов [12]. Данный способ исключает воздействие силы на верхние моляры в вертикальном направлении. Эластики прикрепляются к верхним клыкам и к нижним центральным резцам противоположной стороны. Такое прикрепление эластиков создает необходимый горизонтальный и вертикальный компоненты силы.

Гнатические формы мезиального прикуса, обусловленные резкими нарушениями челюстей, подлежат комбинированному ортодонтно-хирургическому лечению [157, 290, 292, 275]. Данный метод лечения является патогенетическим, так как устраняются изменения в строении лицевого скелета, которые обусловили возникновение аномалии.

Комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение предусматривает 3 этапа. 1 этап – предоперационная ортодонтическая подготовка, целью этого этапа является достижение правильного положения зубов на каждой из челюстей, что позволяет челюстно-лицевому хирургу правильно сопоставить челюсти в процессе операции. На этом этапе обязательно ухудшаются окклюзионные контакты, увеличивается сагиттальная щель между резцами, нарастает дисгармония лица [159, 161, 166]. 2 этап – ортогнатическая операция и 3 этап – детализация окклюзии [212, 216, 218, 254]. В некоторых случаях обязательно расширение верхнего зубного ряда. Расширение проводится, ориентируясь на ширину нижнего зубного

ряда, так как несоответствие размеров зубных рядов может затруднить создание правильных окклюзионных контактов [255, 262, 267, 273].

Следует отметить, что расширение верхнего зубного ряда может быть проведено и хирургическим путем – сегментарная остеотомия верхней челюсти [256, 266, 274]. В этих случаях выравнивание зубов проводится по сегментам [188, 179, 221]. Однако в литературе нет четкого дифференцирования в каких случаях при мезиальной окклюзии расширение проводить на этапе дооперационной ортодонтической подготовки, а в каких хирургическим путем.

Очевидно, что и после ортогнатической операции у молодых пациентов продолжается реализация генетической программы неравномерного роста верхней и нижней челюстей, поэтому необходима разработка критериев и показаний к раннему ортодонтно-хирургическому лечению молодых пациентов со скелетными формами мезиального прикуса.

Сохранение устойчивого результата лечения гнатических форм мезиальной окклюзии является такой же непростой задачей, как и ее лечение. Анализ отдаленных результатов комбинированного ортодонтно-хирургического лечения по поводу макрогнатии нижней челюсти показал рецидив у 41,2% обследованных [170, 174]. Причинами являлись уменьшение объема полости рта, отсутствие стабильных фиссурно-бугровых контактов между верхними и нижними зубами, продолжающийся рост нижней челюсти [53, 64, 110, 131]. Особое значение сохранение стабильности результатов лечения имеет у растущих пациентов. Необходимость вмешательства на этапах роста связана с личностными проблемами. В качестве ретенционного аппарата у этой группы пациентов предлагают использовать регулятор функций Френкля III типа, который поддерживает оптимальные условия для развития зубочелюстной системы [136]. Однако в литературе мы не встретили данных об отдаленных результатах комбинированного лечения растущих пациентов со скелетными формами мезиального прикуса.

Вопросы хирургического лечения недоразвития верхней челюсти при нижней макро и прогнатии в отечественной и зарубежной литературе освещены

достаточно полно [49, 244], однако остаются нерешенными вопросы выбора оптимального возраста для комбинированного ортодонтно-хирургического лечения. В литературе возраст пациентов, которым проводится лечение при этой аномалии варьирует от 16 до 25 лет [181, 193, 205, 206]. Ряд авторов считает обязательным условием стабильности результата лечения – полное завершение роста челюстей [223, 247]. Другое мнение, представленное в литературе – дифференцированный подход к определению показаний для хирургического вмешательства, что связано с психологическими проблемами. К группе пациентов, нуждающихся в хирургическом вмешательстве, относят детей и подростков с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области, тяжелыми посттравматическими и послеоперационными деформациями челюстей.

Имеются исследования, в которых сравнивается самооценка детей с зубочелюстными аномалиями и без подобных отклонений, где показано, что у детей первой группы самооценка значительно ниже. И мальчики, и девочки в возрасте от 8 до 18 лет с зубочелюстными аномалиями показывают более низкую самооценку, по сравнению с детьми без зубочелюстных аномалий [251]. В таких ситуациях хирургическое вмешательство должно проводиться раньше. Главная цель такого подхода – гармонизация лицевых структур, с целью улучшения психоэмоционального статуса подростка. Такая ранняя хирургия, по мнению Андреещева А.Р., не может серьезным образом сказаться на росте нижней челюсти, поскольку основная зона роста расположена в субхондральном слое мышечного отростка, оказывающегося вне зоны повреждения [2, 288, 292, 293, 295]. А сопоставление челюстей в конструктивном соотношении позволит нормализовать функцию и создаст условия для дальнейшего физиологического роста зубочелюстной системы. Однако, ранние хирургические вмешательства у молодых пациентов сложны и непредсказуемы, поэтому актуальным является поиск ортопедических методов для развития верхней челюсти, который позволит сопоставить челюсти в правильные окклюзионные соотношения, создать свободу развития для верхней челюсти и контролировать рост нижней челюсти.

Не менее важным, чем этапы лечения является период ретенции - поддержание зубов в их новом положении, после того, как брекететы будут удалены, чтобы позволить организму приспособиться к новому состоянию зубочелюстной системы.

Причины рецидивов мезиальной окклюзии разнообразны. Из возможных источников рецидива, описанных в литературе, можно выделить: прорезывание третьих моляров, «зубоальвеолярную память», изменение ширины в области клыков нижней челюсти, изменение глубины вертикального перекрытия и сагиттальной щели, скученное положение резцов, осевое положение резцов [177, 240, 242, 257]. Однако, основной источник рецидива после коррекции мезиальной окклюзии любым методом – проявляющаяся генетически детерминированная диспропорция роста челюстей [182, 187, 192, 196].

Важную роль играет конструкция ретейнеров: несъемные ретейнеры должны сочетаться со съемными, и их следует носить до достижения возраста, близкого к 30 годам [189, 198, 202, 210].

В качестве ретенционного аппарата у растущих пациентов со скелетными формами мезиальной окклюзии может применяться регулятор функций Френкля III типа, так как данный аппарат поддерживает оптимальные условия для развития зубочелюстной системы [190, 199, 211, 296]. В последние годы для ретенции используются такие двучелюстные аппараты, как трейнеры, для пациентов различного возраста, в том числе и взрослых.

Анализ литературы показал, что недостаточно внимания уделено, такой возможности профилактики рецидива, как гиперкоррекция аномалии – выдвижение верхней челюсти с созданием прямой сагиттальной щели между резцами, что позволит сохранить результат даже при реализации генетической программы аномального развития челюстей.

Таким образом, сохранение результата лечения гнатических форм мезиальной окклюзии является такой же непростой задачей, как и ее лечение.

### 1.3 Резюме

Обобщая данные литературы, следует отметить, что число пациентов с мезиальной окклюзией в последнее десятилетие увеличивается, в структуре ЗЧА мезиальная окклюзия составляет до 16,9%. Это объясняется несвоевременной диагностикой, поздним обращением, отсутствием бесплатного ортодонтического лечения для детей, а также отсутствием системы оказания помощи этой категории больных и приводит к прогрессированию патологии с возрастом.

В формировании гнатических форм мезиальной окклюзии наибольшее значение имеют эндогенные факторы, что указывает на трудность коррекции этой аномалии. Среди эндогенных причин, выделяют генетическую предрасположенность, на долю которой приходится 25% всех ЗЧА. Анализ литературы показывает, что аномалии класса III формируются с раннего возраста до пубертатного периода. В раннем возрасте у большинства пациентов с обратным резцовым перекрытием наблюдается функциональный сдвиг нижней челюсти, это может стать причиной опережающего роста нижней челюсти. Однако ранние признаки гнатических форм мезиальной окклюзии характерны и для зубоальвеолярных форм аномалии. Это указывает на необходимость выделения значимых маркеров, характеризующих развитие гнатических форм мезиальной окклюзии в раннем возрасте. Мы не встретили в литературе совокупной оценки рентгенологических признаков, по которой можно с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие гнатических форм мезиальной окклюзии. Целесообразно все данные ОПТГ, свидетельствующие об отклонениях в развитии ЗЧС, собрать в единый симптомокомплекс, оценить значимость и достоверность каждого признака для прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии.

При смещении нижней челюсти вперед и в сторону, в подростковом возрасте проявляется резкий рост нижней челюсти, формируется челюстно-лицевая асимметрия, так как на стороне противоположной смещению происходит усиленный рост анатомических структур. Такая ситуация по данным различных авторов встречается у 10-15% пациентов. Наблюдается резкое ухудшение профиля

мягких тканей лица, вследствие ускоренного роста нижней челюсти. Подростки испытывают личностные и психологические проблемы. Однако основное внимание пациентов, родителей, врачей обращается на усиленный рост нижней челюсти и не учитывают развитие верхней челюсти. По данным ТРГ у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии отмечаются нарушения развития не только челюстных костей, но и переднего отдела основания черепа (S-N).

У взрослых клиническая картина более богата симптомами, и они выражены ярче, чем у детей и подростков, что связано с наличием сопутствующих заболеваний пародонта, нарушениями ВНЧС, потерей зубов, которые приводят к дополнительным деформациям зубных рядов, ослаблением компенсации мягкими тканями за счет снижения их тонуса. При планировании лечения, авторы опираются на стандартные нормы при расчете боковой ТРГ, ни в одном способе анализа ТРГ не учитывается отсутствие зубов и вторичные деформации зубных рядов. Актуальным представляется разработка способа оценки степени выраженности деформаций ЗЧС для планирования вида и объема лечения как у детей, так и взрослых.

В литературе не найдено данных о развитии верхней и нижней челюстей при гнатических формах мезиальной окклюзии с раннего возраста до окончания роста, о взаимовлиянии размера и формы челюстей на этапах развития ЗЧС.

Изучение данных литературы показывает, что возможности ортодонтического лечения гнатических форм мезиальной окклюзии ограничены и прогноз стабильности результатов лечения менее благоприятный. В связи с этим врачи ортодонты уповают на хирургическое лечение, отказываются от каких-либо ортодонтических вмешательств при этих формах аномалии. Однако без лечения в периоды развития ЗЧС к генетически обусловленным аномалиям добавляются вторичные деформации зубных рядов, недоразвитие верхней челюсти, что увеличивает объем хирургического вмешательства и сроки реабилитации пациента в будущем.

В литературе и в практической ортодонтии нет единых подходов в наблюдении данной категории пациентов. Наличие у пациентов с гнатическими

формами мезиальной окклюзии сложного комплекса патологических симптомов, нарастающих с возрастом, требует усовершенствования организационных форм наблюдения и лечения в различные возрастные периоды, что поможет специалистам выбрать адекватные вмешательства в соответствии с возрастом.

Современные представления о лечении мезиального прикуса в раннем возрасте основаны на том, что верхняя челюсть прекращает расти раньше, чем нижняя. Предложены эффективные методы лечения при различных проявлениях гнатических форм мезиальной окклюзии. Однако актуальным остается необходимость разработки методов ортопедического лечения подростков, которые позволяют гармонизировать развитие ЗЧС, снизить количество рецидивов аномалии и получить эстетическую и социальную реабилитацию в подростковом возрасте.

В литературе возраст пациентов, которым проводится лечение при этой аномалии варьирует от 16 до 25 лет. Ряд авторов считает обязательным условием стабильности результата лечения – полное завершение роста челюстей. Но в современных условиях необходимость ранней социальной реабилитации требует более ранних сроков хирургического вмешательства. Главная цель такого подхода – гармонизация лицевых структур, с целью улучшения психоэмоционального статуса подростка. Поэтому актуальным представляется изучение отдаленных результатах комбинированного лечения растущих пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, поскольку очевидно, что после ортогнатической операции у молодых пациентов продолжается реализация генетической программы неравномерного роста верхней и нижней челюстей. Необходима разработка критериев и показаний к ортодонтно-хирургическому лечению молодых, растущих пациентов с гнатическими формами мезиального прикуса.

Не менее важным, чем этапы лечения является период ретенции основной источник рецидива после коррекции мезиальной окклюзии любым методом – проявляющаяся генетически детерминированная диспропорция роста челюстей. Анализ литературы показал, что недостаточно внимания уделено, такой возможности профилактики рецидива, как гиперкоррекция аномалии –

выдвижение верхней челюсти с созданием прямой сагиттальной щели между резцами, что позволит сохранить результат даже при реализации генетической программы аномального развития челюстей.

Для реализации новых предложенных способов диагностики и лечения необходимо усовершенствование организационных форм наблюдения и лечения в различные возрастные периоды.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Дизайн и структура исследования. Общая характеристика клинических наблюдений

Настоящее исследование включало несколько этапов (рис. 2).



Рис. 2. Дизайн исследования

На первом этапе изучена современная отечественная и зарубежная литература по этиологии, факторам риска, диагностике, лечению пациентов с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии, сформулирована научная гипотеза. На втором этапе проведено ретроспективное когортное исследование «случай-контроль» для оценки морфологических особенностей у пациентов с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии. Третий этап включал рандомизированное контролируемое исследование 374 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии различного возраста. Пациентам проведено клиническое, рентгенологические исследования, что позволило уточнить диагностические критерии, позволяющие определить степень тяжести челюстно-лицевой аномалии. Лечение пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии включало проведение дифференцированной терапии с учетом возраста, тяжести аномалии, осложненного течения. Для оценки результатов исследования, эффективности лечения использованы статистические методы.

По завершении исследования сделаны выводы. В исследование включено 409 пациентов в возрасте от 6 до 45 лет с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов. На основании данных анамнеза, клинического осмотра, изучения контрольно-диагностических моделей (КДМ), анализа ОПТГ, боковой ТРГ головы, пациенты были разделены на несколько групп в зависимости от возраста. Распределение пациентов по возрасту и группам представлено на рисунке 3.

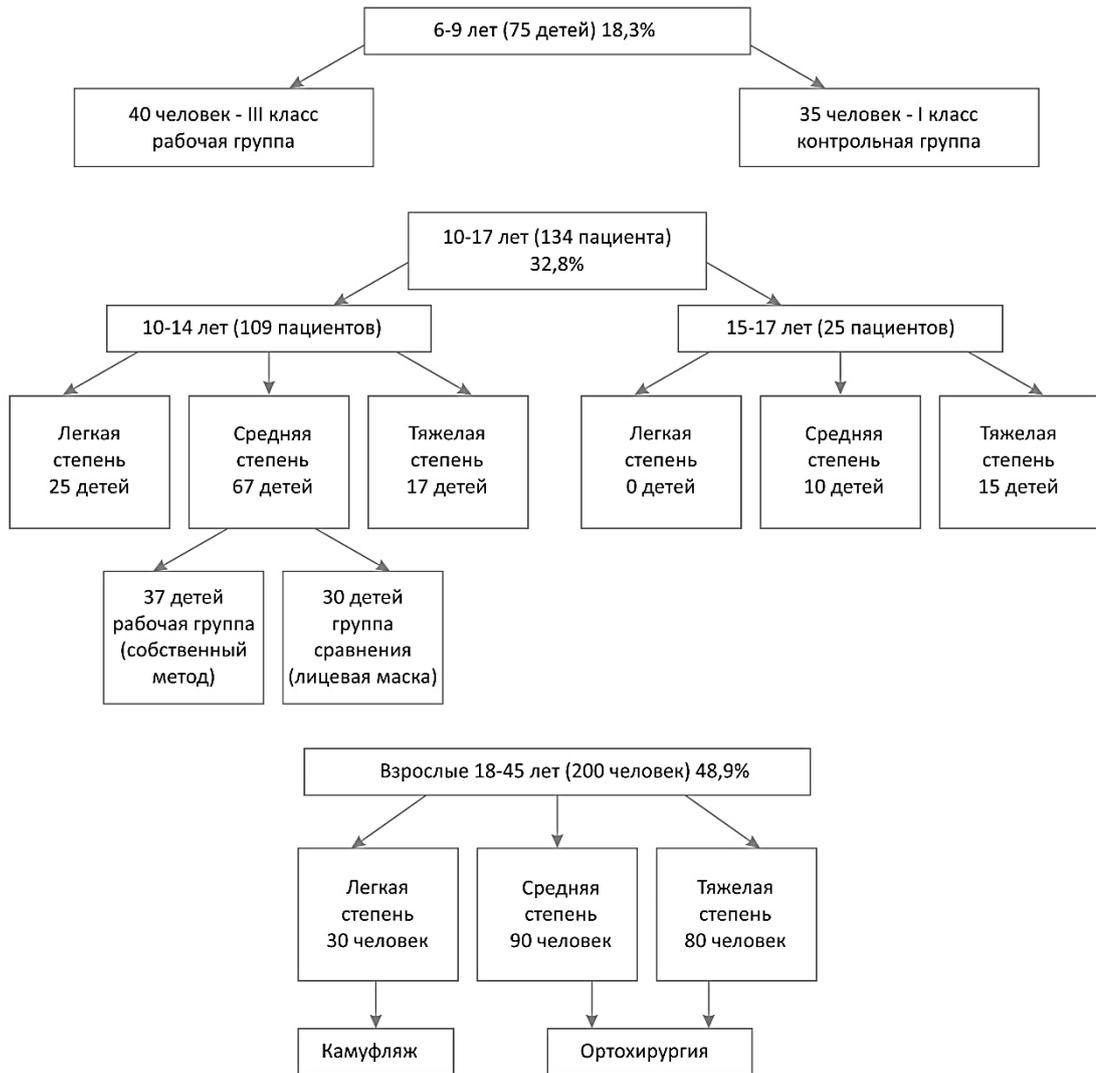


Рис. 3. Распределение пациентов по возрасту

Критерии включения в исследование: пациенты с морфологическими и рентгенологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии.

Критериями исключения пациентов из исследования: функциональная и органическая патология ВНЧС, врожденные аномалии зубочелюстно-лицевой области (расщелины верхней губы и неба).

При выполнении работы были использованы следующие методы исследования:

- клинический
- рентгенологический – ортопантография (ОПТГ)

- цефалометрическое исследование боковых телерентгенограмм головы (ТРГ) с использованием программы Dolphin Imaging (США)
- биометрическое исследование диагностических моделей челюстей (КДМ)
- комплексная количественная оценка степени тяжести морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии (собственная методика, см. разд. 4.1, 5.2)
- полуформализованное моделирование
- статистический метод.

## **2.2 Метод клинического исследования**

Клиническое обследование начинали со сбора жалоб пациента или его родителей, заполнения и анализа анкеты здоровья для выяснения сопутствующей соматической патологии для определения показаний или противопоказаний к ортодонтическому лечению. Исследование анамнеза заболевания проводили с целью выявления возможной причины возникновения мезиальной окклюзии, которая может быть генетически детерминирована, т.е. заложена тенденция к чрезмерному росту нижней челюсти или может быть вызвана функциональным смещением челюсти вперед во время роста и формирования лицевого скелета. В случае генетической предрасположенности, лечить пациентов без хирургической коррекции размеров челюстей сложно или невозможно совсем.

При сборе стоматологического анамнеза особое внимание уделяли состоянию зубочелюстной системы (поражение кариесом, причины удаления зубов, как молочных, так и постоянных, травм челюстно-лицевой области, было ли в анамнезе раннее ортодонтическое лечение, наличие подобной патологии у родственников, динамика аномалии с возрастом и с ростом ребенка).

Перед клиническим обследованием по поводу зубочелюстной аномалии все пациенты прошли санацию полости рта и курс профессиональной гигиены.

Клиническое обследование проводилось с использованием формализованной истории болезни ортодонтического пациента, разработанной МГМСУ и медицинской карты ортодонтического пациента №043-1/у, утвержденной приказом Минздрава России от 15.12.2014г. При опросе, родители пациентов или сами пациенты предъявляли жалобы на нарушение эстетики зубов и лица, а также на нарушение функции зубочелюстной системы, такие как: нарушение функций дыхания, глотания, жевания, откусывания, речи. 89,5% всех пациентов были направлены к ортодонт смежными специалистами (детский стоматолог, врач-ортодонт, врач-ортопед). Во время сбора анамнеза выясняли, в первую очередь, наличие генетической предрасположенности, сроки рождения, выясняли перенесенные и сопутствующие общесоматические заболевания, такие как: рахит, инфекционные заболевания, ЛОР патология. Наблюдался ли ребенок ранее у врача ортодонта, проводилось ли раннее ортодонтическое лечение и с каким результатом.

С целью выявления лицевых признаков аномалии, проводилась антропометрия лица. При осмотре лица анфас определяли пропорциональность и симметричность развития лица и нижней челюсти, выраженность носогубной и супраментальной складок, толщину и положение губ, характер смыкания верхней и нижней губы, степень видимости резцов верхней челюсти из-под верхней губы. Обращали внимание на форму лица: узкое, среднее, широкое, его пропорциональность (уменьшение или увеличение нижней и средней высоты лица). Особое внимание уделяли симметрии лица, т.к. гнатические формы мезиальной окклюзии зубных рядов часто сочетаются с челюстно-лицевой асимметрией.

При осмотре лица в профиль оценивали тип профиля: прямой или вогнутый, положение верхней и нижней губы относительно истинной вертикали, размер средней и нижней трети лица, величину носогубного угла, величину экспозиции резцов верхней челюсти при улыбке и разговоре.

Обследование полости рта проводили по общепринятой методике – определяли состояние слизистой оболочки полости рта, расположение уздечек губ и языка, величину апикального базиса, расположение зубов, симметричность

прорезывания, сроки прорезывания, форму зубных дуг, наличие вторичных деформаций, возникших в результате имеющейся аномалии окклюзии или раннего удаления отдельных зубов, наличие ортопедических конструкций в полости рта. Определяли гигиеническое состояние полости рта и состояние твердых тканей зубов, наличие кариеса, заболеваний тканей парадонта, отсутствующие зубы, Вид смыкания зубных рядов описывали, используя классификацию Л.С.Персина (1990г). При осмотре зубных рядов оценивали соответствие зубного и паспортного возраста, симметричность, парность прорезывания зубов у детей, форма и размер зубных рядов, положение отдельных зубов. Предварительный диагноз формировался на основании клинического осмотра. С помощью дополнительных методов исследования устанавливался окончательный диагноз.

После анализа полученных клинических данных и показателей специальных методик проводилась комплексная количественная оценка степени тяжести скелетной аномалии в баллах, по собственной методике, патент РФ №2523637 от 26.12.12. (см. главу 4.1.).

Приложение 1. Анкета о состоянии здоровья (приложение 1).

Приложение 2. Информированное согласие на проведение ортодонтического лечения (приложение 2).

Приложение 3. Анкета для оценки удовлетворенности пациентов результатами лечения (приложение 3, 4, 5).

### **2.3 Анализ панорамных рентгенограмм зубочелюстной системы**

Панорамная рентгенография (ОПТГ) проводилась всем 409 пациентам независимо от возраста на цифровом орпантомографе «ORTHOPHOS XG 5». Источник излучения направляет рентгеновские лучи с отклонением до 7 градусов, что является минимальным и приближенным к перпендикулярному направлению к изучаемому участку. Это обеспечивает минимальные искажения при исследовании. ОПТГ позволяет оценить состояние костных структур челюстно-

лицевой области, количество зубов, закономерности смены зубов, последовательность расположения зубов и зачатков, стадию развития каждого зуба, состояние твердых тканей зубов, тканей пародонта, периодонта, обнаружить грубые деформации ВНЧС, изучить мышечковые отростки и их симметричность. ОПТГ является скрининговым методом, этому способствует широта обзора снимков, информативность, сокращение времени исследования, низкие дозы облучения для пациентов, что особенно важно при диагностике у детей.

Кроме того, проведен анализ ОПТГ 75 детей в возрасте 6-9- лет с, с целью прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии по собственной методике, патент РФ №2485893 от 16.04.12г. (см. гл. 3. 2.).

## **2.4 Цефалометрическое исследование боковых телерентгенограмм головы**

Анализ телерентгенограмм головы (ТРГ) проводилась всем пациентам с 10 лет с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов. ТРГ проводили со стандартного расстояния 1,5м при помощи цефалостата «ORTHOPHOS XG 5». Проведено цефалометрическое изучение 350 боковых телерентгенограмм головы, из них 170 –до лечения, 60 в процессе лечения и 120 после проведенного ортодонтического или ортодонтно-хирургического лечения.

При анализе использовались антропометрические точки, плоскости и угловые измерения, предложенные различными авторами: Steiner, G.W. Arnett с соавт. (1999), (STCA).

Цефалометрия по методике Steiner: на каждой боковой телерентгенограмме головы проведено 13 угловых измерений и 12 линейных (таб. 1).

## Цефалометрия по методике Steiner

Краниометрия	Значение	Норма	Профилометрия	Значение	Норма
Угол SNA			Носогубный угол		
Угол SNB			Угол выпуклости лица		
Угол ANB					
Гнатометрия			Протрузия верхней губы		
A-Co					
Gn-Co					
Угол NSL\ML			Протрузия нижней губы		
Угол NSL\NL			Индекс передней высоты лица		
Базальный угол			Толщина верхней губы		
Sp-Me			Толщина нижней губы		
Угол ILs\NL			Высота верхней губы		
Угол ILi\ML			Высота нижней губы		
Угол ILs\ILi			Толщина подбородка		
Экспозиция резцов			Толщина подподбородка		

Цефалометрический анализ (STCA) телерентгенограмм головы в боковой проекции производили в программе Dolphin Imaging 11.0 по методике G.W. Arnett с соавт. (1999) (рис. 4). Референтной является линия TVL (истинная вертикаль), проходящая через точку sn и перпендикулярная линии NHP. Кроме скелетных были изучены и мягкотканые структуры, которые отражают прогрессирование аномалии и изменения лицевых пропорций, которые при традиционном анализе остаются, как правило, мало изученными.

Анализ STCA состоит из 5 частей:

1. Изучение зубоальвеолярных и скелетных параметров челюстей
2. Изучение параметров высот мягких и твердых тканей лица
3. Изучение толщины мягких тканей лица
4. Изучение положения мягкотканых структур лица относительно TVL
5. Изучение параметров, отвечающих за гармонию лица

1 раздел – изучение зубоальвеолярных и скелетных параметров челюстей:

- проекция верхних резцов к TVL;
- инклинация верхних центральных резцов к окклюзионной плоскости верхней челюсти;
- величина сагиттального перекрытия (Overjet);
- проекция нижних резцов к TVL;
- инклинация нижних центральных резцов к окклюзионной плоскости нижней челюсти;
- экспозиция верхнего резца при расслабленных губах;
- величина вертикального перекрытия (Overbite);
- передняя высота нижней челюсти;
- задняя высота нижней челюсти.

2 раздел – изучение параметров высот мягких и твердых тканей лица:

- длина верхней губы;
- расстояние между губами;
- экспозиция верхних резцов при расслабленных губах;
- длина нижней губы;
- высота нижней трети лица;
- общая высота лица;
- высота верхней челюсти;
- высота нижней челюсти;
- угол окклюзионной плоскости к TVL.

3 раздел – изучение толщины мягких тканей лица:

- толщина верхней губы;
- толщина нижней губы;
- толщина мягких тканей в точке Pogonion;
- толщина мягких тканей в точке Menton.

4 раздел – изучение положения мягкотканых структур лица относительно линии TVL

## 5 раздел – изучение параметров гармонии лица

Оценивается эстетика верхней и нижней части лица. Вовремя ортодонтического лечения изменяется только средняя и нижняя треть лица, поэтому мы учитывали только интересующие нас, с точки зрения ортодонтии, параметры:

- расстояние от точки sn до TVL;
- расстояние от точки A до TVL;
- расстояние от точки Pogonion до TVL;
- расстояние от режущего края нижнего резца до TVL;
- расстояние от точки В до TVL.

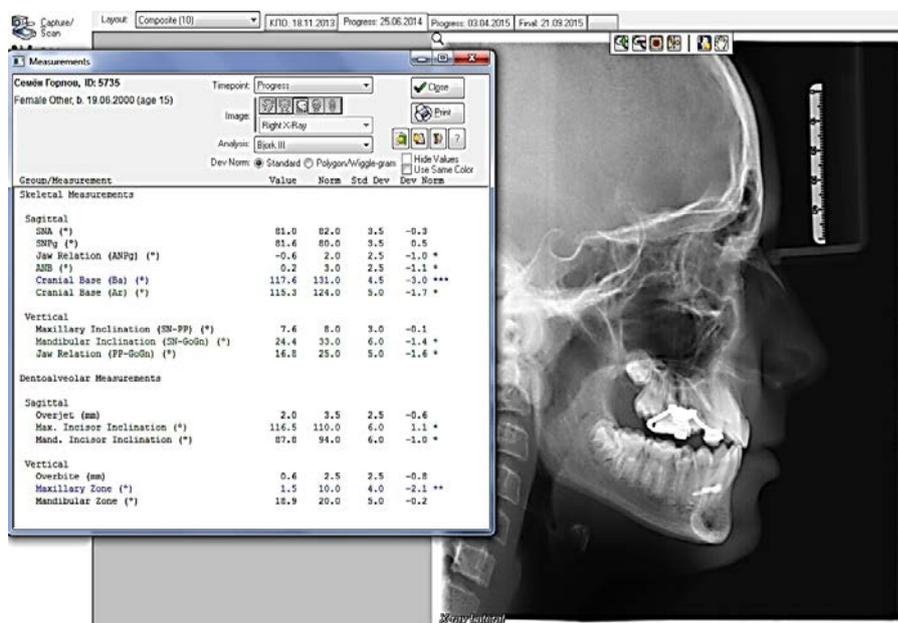


Рис. 4. Цефалометрический анализ телерентгенограммы головы (ТРГ) в боковой проекции в программе Dolphin Imaging 11.0

## 2.5 Биометрическое изучение диагностических моделей челюстей

Изучены контрольно-диагностические модели челюстей 334 пациентов, до и после проведенного ортодонтического и ортодонто-хирургического лечения.

Оттиски с челюстей получали альгинатными слепочными массами. Модели изготавливались в зуботехнической лаборатории из супергипса, сопоставлялись в привычной окклюзии при помощи восковых шаблонов.

Измерение контрольно-диагностических моделей включало: изучение аномалий положения зубов: вестибулярное/оральное, мезиальное/дистальное, инфрапозиция/супрапозиция, ротация. В строку с указанием вида аномалии вводится цифровое обозначение зуба с данным признаком.

Баланс места на верхней и нижней челюсти: отрицательный /положительный. В соответствующую строку вводится цифра (в мм).

Анализ по Болтону. Отмечается соответствие размеров зубов верхней и нижней челюсти (в мм).

Форма верхней зубной дуги: сужение/расширение, укорочение/удлинение, зубо-альвеолярное укорочение/зубо-альвеолярное удлинение с введением текста, указывающего локализацию изменений.

Форма нижней зубной дуги: аналогично верхней.

Межклыковое расстояние (в мм).

Окклюзия зубных рядов (прикус):

- Соотношение моляров справа. Соотношение клыков справа.
- Соотношение моляров слева. Соотношение клыков слева.

Величина сагиттальной дизокклюзии (в мм)

Величина вертикальной дизокклюзии (в мм)

## 2.6 Системный подход. Полуформализованное моделирование

Технологическая схема системы ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии разработана в соответствии с методологией проектирования на основе системного анализа SADT, Марка Мак Гоуэна, 1993 г. (рис. 5).



Рис. 5 Системная интеграция оказания ортодонтической помощи

## 2.7 Оценка уровня качества жизни пациентов

Для оценки уровня качества жизни проанализированы анкеты 66 взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии до и после ортодонтхирургического лечения. Оценка проводилась на основе анализа специальной валидизированной русскоязычной версии опросника ОНIP-14-RU (Oral Health Impact Profile-14). 14 вопросов анкеты касались физического здоровья, проблем с приемом пищи, проблем в общении и повседневной жизни. Каждый вопрос оценивался определенным числом баллов в зависимости от тяжести, затрагиваемой в нем проблемы: «никогда» — 1, «почти никогда» — 2, «обычно» — 3, «редко» —

4, «постоянно» — 5. Баллы суммировались, и более высокие показатели интерпретировались как ухудшение качества жизни.

Вопросы анкеты ОНIP-14:

1. Испытываете ли Вы трудности при произношении слов из-за проблем с зубами?
2. Потеряли ли Вы вкус к пище в связи с аномалией прикуса?
3. Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?
4. Затруднен ли для Вас прием пищи вследствие аномалии прикуса?
5. Испытываете ли Вы неудобства в связи с аномалии прикуса?
6. Ощущаете ли Вы себя неловко в общении с людьми из-за проблем с прикусом?
7. Питаетесь ли Вы неудовлетворительно в связи с неправильным прикусом?
8. Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с прикусом?
9. Мешают ли Вам протезы отдыхать/расслабляться?
10. Ставят ли Вас проблемы с прикусом в неловкое положение?
11. Приводят ли Вас проблемы с прикусом к раздражительности при общении с людьми?
12. Испытываете ли Вы сложности в обычной работе в связи с неправильным прикусом?
13. Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за неправильного прикуса?
14. Приходится ли Вам полностью «выпадать» из жизни в связи с неправильным прикусом?

## **2.8 Методы статистической обработки полученных результатов**

Для качественного и быстрого вычисления статистических данных была выбрана русская версия программы Statistica 10 для Windows. Для каждого

показателя и групп наблюдений вычисляли: среднее значение, среднеквадратическое отклонение, ошибку среднеарифметической, коэффициент вариации. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $p$  принимался равным 0,05.

Для исследования связей между группирующими качественными признаками проводили однофакторный, двухфакторный и трехфакторный дисперсионный анализ с определением достигнутого уровня значимости  $F$  - критерия Фишера. В результате этого анализа проверялись гипотезы о зависимости параметров сравниваемых групп. Статистические закономерности проявлялись в обобщенных данных. Методами обобщения являлись группировки и расчет сводных показателей по совокупности в целом и по выделенным группам. В исследовании были произведены группировки, которые представлены в виде таблиц по возрастным признакам и цефалометрическим показателям. С помощью парной корреляции и уравнения парной регрессии, проанализирована зависимость между ними.

Корреляционный анализ  $t$ -критерий Стьюдента применялся в данной работе для выявления значимых взаимосвязей между признаками и оценки отличий этих взаимосвязей в группах.

## **ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ 6-9 ЛЕТ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

### **3.1 Результаты клинического обследования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в различные возрастные периоды**

При клиническом обследовании 374 пациентов установлен диагноз: мезиальная окклюзия зубных рядов, основным признаком которой было мезиальное расположение нижнего зубного ряда относительно верхнего.

Анализ жалоб пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии показал, что основным поводом, для обращения к врачу ортодонт у детей 6-9 и 10-17 лет было нарушение эстетики зубов и некрасивая улыбка (82,3%). 17,7% пациентов и их родители жалоб не предъявляли, обратились к ортодонт по направлению врачей стоматологов.

У взрослых пациентов основной мотивацией к ортодонтическому лечению было стремление улучшить эстетику зубов и лица (71,2%), желание восстановить или сохранить здоровые зубные ряды (17,8%). 19,1% пациентов старше 18 лет предъявляли жалобы на функциональные проблемы, такие как: повышенное стирание зубов, невозможность установить ортопедические конструкции, симптомы со стороны ВНЧС, нарушение функции пережевывания пищи. 15,2% взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии были направлены стоматологами ортопедами для коррекции окклюзии перед протезированием.

При оценке жалоб, обратили внимание, что у большинства пациентов наблюдается несоответствие между субъективной оценкой состояния зубочелюстной системы и объективными данными. Пациенты больше обращали внимание на косметические проблемы, не замечая более серьезных симптомов,

таких как: неправильная окклюзия, челюстно-лицевая асимметрия, вторичные деформации зубных рядов, функциональные нарушения и другие.

Анализируя этиологические факторы, способствующие формированию гнатических форм мезиальной окклюзии, установили, что наследственный характер аномалии отмечался в 87,5% случаев. При сборе анамнеза, наряду с наследственностью анализировали такие факторы риска, как заболевания сердечно-сосудистой системы, ЛОР органов, желудочно-кишечного тракта, травмы челюстно-лицевой области, аллергические реакции (по данным анкет о здоровье). Данные анамнеза представлены на рисунке 6.



Рис. 6. Данные анамнеза пациентов различного возраста с диагнозом: гнатические формы мезиальной окклюзии зубных рядов

Установлено, что чаще всего у пациентов с мезиальной окклюзией в анамнезе встречаются: аллергические реакции (21,3%), заболевания желудочно-кишечного тракта (17%), травмы (15%) и заболевания ЛОР-органов (22,8%).

При планировании ортодонтического лечения, особенно у детей и подростков необходимо знать, предпринималась ли ранее попытка коррекции окклюзии, и если да, то с каким результатом и какие аппараты использовались. Из

обратившихся пациентов только 38,2% ранее обращались за помощью к врачу ортодонту. Средний возраст пациентов, первично обратившихся к ортодонту составил, 17,8 лет, т.е. когда рост верхней челюсти в основном завершен и полностью сформировалась зубочелюстная аномалия. Такое обращение пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии является запоздалым и возможности ортодонтической коррекции ограничены.

При осмотре лица у детей в возрасте 6-9 лет выявлены следующие особенности: «сердитое выражение» лица, незначительное выступание подбородка и нижней губы, положительная ступенька губ. Вогнутый профиль у детей в возрасте 6-9 лет встречался достаточно редко (5%). В этом возрасте клинически определить форму мезиальной окклюзии (зубоальвеолярная или гнатическая) невозможно. Для этого требуются дополнительные методы диагностики, такие как ТРГ головы в боковой проекции, которые можно считать достоверными только по окончанию роста челюстей, т.е. в возрасте 12-14 лет.

Анализ лицевых признаков у пациентов в возрасте 10-17 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии, выявил принужденное положение нижней челюсти в трансверзальной плоскости в 90% случаев. При оценке лицевых пропорций установлено: удлинение нижней трети лица – 40% случаев, укорочение нижней трети – 32%, в 28% случаев – пропорциональность лица была не нарушена. Нарушение компетентности круговой мышцы рта наблюдалось в 12,3% случаев. Анализ соответствия размеров верхней и нижней высоты лица (по методике G.W. Arnett), показал, что среднее значение у подростков составило 45% к 55% (при норме 47% к 53%).

В процессе клинического обследования нами было отмечено, что профиль у большинства пациентов в группе 10-17 лет был прямой (68,5%). Назолабиальный угол был увеличен у всех пациентов (100%), что связано с ретроположением верхней челюсти и соответственно с ретрузией верхней губы. Положение губ относительно эстетической линии Ricketts было нарушено у всех пациентов, верхняя губа западала в 63% случаев, выступание нижней губы встречалось немного реже – 37%. Чаще наблюдалось сочетание этих проблем.

Видимость (экспозиция) резцов верхней челюсти из-под верхней губы в покое и при улыбке у всех пациентов был уменьшена. Челюстно-лицевая асимметрия была установлена в 53% случаев у детей в возрасте 10-17 лет.

Анализ лицевых признаков у пациентов 18-48 лет показал, что в трансверзальной плоскости, у 82,3% определялось принужденное смещение нижней челюсти в сторону. При установке нижней челюсти в центральную позицию, величина сагиттального несоответствия увеличивалась, что указывает на увеличение размеров нижней челюсти. Челюстно-лицевая асимметрия у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии выявлена значительно чаще (87%), чем у подростков (53%). Удлинение нижней трети лица наблюдалось в 48,2% случаев, короткий тип лица в 28,8% случаев, средний-23%. Анализ соответствия размеров верхней и нижней высоты лица по методике G.W. Arnett выявил тенденцию к вертикальному росту лицевого скелета и увеличению нижней трети лица. Среднее значение у взрослых пациентов гнатическими формами мезиальной окклюзии составило 43% к 57% (при норме 47% к 53%), что неблагоприятно сказывается на эстетике лица.

Положение верхней и нижней губы оценивали относительно истинной вертикали – в норме верхняя губа должна касаться этой линии, нижняя – должна располагаться несколько кзади. У всех обследованных пациентов верхняя губа отставала от линии примерно на 8 мм, а нижняя на 3 мм, что обуславливало наличие ретруссивного профиля губ при аномалии III класса. У большинства пациентов в возрасте 18-48 лет наблюдался вогнутый профиль (73,2%), в то время как у подростков 10-17 лет только в 31,5% случаев, что свидетельствовало о значительном ухудшении лицевой гармонии с возрастом. При анализе лица в профиль выявлено, что у всех пациентов верхние резцы не были видны из-под верхней губы, то есть уменьшена их экспозиция. У взрослых эта ситуация усугубляется и при улыбке, при разговоре становятся видны нижние резцы, что значительно противоречит эстетическим нормам.

При осмотре полости рта у детей в возрасте 6-9 лет наблюдалось смыкание моляров и временных клыков по III классу классификации Энгля, обратная

резцовая окклюзия диагностировалась в 78,2% случаев, обратная резцовая дизокклюзия в 21,8% случаев. В 32,7% случаев было обнаружено раннее удаление временных моляров и задержка стираемости временных клыков (17%). При клиническом обследовании полости рта особое внимание уделяли оценке биотипа десны, так как этот признак имеет важное значение для выбора метода ортодонтического лечения при мезиальной окклюзии. Тонкий биотип десны диагностирован в 49,6% случаев. Укорочение уздечки нижней губы в сочетании с мелким преддверием полости рта диагностировали у 10,2% обследованных пациентов с 10 лет и старше. Всем была проведена коррекция уздечки и вестибулопластика до начала ортодонтического лечения.

При осмотре полости рта сагиттальная дизокклюзия диагностирована у всех пациентов, но в 21,5% случаев сагиттальные нарушения сочетались с вертикальной дизокклюзией. Величина сагиттального несоответствия варьировала от 1 до 10мм. Скученность зубов и дефицит места наблюдался в 89,3% случаях у детей 10-17 лет и 85,3% у взрослых, но величина дефицита места была различной. У пациентов, которые ранее проходили ортодонтическое лечение (32%) скученность зубов была менее выражена.

У пациентов 10-17 лет, отсутствие зубов наблюдалось крайне редко (3%), в тоже время у пациентов 18-48 лет отсутствие зубов было выявлено в 56,1% по различным причинам. Вторичные деформации, связанные с имеющейся аномалией окклюзии, с отсутствующими зубами, с несвоевременным протезированием обнаружено у 48,7% взрослых пациентов.

Обобщая результаты клинического обследования пациентов с диагнозом гнатические формы мезиальной окклюзии можно сделать следующее заключение: большинство пациентов обращаются к врачу ортодонту с жалобами на косметические проблемы, функциональные нарушения беспокоят пациентов значительно реже. У большинства пациентов в любом возрасте наблюдается несоответствие между субъективными и объективными данными. С возрастом увеличивается число пациентов с челюстно-лицевой асимметрией, с

отсутствующими зубами и вторичными деформациями зубных рядов. Происходит ухудшение функций и эстетики зубочелюстно-лицевой области.

### **3.2 Выбор метода лечения детей 6-9 лет на основе прогноза развития челюстно-лицевой системы при мезиальной окклюзии**

Диагностика и лечение нарушений роста челюстей у детей остается большой проблемой в ортодонтии. Несмотря на множество методов диагностики, используемых врачами, в раннем возрасте трудно дифференцировать гнатические формы мезиальной окклюзии от зубо-альвеолярной. Активный рост челюстей, изменение зубочелюстной системы, связанное со сменой зубов, обуславливает сложность диагностики. Основным способом выявления гнатических форм мезиальной окклюзии является цефалометрический анализ боковой телерентгенограммы головы (ТРГ), но он считается достоверным только с 10 лет. Для оценки размеров и положения челюстей у детей более раннего возраста, а именно 6 - 9 лет, четкие нормы отсутствуют. Это не позволяет своевременно выявить гнатические формы мезиальной окклюзии и использовать при ортодонтическом лечении потенциал роста.

Нами предложен метод ранней диагностики нарушения роста челюстей у детей 6 – 9 лет. Сущность метода в том, что по ОПТГ оцениваются ряд маркеров, косвенно подтверждающих нарушение роста челюстей. Диспропорция роста челюстей в раннем сменном прикусе (6-9 лет) оценивается по показателю индивидуального формирования зачатков зубов (ПИФЗ) (таб. 1). Способ состоит из 2 этапов: качественной и количественной оценки.

Качественная оценка (первый этап анализа): за критерии принимали: нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов в соответствии с возрастными нормами, на верхней челюсти: отсутствие зубов, дистопия зачатков, ретенция зачатков, анкилоз временных зубов, признаки узкого апикального базиса (конвергенция зачатков постоянных клыков). На нижней челюсти: тремы между

зачатками зубов на нижней челюсти, увеличение углов нижней челюсти, укорочение ветвей нижней челюсти. Каждому маркеру присваивался 1 балл, которые на каждой челюсти суммировались.

Таблица 2

Анализ ОТПГ: – балльная оценка маркеров для выявления нарушения роста челюстей

Ф.И.О.											
Возраст (на момент ОПТГ)											
Нарушение порядка прорезывания зубов (в соответствии со схемой Proffit)	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Отсутствие зачатков зубов	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Дистопия зачатков зубов	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Ретенция зубов	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Анкилоз зубов	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Наличие трем между зачатками	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Признаки узкого апикального базиса, конвергенция зачатков клыков	<input type="checkbox"/>	НЕТ			<input type="checkbox"/>	В/Ч			<input type="checkbox"/>	Н/Ч	
Деформация угла нижней челюсти	<input type="checkbox"/>	НЕТ								<input type="checkbox"/>	ДА
Укорочение ветви нижней челюсти	<input type="checkbox"/>	НЕТ								<input type="checkbox"/>	ДА
Степень минерализации зачатков постоянных зубов в соответствии стадиям формирования (по методу Точиной Т.А.)		1	2	3	4	5	6	7	СУММА	ПМ	
	в/ч										
	н/ч										
	<input type="checkbox"/>	норма			<input type="checkbox"/>	повышен			<input type="checkbox"/>	понижен	
ПМ>N – преобладание роста Н/Ч над В/Ч ПМ<N - преобладание роста В/Ч над Н/Ч											
ИТОГО баллов	В/Ч _____							Н/Ч _____			

Количественная оценка (второй этап анализа): на каждой челюсти определяется степень формирования постоянных зубов с использованием схемы-клише Точиной Т.А. и по результатам вычисляется индивидуальный показатель формирования зачатков постоянных зубов (ПИФЗ), который представляет собой разность суммы степеней формирования постоянных зубов на нижней и верхней челюстях. Нами определен ПИФЗ в соответствии с полом и возрастом при физиологической окклюзии (таб.3). Повышение значений ПИФЗ свидетельствует о

преобладании роста нижней челюсти или о задержке роста верхней. Понижение ПИФЗ (в том числе и отрицательные значения) свидетельствуют о преобладании роста верхней челюсти или недоразвитии нижней.

Таблица 3

Значения ПИФЗ в соответствии с полом и возрастом при физиологической окклюзии

Возраст	ПИФЗ мальчики	ПИФЗ девочки
6 лет	6,2±0,5	5,8±,05
7 лет	4±2,6	4,2±1,6
8 лет	4±1,5	4,2± 1,5
9 лет	4,4±1,4	5,6±2,4

Проведено сравнение данных ОПТГ 75 детей 6-9 лет 2-х групп: 1 группа – с мезиальной окклюзией (40 чел.), 2 группа – контрольная, с физиологической окклюзией (35чел.), результаты представлены в таблице 4. Как следует из таблицы, нарушение последовательности и сроков прорезывания зубов было отмечено в обеих группах. В группе детей с мезиальной окклюзией наблюдалось более раннее прорезывание зубов на нижней челюсти в 70%случаев, в контрольной – 5,7%. В обеих группах наблюдалось нарушение развития постоянных зубов на верхней челюсти, такие как: отсутствие зачатков постоянных зубов, дистопия зачатков, ретенция зубов. В основной группе эти признаки встречались чаще, чем в контрольной. Выявлен такой характерный признак нарушения развития, как анкилоз временных зубов на верхней челюсти. Известно, что анкилоз временных зубов резко нарушает порядок, последовательность, сроки прорезывания зубов, а также развитие альвеолярного отростка и влияет в целом на развитие челюсти. У детей с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзией, анкилоз временных моляров на верхней челюсти наблюдался в 30% случаев, тогда как в контрольной группе только в 5,7%. В группе детей с мезиальной окклюзией

(1), тремы между зачатками постоянных зубов на нижней челюсти наблюдались чаще – 67,5%, в контрольной группе (2) данный признак выявлен реже – 2,8%.

Таблица 4

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным  
ОПТГ детей 6-9 лет собственной методикой

Маркеры диспропорции роста челюстей	1 группа мезиальная окклюзия (40)		2 группа физиологическая окклюзия (35)	
	Чел.	%	Чел.	%
Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов на верхней челюсти	28	(70%)	2	(5,7%)
Отсутствие зачатков зубов на верхней челюсти	6	(15%)	5	(14,3%)
Дистопия зачатков на верхней челюсти	27	(67,5%)	20	(57,1%)
Ретенция зубов на верхней челюсти	4	(10%)	3	(8,5%)
Анкилоз временных зубов на верхней челюсти	12	(30%)	2	(5,7%)
Признаки узкого апикального базиса (конвергенция зачатков клыков) на верхней челюсти	18	(45%)	1	(2,8%)
Тремы между зачатками на нижней челюсти	27	(67,5%)	1	(2,8)
Увеличение углов нижней челюсти	16	(40%)	1	(2,8%)
Укорочение ветвей нижней челюсти	16	(40%)	1	(2,8%)

Наряду с нарушением последовательности и сроков прорезывания зубов нами определены особенности в развитии лицевого скелета. В основной группе, у детей с мезиальной окклюзией в 45% случаев наблюдались рентгенологические признаки сужения апикального базиса на верхней челюсти, на которые указывала конвергенция зачатков постоянных клыков, что свидетельствовало о недоразвитии верхней челюсти. В контрольной группе, у детей с физиологической окклюзией – развитие апикального базиса верхней челюсти соответствовало в норме, зачатки постоянных клыков располагались вертикально. Достоверно чаще в основной группе, у детей с мезиальной окклюзией, обнаружены признаки нарушений развития нижней челюсти такие как: тремы между зачатками на нижней челюсти (67,5%), увеличение углов и укорочение ветвей нижней челюсти (40%). Это

является характерными рентгенологическим признаком развития нижней макрогнатии.

Таким образом, качественный анализ развития зубочелюстной системы по ОПТГ у детей 6-9 лет позволил выделить маркеры нарушения развития зубочелюстной системы при мезиальной окклюзии. Наиболее значимые мы объединили в ранний симптомокомплекс развития гнатических форм мезиальной окклюзии (рис.7):

- нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов на верхней челюсти;
- анкилоз молочных зубов на верхней челюсти;
- признаки узкого апикального базиса на верхней челюсти (конвергенция зачатков клыков);
- тремы между зачатками зубов на нижней челюсти
- увеличение углов нижней челюсти;
- уменьшение ветвей нижней челюсти.

Маркеры диспропорции роста челюстей



Рис.7. Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ детей 6-9 лет собственной методикой

Второй этап анализа – количественная оценка. Показатель индивидуального формирования постоянных зубов (ПИФЗ) у пациентов 1 группы, т.е. у детей с мезиальной окклюзией в 65% случаев был повышен, что свидетельствовало о преобладании роста нижней челюсти или задержке развития верхней челюсти. В группе детей с физиологической окклюзией в большинстве случаев (85,7%) этот показатель был в пределах индивидуальной возрастной нормы, что подтверждало нормальное развитие челюстей (таб. 5). Расчет ПИФЗ для пациентов начинали с 6 лет, т.е. с раннего сменного прикуса.

Таблица 5

Количественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ детей 6-9 лет

Показатель минерализации зубов (ПИФЗ)	1 группа: дети (40 чел.) с признаками мезиальной окклюзией		2 группа: дети (35 чел.) с физиологической окклюзией	
	Чел.	%	Чел.	%
норма	12	30%	30	85,7%
повышение ПИФЗ	26	65%	3	8,5%
снижение ПИФЗ	2	5%	2	5,8%

Приводим клинические примеры анализа ОПТГ для оценки развития челюстей с целью выявления маркеров диспропорции роста верхней и нижней челюстей (рис. 8, 9, 10; таб 6, 7, 8).

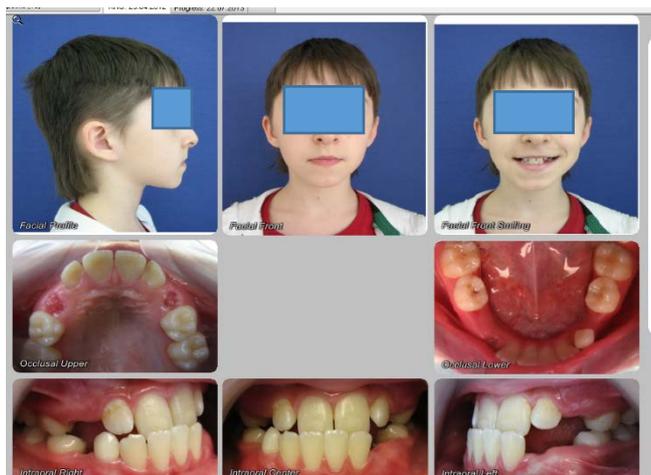


Рис. 8. Клинический пример 1. Пациент 9 лет. Диагноз: мезиальная окклюзия, ранняя потеря молочных зубов. Смещение нижней челюсти вправо, челюстно-лицевая асимметрия

Таблица 6

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ пациента 1. 9 лет

Маркеры диспропорции роста верхней и нижней челюстей	Наличие или отсутствие маркера на верхней челюсти	Наличие или отсутствие маркера на нижней челюсти
Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Отсутствие зачатков зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Дистопия зачатков зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Ретенция зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Анкилоз зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Наличие трем между зачатками	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Признаки узкого апикального базиса, конвергенция зачатков клыков	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
увеличение углов нижней челюсти		н/ч <input type="radio"/>
уменьшение ветви нижней челюсти		н/ч <input type="radio"/>

Примечание: наличие маркера  ; отсутствие маркера  .

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по ОПТГ показала следующие маркеры диспропорции роста верхней челюсти: анкилоз зубов 5.4., 5.5., 6.4., 6.5., конвергенция зачатков клыков (сужение апикального базиса), свидетельствующие о недоразвитии верхней челюсти. На нижней челюсти установлено нарушение последовательности прорезывания зубов, первичная адентия 3.5., 4.5. увеличение углов, уменьшение ветвей нижней челюсти, что свидетельствовало о чрезмерном росте нижней челюсти.

Количественная оценка развития челюстно-лицевой области, ПИФЗ больше нормы (7 баллов), подтвердила диспропорцию роста челюстей.

Таким образом, качественная и количественная оценка ОПТГ пациента I., 9 лет указывали на нарушение развития как верхней, так и нижней челюстей, что позволяет говорить о развитии гнатической формы мезиальной окклюзии.

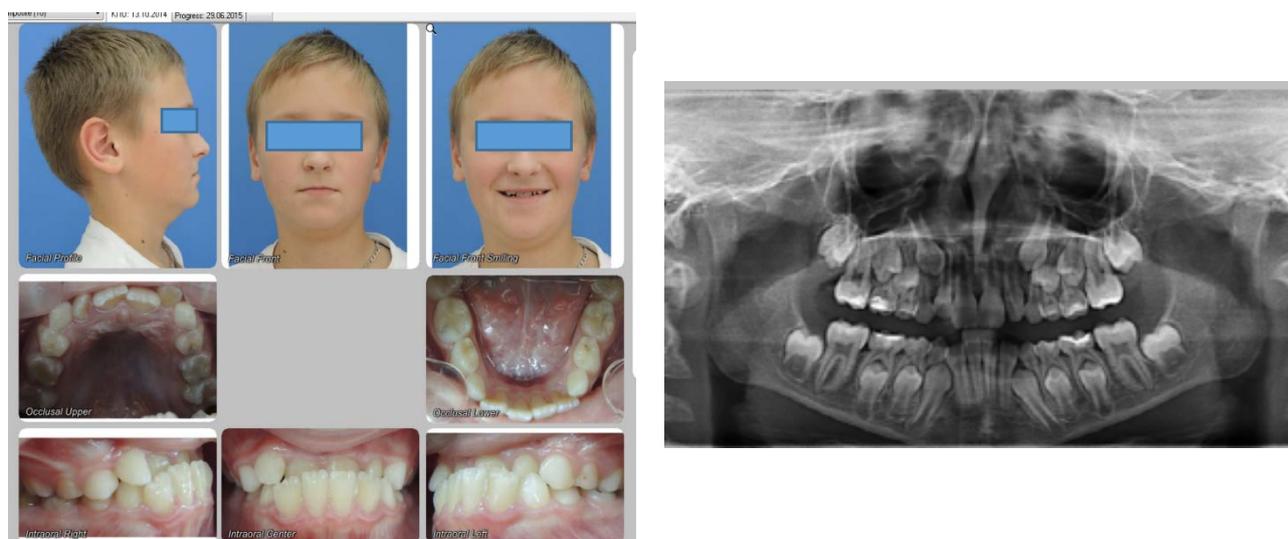


Рис. 9. Клинический пример 2. Пациент 8 лет. Диагноз: мезиальная окклюзия, обратная резцовая дизокклюзия, аномалии положения резцов верхней челюсти

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ по авторской методике показала следующие маркеры нарушения роста: конвергенция зачатков зубов 1.3, 2.3, признаки узкого апикального базиса на верхней челюсти, что свидетельствовало о недоразвитии верхней челюсти. На

нижней челюсти: маркеров, характерных для нарушения роста нижней челюсти не выявлено (см. таб.7). Количественная оценка развития челюстно-лицевой области, ПИФЗ больше нормы (7 баллов), подтвердила наличие диспропорции челюстей.

Таблица 7

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным  
ОПТГ пациента 2. 8 лет

Маркеры диспропорции роста верхней и нижней челюстей	Наличие или отсутствие маркера на верхней челюсти	Наличие или отсутствие маркера на нижней челюсти
Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Отсутствие зачатков зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Дистопия зачатков зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Ретенция зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Анкилоз зубов	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Наличие трем между зачатками	в/ч <input type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Признаки узкого апикального базиса, конвергенция зачатков клыков	в/ч <input checked="" type="radio"/>	н/ч <input type="radio"/>
Увеличение углов нижней челюсти		н/ч <input type="radio"/>
Уменьшение ветви нижней челюсти		н/ч <input type="radio"/>

Примечание: наличие маркера  ; отсутствие маркера  .

Таким образом, качественная и количественная оценка ОПТГ пациента 8 лет указывали на нарушение развития в большей степени верхней челюсти, что позволяет говорить о развитии гнатической формы мезиальной окклюзии.

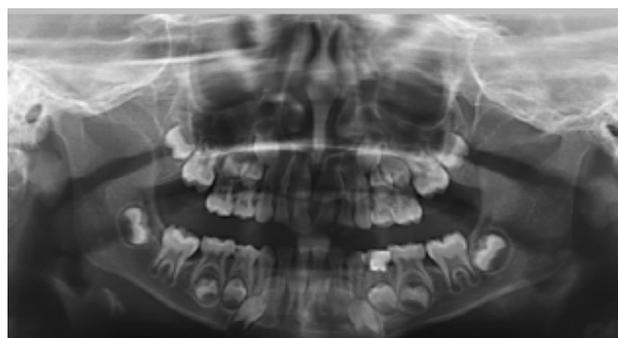


Рис. 10. Клинический пример 3. Пациентка 7 лет. Диагноз: мезиальная окклюзия, обратная резцовая дизокклюзия. Прямой профиль, ретрузия верхней губы

Таблица 8

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ пациента 3. 7 лет

Маркеры диспропорции роста верхней и нижней челюстей	Наличие или отсутствие маркера на верхней челюсти		Наличие или отсутствие маркера на нижней челюсти	
Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов	в/ч	○	н/ч	○
Отсутствие зачатков зубов	в/ч	○	н/ч	○
Дистопия зачатков зубов	в/ч	○	н/ч	○
Ретенция зубов	в/ч	○	н/ч	○
Анкилоз зубов	в/ч	○	н/ч	○
Наличие трем между зачатками	в/ч	○	н/ч	○
Признаки узкого апикального базиса, конвергенция зачатков клыков	в/ч	○	н/ч	○
Увеличение углов нижней челюсти			н/ч	○
Уменьшение ветви нижней челюсти			н/ч	○

Примечание: наличие маркера ○ ; отсутствие маркера ○ .

Качественная оценка по данным ОПТГ на верхней челюсти показала следующие маркеры нарушения развития челюстей: анкилоз зубов 5.4., 6.4., конвергенция зачатков зубов 1.3., 2.3., признаки узкого апикального базиса на верхней челюсти, что свидетельствовало о недоразвитии верхней челюсти.

На нижней челюсти: нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов, задержка смены зубов, дистопия зачатков зубов 3.3., 3.4., 3.5., 4.3., 4.4., 4.5. тремы между зачатками зубов, увеличение углов и уменьшение ветвей нижней челюсти. Таким образом, анализ ОПТГ пациентки 7 лет, (таб. 7): выявил нарушения в развитии как верхней, так и нижней челюстей, что подтверждалось повышенным значением показателя минерализации зачатков зубов (ПИФЗ) – 9, при норме  $4,2 \pm 1,6$ .

В результате анализа ОПТГ 40 детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией в 18 (45%) случаях был определен симптомокомплекс нарушения роста челюстей и их диспропорция из 6-ти признаков (нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов, анкилоз временных зубов на верхней челюсти, признаки узкого апикального базиса верхней челюсти, увеличение углов нижней челюсти, укорочение ветвей нижней челюсти, тремы между зачатками боковых зубов нижней челюсти), что позволило назначить неотложный вид ортодонтического лечения с использованием индивидуальных ортодонтических аппаратов. У остальных детей диагностирована зубоальвеолярная форма мезиальной окклюзии зубных рядов. В этих случаях было назначено необходимое лечение с использованием стандартных аппаратов.

Таким образом, разработанный способ комплексного учета маркеров нарушения роста верхней и нижней челюстей, выявляемых при анализе ОПТГ, позволяет сделать прогноз развития зубочелюстной системы у детей 6-9 лет.

### 3.3 Результаты лечения детей 6-9 лет с различными формами мезиальной окклюзии

Для определения эффективности лечения 40 детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией провели оценку непосредственных и отдаленных результатов.

Технологический процесс ортодонтического лечения пациентов этой группы зависел от наличия или отсутствия ранних признаков гнатических форм аномалии. Дети, у которых по данным панорамной рентгенографии наблюдались признаки диспропорции челюстей – 18 чел., ортодонтическое лечение было неотложным для создания условий физиологического развития зубочелюстно-лицевой области. Применялись индивидуальные ортодонтические аппараты такие, как лицевая маска для протракции верхней челюсти с предварительным расширением верхнего зубного ряда с помощью несъемных аппаратов с винтом (12 чел.) и регулятор функций Френкля III типа (6 чел.). Выбор аппарата зависел от степени ретрогнатии верхней челюсти, возраста пациента, психологических особенностей ребенка и других частных вопросов (стоимость аппарата, возможность приезжать в клинику и др.).

Если при анализе панорамной рентгенограммы не было установлено признаков нарушения развития челюстей, т.е. форма аномалии – зубо-альвеолярная, то лечение считали необходимым (22 чел.). Коррекция аномалии проводилась с помощью съемных ортодонтических аппаратов: пластинок с окклюзионными накладками (шплинты) на верхнюю и нижнюю челюсть и межчелюстными эластичными лентами (15 чел.), восстанавливающих вертикальное и сагиттальное соотношение зубных рядов и челюстей. В 7 случаях у детей 6 лет применялись стандартные эластопозиционеры (миофункциональные трейнеры). Аппараты способствуют достижению миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области, устраняют функциональные нарушения. Однако для коррекции мезиальной окклюзии они имеют ограничения, ввиду сложности контроля прилегания аппарата в области фронтальных зубов верхней челюсти. Для коррекции мезиальной окклюзии мы модифицировали миофункциональный

трейнер. На аппарате срезали щечно-губной бампер верхней челюсти, тем самым освобождая зубо-альвеолярные дуги верхней челюсти. В результате лечения развивается верхняя зубоальвеолярная дуга, восстанавливается положение нижней челюсти, устанавливается правильная окклюзия зубных рядов, правильное функционирование мышц, что является профилактикой развития гнатических форм аномалии. Использовать стандартные аппараты для коррекции аномалии в раннем возрасте может не только врач ортодонт, но и детский стоматолог, владеющий методикой их применения.

Все дети (18 чел.) с признаками развития гнатических форм мезиальной окклюзии после лечения имели положительные результаты. Получены правильные окклюзионные контакты, углубленное фронтальное перекрытие (для контроля роста нижней челюсти), устранено смещение нижней челюсти, восстановлены функции зубочелюстной системы.

Были полностью устранены признаки нарушения развития верхней челюсти: расширен апикальный базис, нормализовано положение зачатков верхних постоянных клыков, удалены временные анкилозированные зубы (см. таб. 9). В результате нормализовались порядок и последовательность прорезывания постоянных зубов верхней челюсти, что свидетельствует о нормализации ее роста. Поскольку гнатические формы мезиальной окклюзии связаны как с нарушением развития верхней, так и нижней челюсти, то с прогностической точки зрения наиболее эффективно влияние на развитие верхней челюсти (увеличение необратимо). Поэтому с помощью лицевой маски и регулятора функции устранена верхняя ретрогнатия.

После коррекции мезиальной окклюзии устраняется избыточное развитие нижней челюсти вследствие принужденного прикуса - смещения нижней челюсти. Однако в результате лечения остались такие признаки увеличения нижней челюсти, как тремы между зачатками нижних боковых зубов, изменение углов и ветвей нижней челюсти, что связано с генетическими предпосылками. Нижняя челюсть после коррекции, находясь под контролем верхней развивается более гармонично.

Качественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ у детей 6-9 лет с симптомокомплексом нарушения развития челюстей до и после лечения

Маркеры диспропорции роста челюстей	До лечения		После лечения	
	Чел.	%	Чел.	%
Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов	18	100%	1	5,5%
Анкилоз временных зубов на верхней челюсти	15	83%	0	0%
Тремы между зачатками на нижней челюсти	15	83%	10	55%
Признаки узкого апикального базиса (конвергенция зачатков клыков) на верхней челюсти	10	55,5%	1	5,5%
Увеличение углов нижней челюсти	9	50%	9	50%
Укорочение ветвей нижней челюсти	9	50%	9	50%

Устранение диспропорции челюстей у 18 детей с признаками гнатических форм аномалии подтверждается показателями минерализации зубов (таб.10). Очевидно, что в большей степени это связано с нормализацией развития верхней челюсти.

Таблица 10

Количественная оценка развития челюстно-лицевой области по данным ОПТГ детей 6-9 лет с симптомокомплексом нарушения развития челюстей до и после лечения

Показатель минерализации зубов (ПИФЗ)	До лечения		После лечения	
	Чел.	%	Чел.	%
норма	0	0%	16	88,9%
повышение ПИФЗ	18	100	2	11,1%
снижение ПИФЗ	0	0%	0	0%

Средняя продолжительность лечения 18 детей с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии составила  $6 \pm 1,2$  мес. В качестве ретенционного аппарата во всех случаях использовали регулятор функций Френкля III типа для

дальнейшего контроля развития зубочелюстной системы, сохранения достигнутого в процессе лечения физиологического образца развития зубочелюстной системы.

После лечения детей (22 чел.) с зубо-альвеолярными формами мезиальной окклюзии получены правильные окклюзионные контакты, углубленное фронтальное перекрытие, устранено смещение нижней челюсти, восстановлены функции зубочелюстной системы. Средняя продолжительность лечения детей с с зубоальвеолярными формами мезиальной окклюзии составила  $4 \pm 1,1$  мес.

Отдаленные результаты лечения были проанализированы через 7 – 8 лет после окончания лечения на основе клинических данных и данных анализа боковых ТРГ. В таблице 11 приводятся данные цефалометрии 18 пациентов в отдаленные сроки после лечения, которые практически не отличались от нормы.

Таблица 11

Показатели цефалометрии после лечения детей 6-9 лет с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии в отдаленные сроки

Показатели	Средняя норма	Показатели после лечения (18 чел.)
SNA	$82 \pm 2$ град	$82,17 \pm 0,23$ град
SNB	$80 \pm 2$ град	$83,14 \pm 1,34$ град
ANB	$2 \pm 2$ град	$0,48 \pm 0,56$ град
Overbite	1-3мм	$1,3 \pm 1,67$ град
Overjet	1-1,5мм	$1,08 \pm 1,24$ град
A-Co	-----	$78,97 \pm 0,54$ мм
Gn-Co	-----	$128,76 \pm 2,45$ мм
Ans-Me	-----	$69,14 \pm 1,78$ мм
NSL/ML	$32 \pm 5$ град	$38,00 \pm 0,98$ град
NSL/NL	$7 \pm 2$ град	$7,1 \pm 0,76$ град
NL/ML	$25 \pm 3$ град	$29,4 \pm 1,23$ град
ILS/NL	$115 \pm 5$ град	$117,6 \pm 1,56$ град
Ii/ML	$90 \pm 5$ град	$88,35 \pm 2,04$ град
ILS/Ii	$125 \pm 5$ град	$123,55 \pm 1,34$ град
gl-sn-pg	$168 \pm 5$ град	$167,56 \pm 0,67$ град
cm-sn-pg	$105 \pm 10$ град	$102,57 \pm 2,87$ град
Exspos U1	$4,7 \pm 1,5$ мм	$4,6 \pm 0,98$ мм
Wits	0-4мм град	$3,75 \pm 1,34$ мм
Beta Angle	27-35град.	$32,58 \pm 0,56$ град

При отдаленном обследовании 18 пациентов с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии правильные окклюзионные контакты сохранялись в 16

случаях. Оценка лицевых признаков показала незначительное увеличение вертикальных параметров нижней части лица, что связано с генетическим ростом нижней челюсти. Эстетика лица не была нарушена, пациенты и их родители положительно оценивали результаты лечения и были довольны своим внешним видом. В 2-х случаях рост нижней челюсти проявился чрезмерно, наступил рецидив мезиальной окклюзии и пациенты нуждались в хирургической коррекции аномалии. Как следует из таблицы 11, выше средних значений были размеры углов SNB, NSL/ML, NL/ML, что указывает на гипердивергентный тип роста, небольшое увеличение нижней челюсти.

В результате лечения детей с зубо-альвеолярными формами мезиальной окклюзии (22 чел.) в отдаленные сроки после коррекции аномалии наблюдались: правильная окклюзия боковых зубов по I классу Энгля, множественные бугрово-фиссурные контакты, правильное резцовое перекрытие. В 5-ти случаях выявлены аномалии положения зубов, которые связаны с диспропорцией размеров резцов, аномалией их формы, а также адентией верхних боковых резцов. В этих случаях потребовалась незначительная коррекция данных состояний. В ортопедическом или хирургическом лечении эти дети не нуждались

Таким образом, ранняя диагностика признаков развития гнатических форм мезиальной окклюзии и последующее лечение детей 6-9 лет с этими признаками позволили в подавляющем большинстве случаев (88,9%) предупредить развитие тяжелых нарушений зубочелюстной системы и исключить сложные методы лечения. Избыточное развитие нижней челюсти у 2-х пациентов связано с наследованием аномалии, но указывает на эффективность нашего метода прогнозирования ранних признаков гнатической формы аномалии. Раннее лечение этих детей позволило отказаться от ортопедического метода для устранения верхней ретро и микрогнатии.

### 3.4 Резюме

Клиническое обследование пациентов с диагнозом гнатические формы мезиальной окклюзии показало: большинство пациентов обращаются к врачу ортодонту с жалобами на косметические проблемы, функциональные нарушения беспокоят пациентов значительно реже. У большинства пациентов в любом возрасте наблюдается несоответствие между субъективными и объективными данными. С возрастом увеличивается число пациентов с челюстно-лицевой асимметрией, с отсутствующими зубами и вторичными деформациями зубных рядов. Происходит ухудшение функций и эстетики зубочелюстно-лицевой области.

Несмотря на множество методов диагностики, у детей в раннем возрасте очень трудно дифференцировать гнатические формы мезиальной окклюзии от зубоальвеолярных. Основным способом выявления диспропорции челюстей является анализ боковой телерентгенограммы головы (ТРГ), который считается достоверным только с 10 лет. Это не позволяет своевременно выявить гнатические формы мезиальной окклюзии и использовать при ортодонтическом лечении потенциал роста. В предложенном методе ранней диагностики нарушения роста челюстей у детей 6-9 лет по ОПТГ выделен ранний симптомокомплекс достоверных маркеров развития гнатических форм мезиальной окклюзии. Диспропорция роста челюстей в раннем сменном прикусе оценивается также по показателю индивидуального формирования зачатков постоянных зубов (ПИФЗ).

При оценке ОПТГ 40 детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией в 18 (45%) случаях были определены признаки диспропорции челюстей, ПИФЗ в 65% случаев был повышен, что свидетельствовало о преобладании роста нижней челюсти и/или задержке развития верхней челюсти. Это позволило назначить неотложный вид ортодонтического лечения с использованием индивидуальных ортодонтических аппаратов. У остальных детей диагностирована зубоальвеолярная форма мезиальной окклюзии зубных рядов. В этих случаях было назначено необходимое лечение с использованием более простых и стандартных аппаратов.

Ранняя диагностика и последующее лечение детей 6-9 лет с признаками развития гнатических форм мезиальной окклюзии позволили в подавляющем большинстве случаев (88,9%) предупредить развитие тяжелых нарушений зубочелюстной системы и исключить сложные методы лечения.

## **ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ 10-17 ЛЕТ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

### **4.1 Выбор метода лечения детей 10-17 лет на основе комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии**

Лечение подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзией наиболее сложное и непредсказуемое, так как продолжается рост верхней и нижней челюстей, а прогнозировать потенциал роста челюстей невозможно. Перед врачом-ортодонтом встает ряд непростых вопросов, целесообразно ли начинать лечение в подростковом возрасте, насколько стабилен будет результат или, как вариант – отложить ортодонтическое лечение до окончания роста челюстей и провести ортогнатическую операцию.

Нами проведено комплексное обследование 134 пациентов 10-17 лет. Для выбора метода лечения проводилась количественная оценка степени тяжести мезиальной окклюзии в баллах (патент РФ №2523627, от 26.12.2012г.).

Использование балльной системы позволяет трансформировать конкретное словесное заключение в цифровую запись. Поскольку величину балла определяют в зависимости от степени выраженности, значимости и трудности коррекции выявленного отклонения от нормы, то цифровая запись несет в себе информацию о степени отклонения от нормы и о влиянии данного отклонения на окончательный результат оценки степени тяжести мезиальной окклюзии. В результате обеспечивается наглядность и повышается информативность заявленного способа по сравнению с прототипом (таб.12).

**Схема оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии**

Ф.И.О.			
Возраст			
<b>I. Анамнез</b>			
1. Наследственный характер патологии	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>II. Анализ лицевых признаков</b>			
2. Принужденное положение н/ч			
По сагиттали	ДА (1)	НЕТ (0)	
По трансверзали	ДА (1)	НЕТ (0)	
3. Челюстно-лицевая асимметрия	ДА (3)	НЕТ (0)	
4. Тип лица:	Короткий (1)	Средний (0)	Длинный (2)
5. Назолабиальный угол	Норма (0)	Увеличен (1)	Уменьшен (1)
6. Положение губ относительно TVL:			
Верхняя губа (ULA) -9,2+ $\varnothing$ 2,2      -12,1 $\varnothing$ -1,8	ДА (0)	НЕТ (1)	
Нижняя губа (LLA) -5,3+ $\varnothing$ 1,5      -7,1 $\varnothing$ -1,6	ДА (0)	НЕТ (1)	
7. Экспозиция резцов в/ч:			
В покое	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(1)
При улыбке:	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(1)
8. Подбородок	Прогения (2)	Ретрогения (2)	Нормогения (0)
9. Профиль	Выпуклый до 140 (0)	Выпуклый более 140 (1)	Вогнутый (2)
<b>ИТОГО</b>			
<b>III. Окклюзия зубных рядов</b>			
10. Несоответствие длины зубных рядов	На $\frac{1}{2}$ коронки зуба (1)	На 1 зуб и более (2)	
11. Деформация оккл. плоскости	ДА (1)	НЕТ (0)	
12. Сагиттальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
13. Вертикальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
14. Скученность зубов	В/Ч (1)	Н/Ч (1)	
15. Биотип десны	Тонкий (1)	Толстый (0)	
<b>ИТОГО</b>			
<b>IV. Анализ ОПТГ</b>			
16. Отсутствие зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
17. Дистопия третьих моляров	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
18. Ретенция зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
19. Наличие трем между зубами	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
20. Признаки узкого апикального базиса (конвергенция клыков)	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
21. Деформация угла нижней челюсти	ДА (1)	НЕТ (0)	
22. Асимметрия ветвей Н/Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ИТОГО</b>			
<b>V. Анализ ТРГ</b>			
23. Уг ол ANB	От 00 до 40 (0)	От 40   до 60   -10 до -30 (1)	60   и более (2)
24. Несоответствие размеров чел.	до 8 мм (1)	8 мм и более (2)	
25. WITS	1- 6 (1)	7 и более (2)	
26. Протрузия резцов В\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
27. Протрузия резцов Н\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ИТОГО</b>			
<b>ОБЩИЙ ИТОГ</b>			

Оценивали каждое выявленное отклонение от нормы в зубочелюстной системе пациента, характерное для гнатических форм мезиальной окклюзии. Норму оценивали в 0 баллов, необходимость выполнения коррекции с помощью ортодонтического лечения оценивали в 1 балл, необходимость влияния на рост верхней и нижней челюстей, требующего использования дополнительных аппаратов ортопедического воздействия оценивали в 2 балла. Наличие челюстно – лицевой асимметрии у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии оценивали в максимальное количество баллов – 3 балла.

1 блок – оценка анамнеза заболевания. Изучение анамнеза заболевания обусловлено необходимостью выявить возможную причину возникновения мезиальной окклюзии. В случае генетической предрасположенности несоответствие размеров челюстей значительное и лечить таких пациентов без хирургической коррекции размеров челюстей сложно или невозможно. Следовательно, генетическая предрасположенность к мезиальной окклюзии являлась одним из показателей, которые осложняют ортодонтическое лечение. Выявленное в результате исследования анамнеза наличие наследственного фактора у родственников оценивали в 1 балл, отсутствие – 0 баллов.

2 блок – оценка лицевых признаков проводили при осмотре пациента и по клиническим фотографиям. Гнатические формы мезиальной окклюзии сопровождаются не только тяжелыми морфофункциональными нарушениями в челюстно-лицевой области, но и серьезными изменениями лицевых пропорций, нарушением эстетики лица. При тяжелой степени проявления мезиальной окклюзии влияет на гармонию лица.

При выполнении исследования лицевых признаков оценивали такие параметры, как: принужденное положение нижней челюсти, наличие или отсутствие челюстно-лицевой асимметрии, величину назолабиального угла, положение губ относительно истинной вертикали, величину экспозиции резцов в покое и при улыбке, положение подбородка и тип профиля.

Наличие у пациента горизонтального типа роста лица (короткий тип лица) оценивали в 1 балл. Данное нарушение успешно корректируется консервативными

ортодонтическими методами. Вертикальный тип роста или «синдром длинного лица», вогнутый профиль оценивался в 2 балла, поскольку эти симптомы устраняются тяжело, и как правило, требуют применения лицевой маски и других аппаратов, действующих на верхнюю и нижнюю челюсти.

Изменения в положении подбородка, (про/ретрогения) – оценивали также в 2 балла, так как лечение пациентов с этими симптомами предполагает использование дополнительных аппаратов с ортопедическим эффектом.

Челюстно-лицевая асимметрия в сочетании с гнатическими формами мезиальной окклюзии у детей 10-17 лет, также, как и у взрослых, требует значительных усилий и наиболее тяжело поддается ортодонтическому лечению, поэтому указанный симптомокомплекс мы оценивали максимальным количеством баллов – (3 балла).

3 блок – оценка окклюзии зубных рядов. По результатам изучения контрольно-диагностических моделей пациентов (КДМ) оценивали наиболее значимые показатели: несоответствие длин зубных рядов, величину сагиттальной и вертикальной дизокклюзии, скученность зубов. Оценка скученности зубов является важным фактором в количественной оценке степени тяжести мезиальной окклюзии, т.к. скученность зубов оказывает большое влияние как на продолжительность, так и на сложность лечения, поэтому скученность зубов является неблагоприятным фактором для проведения ортодонтического лечения. Наличие скученности оценивали в 1 балл. Сагиттальную дизокклюзию до 3 мм, оценивали в 1 балл, 3мм и более – 2 балла. Вертикальная резцовая дизокклюзия до 3 мм – 1 балл, более 3 мм – 2 балла.

4 блок – анализ панорамной рентгенограммы (ОПТГ). Учитывали отсутствие зубов, дистопию третьих моляров. наличие трем между зубами, деформацию углов нижней челюсти, несоответствие длины ветвей нижней челюсти справа и слева. Наличие каждого нарушения оценивали в 1 балл.

5 блок – анализ боковой телерентгенограммы головы (ТРГ). Оценивали 5 стандартных угловых и линейных параметров, характеризующих морфологические нарушения при мезиальной окклюзии.

Баллы суммировали по каждому блоку, далее подводили общий итог.

Количественная оценка степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии у детей в возрасте 10-17 лет показала, что наследственный характер аномалии определялся в 58% случаев (рис. 11).

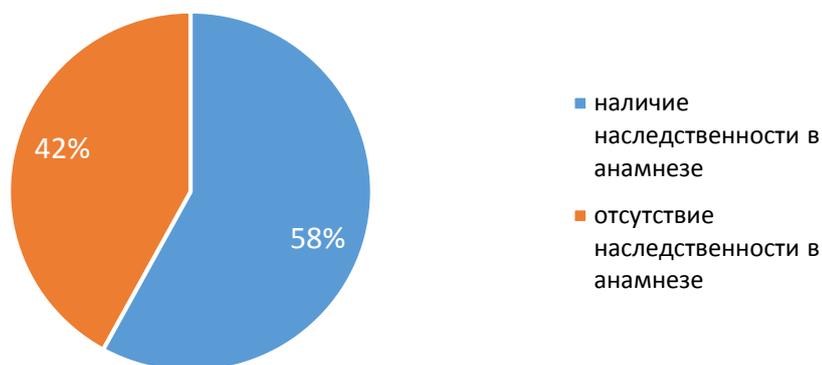


Рис. 11. Число пациентов, имеющих наследственный характер аномалии в процентах

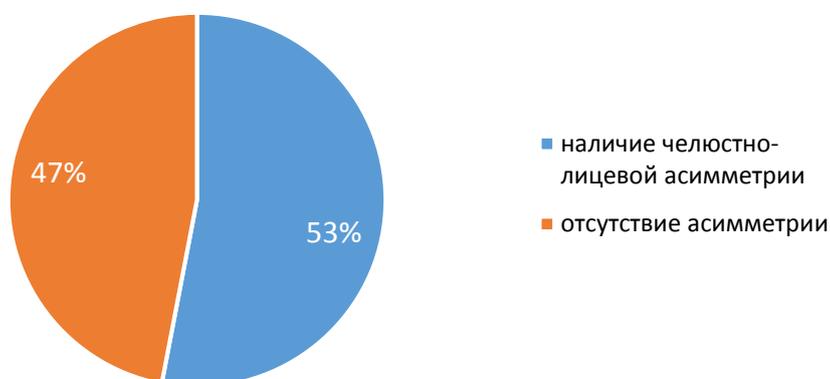


Рис. 12. Число пациентов, имеющих челюстно-лицевую асимметрию в процентах

При оценке лицевых признаков (2 блок) получены следующие результаты: принужденное положение нижней челюсти по трансверзали имели 90% обследованных детей, короткий тип лица – 32%, средний – 28%, длинный – 40%.

Назолабиальный угол был увеличен у всех пациентов (100%), что обусловлено ретроположением верхней челюсти и «западением» верхней губы.

Экспозиция резцов верхней челюсти из-под верхней губы в покое и при улыбке у всех пациентов был уменьшена.

У большинства пациентов (53%) диагностирована челюстно-лицевая асимметрия, следовательно, по 2 блоку – суммарная оценка лицевых признаков, эти пациенты получили максимальное количество баллов, что подтверждает выраженные эстетические нарушения при гнатических формах мезиальной окклюзии (рис. 12).

Оценка окклюзии зубных рядов установила среднее число баллов по 3 блоку – 3,8 балла. При этом минимальное количество баллов (1 балл) выявлено у пациентов, ранее проходивших ортодонтическое лечение, максимальное количество – 7 баллов у пациентов, обращающихся за ортодонтической помощью впервые.

Анализ ОПТГ (4 блок) показал среднее значение по блоку у обследованных – 2,87 балла. Максимальная оценка в 6 баллов, наблюдалась у пациентов, ранее не получавших ортодонтическое лечение, с вторичными деформациями зубных рядов, вследствие аномалии окклюзии.

При анализе боковой ТРГ головы (5 блок) установлено среднее значение – 4,42 балла. Минимальное значение показателей составило – 2 балла, максимальное значение в 7 баллов определялось у пациентов с выраженными диспропорциями размеров челюстей и протрузией резцов верхней челюсти, ранее не проходивших ортодонтическое лечение. (рис. 13).



Рис. 13. Число пациентов, ранее прошедших ортодонтическое лечение в процентах

Из числа обследованных нами детей, наибольшее количество баллов (28) определено у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии:

- имеющих генетическую предрасположенность,
- ранее не обращавшихся за ортодонтической помощью,
- с выраженными диспропорциями размеров челюстей,
- с компенсаторной протрузией резцов верхней челюсти,
- с челюстно-лицевой асимметрией.

Наименьшее количество баллов (10) установлено у пациентов:

- ранее проходивших ортодонтическое лечение
- не имеющих генетической предрасположенности.

Комплексное количественное определение морфологических нарушений у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии позволило нам выбрать метод лечения детей по совокупности признаков.

Сумма нарушений в 13 баллов и менее – оценивалась, как легкая степень тяжести мезиальной окклюзии (25 чел.). Сумма баллов от 14 до 23 баллов – соответствовала средней степени (77 чел.). Показатель более 23 баллов оценивался нами как тяжелая степень морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии (32 чел.). При любой степени тяжести, детям с

морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии ортодонтическое лечение необходимо, но оно должно быть различным и индивидуализированным. В случае аномалии легкой степени тяжести пациенту показан ортодонтический метод лечения, без использования дополнительных аппаратов, при средней степени тяжести у детей 10-14 лет целесообразно использование методов ортопедического воздействия, обеспечивающих модификацию роста верхней челюсти. При средней степени тяжести у пациентов 15-17 лет и при тяжелой степени морфологических нарушений у детей 10-17 лет прогнозировали комбинированное ортодонто-хирургическое лечение после 18 лет. В таких случаях необходимо симптоматическое лечение, направленное на «освобождение» верхней челюсти и выравнивание зубов, коррекция прикуса в этих случаях не проводилась. Такой подход позволяет достичь оптимального результата при последующем комбинированном ортодонто-хирургическом лечении.

Результаты количественной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии у детей в возрасте 10-14 лет, для выбора метода лечения представлены на клинических примерах (рис.14, 15; таб. 13, 14).



Рис. 14. Клинический пример 1. Пациент Г. 10 лет. Диагноз: мезиальная окклюзия, обратная резцовая дизокклюзия, скученность резцов. Сужение, укорочение верхнего зубного ряда. Задержка физиологической стираемости бугров временных клыков

Комплексная оценка степени тяжести гнатической формы мезиальной  
окклюзии пациента Г. 10 лет

I. Анамнез			
1. Наследственный характер патологии	ДА (1)	НЕТ (0)	
II. Анализ лицевых признаков			
2. Принужденное положение н/ч			
По сагиттали	ДА (1)	НЕТ (0)	
По трансверзали	ДА (1)	НЕТ (0)	
3. Челюстно-лицевая асимметрия	ДА (3)	НЕТ (0)	
4. Тип лица:	Короткий (1)	Средний (0)	Длинный (2)
5. Назолабиальный угол	Норма (0)	Увеличен (1)	Уменьшен (1)
6. Положение губ относительно TVL:			
Верхняя губа (ULA) -9,2+♀2,2    -12,1♂-1,8	ДА (0)	НЕТ (1)	
Нижняя губа (LLA) -5,3+♀1,5    -7,1♂-1,6	ДА (0)	НЕТ (1)	
7. Экспозиция резцов в/ч:			
В покое	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная (1)
При улыбке:	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная (1)
8. Подбородок	Прогения (2)	Ретрогения (2)	Нормогения (0)
9. Профиль	Выпуклый до 140 (0)	Выпуклый более 140 (1)	Вогнутый (2)
III. Оклюзия зубных рядов			
10. Несоответствие длины зубных рядов	На ½ коронки зуба (1)	На 1 зуб и более (2)	
11. Деформация оккл. плоскости	ДА (1)	НЕТ (0)	
12. Сагиттальная дизокклюзия	До  4  мм (1)	4  мм и более (2)	
13. Вертикальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
14. Скученность зубов	В/Ч (1)	Н/Ч (1)	
15. Биотип десны	Тонкий (1)	Толстый (0)	
IV. Анализ ОПТГ			
16. Отсутствие зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
17. Дистопия третьих моляров	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
18. Ретенция зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
19. Наличие трем между зубами	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
20. Признаки узкого апикального базиса (конвергенция клыков)	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
21. Деформация угла нижней челюсти	ДА (1)	НЕТ (0)	
22. Асимметрия ветвей Н/Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
V. Анализ ТРГ			
23. Угол ANB	От 00 до 40 (0)	От  40  до  60  -10 до -30 (1)	60  и более (2)
24. Несоответствие размеров чел.	до 8 мм (1)	8 мм и более (2)	
25. WITS	1- 6 (1)	7 и более (2)	
26. Протрузия резцов В\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
27. Протрузия резцов Н\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
ИТОГО	17 баллов.		
ОБЩИЙ ИТОГ	Средняя степень тяжести		

Таким образом, определена средняя степень тяжести гнатической формы мезиальной окклюзии у пациента Г. 10 лет (17 баллов). Целесообразно использование ортопедического воздействия, обеспечивающего модификацию роста верхней челюсти.



Рис. 15. Клинический пример 2. Пациентка Д. 12 лет. Диагноз: мезиальная окклюзия, обратная резцовая дизокклюзия. Сужение, укорочение верхнего зубного ряда, скученность резцов, вестибулярное положение зубов 1.3, 2.3, дефицит места

Комплексная оценка степени тяжести гнатической формы мезиальной  
окклюзии пациента Д.12 лет

I. Анамнез			
1. Наследственный характер патологии	ДА (1)	НЕТ (0)	
II. Анализ лицевых признаков			
2. Принужденное положение н/ч			
По сагиттали	ДА (1)	НЕТ (0)	
По трансверзали	ДА (1)	НЕТ (0)	
3. Челюстно-лицевая асимметрия	ДА (3)	НЕТ (0)	
4. Тип лица:	Короткий (1)	Средний (0)	Длинный (2)
5. Назолабиальный угол	Норма (0)	Увеличен (1)	Уменьшен (1)
6. Положение губ относительно TVL:			
Верхняя губа (ULA) -9,2+♀2,2    -12,1♂-1,8	ДА (0)	НЕТ (1)	
Нижняя губа (LLA) -5,3+♀1,5    -7,1♂-1,6	ДА (0)	НЕТ (1)	
7. Экспозиция резцов в/ч:			
В покое	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная (1)
При улыбке:	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная (1)
8. Подбородок	Прогения (2)	Ретрогения (2)	Нормогения (0)
9. Профиль	Выпуклый до 140 (0)	Выпуклый более 140 (1)	Вогнутый (2)
III. Оклюзия зубных рядов			
10. Несоответствие длины зубных рядов	На ½ коронки зуба (1)	На 1 зуб и более (2)	
11. Деформация оккл. плоскости	ДА (1)	НЕТ (0)	
12. Сагиттальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
13. Вертикальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
14. Скученность зубов	В/Ч (1)	Н/Ч (1)	
15. Биотип десны	Тонкий (1)	Толстый (0)	
ИТОГО			
IV. Анализ ОПТГ			
16. Отсутствие зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
17. Дистопия третьих моляров	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
18. Ретенция зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
19. Наличие трем между зубами	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
20. Признаки узкого апикального базиса (конвергенция клыков)	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
21. Деформация угла нижней челюсти	ДА (1)	НЕТ (0)	
22. Асимметрия ветвей Н/Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
V. Анализ ТРГ			
23. Угол ANB	От 00 до 40 (0)	От 40 до 60   -10 до -30 (1)	60   и более (2)
24. Несоответствие размеров чел.	до 8 мм (1)	8 мм и более (2)	
25. WITS	1- 6 (1)	7 и более (2)	
26. Протрузия резцов В\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
27. Протрузия резцов Н\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
ИТОГО			
25 баллов.			
ОБЩИЙ ИТОГ			
Тяжелая степень тяжести.			

Таким образом, определена тяжелая степень морфологических нарушений мезиальной окклюзии у пациентки Д. – 25 баллов. В этом случае, прогнозировали комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение после 18 лет. На данный период времени показано симптоматическое лечение, направленное на «освобождение» верхней челюсти и выравнивание зубов, коррекция прикуса не проводилась. Такой подход позволит достичь оптимального результата при последующем комбинированном ортодонтно-хирургическом лечении.

#### **4.2 Результаты ортопедического лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезальной окклюзии зубных рядов (собственный метод)**

По данным литературы эта группа детей требует наибольшего внимания со стороны врачей ортодонтов, т.к. именно в этом возрасте наблюдается самый интенсивный рост нижней челюсти, что приводит к нарастанию морфологических, функциональных проблем и резкому ухудшению эстетики лица. Однако, ортодонтическое лечение растущих пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзией в возрасте 10-14 лет, как правило, не проводится. Это связано с трудностью прогноза стабильности результата лечения в условиях продолжающегося роста челюстей. Клинические наблюдения указывают на то, что без лечения к врожденным и наследственным проявлениям аномалии присоединяются деформации зубо-альвеолярных дуг, нарушение роста челюстей, изменение параметров лица. Известные ортодонтические методы позволяют корректировать форму зубных рядов и практически не влияют на рост и развитие челюстей, поэтому у детей с выраженными гнатическими аномалиями класса 3 ортодонтическое лечение обычно не проводится, вмешательства ограничивается наблюдением за ростом челюстей до 17-18 лет.

Нами разработан и внедрен способ ортопедического лечения детей с мезиальной окклюзией в возрасте 10-14 лет («Способ безоперационного лечения

мезиальной окклюзии у детей с незавершенным скелетным ростом» патент РФ №2593234 от 02.05.2015г.). Метод был использован при лечении 37 детей 10 – 14 лет с подтвержденным диагнозом: гнатическая форма мезиальной окклюзии средней степени тяжести.

Предложенный способ состоит из 3 этапов:

1 этап – мобилизация (дестабилизация) швов верхней челюсти. Для этого на первые моляры и первые премоляры верхней челюсти устанавливали несъемный индивидуально изготовленный аппарат с винтом Huxeh или Vector. Нами определен режим активации винта: в течение первых 10 дней по 1/2 оборота винта в день на экспансию (расширение) верхней челюсти, следующие 10 дней – по 1/2 движения в день в обратном направлении (сужение), и следующие 10 дней вновь активация винта, направленная на экспансию верхней челюсти. Таким образом, последовательная компрессия и сжатие тканей в области швов и синхондрозов способствовало развитию и росту верхней челюсти в трансверзальной плоскости. Общая продолжительность первого этапа – мобилизации швов верхней челюсти, составляла 30 дней. При недостаточной экспансии верхней челюсти курс повторялся.

2 этап – устанавливали ортодонтические имплантаты между клыками и премолярами на нижней челюсти с обеих сторон, на уровне средней трети длины корней зубов. Для большей стабильности имплантаты устанавливали методом бикортикальной фиксации (имплантат проходит через наружную и внутреннюю кортикальные пластинки). Непосредственно после имплантации накладывали межчелюстную тягу с вектором по 3 классу от имплантатов к несъемному аппарату на верхней челюсти, в области первых моляров, силой 350-400г на сторону. Сила, такой величины, оказывает ортопедическое воздействие на верхнюю и нижнюю челюсти. Режим ношения эластиков был круглосуточным, продолжительность использования эластиков 2-3 месяца, до получения правильного сагиттального и вертикального соотношения челюстей. По достижении желаемых результатов проводилось удаление ортодонтических имплантатов. Таким образом, использование межчелюстной ортопедической тяги с опорой на внутрикостные

имплантаты с вектором по 3 классу, способствовало развитию и росту верхней челюсти в сагиттальном направлении и изменению направления роста нижней челюсти.

3 этап – коррекция аномалий положения отдельных зубов, зубных рядов, достижение оптимальных окклюзионных контактов. Для этого проводили стандартное ортодонтическое лечение с использованием полной несъемной техники.

Таблица 15

Цефалометрические показатели у детей 10-14 лет до и после ортопедического лечения со средней степенью тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии

Показатели	Средняя норма	До лечения	После ортопедического этапа лечения	Сравнение значений до и после лечения	p
SNA	82± 2 град	77,93±2,05	78,64±2,05	-0,71	< 0,05
SNB	80± 2 град	81,49±2,48	79,60±1,81	1,89±0,67	< 0,05
ANB	2 ±2 град	-3,56±1,42	-0,94±1,06	-2,62±0,36	< 0,05
Overbite	1-3мм	-2,65±1,13	-0,59±0,81	-2,06±0,32	< 0,05
Overjet	1-1,5мм	-2,14±1,13	1,06±0,86	-3,2±0,27	< 0,05
A-Co	-----	77,52±2,26	80,12±2,10	-2,6±0,16	
Gn-Co	-----	113,49±3,57	116,89±3,44	-3,4±0,13	
Ans-Me	-----	58,05±3,38	62,26±2,55	-4,21±0,83	
NSL/ML	32 ±5 град	33,87±4,24	36,84±2,96	-2,97±1,28	< 0,05
NSL/NL	7 ±2 град	11,78±1,44	12,36±1,52	-0,58±0,08	
NL/ML	25± 3 град	22,09±3,67	24,50±2,27	-2,41±1,4	< 0,05
ILS/NL	115± 5 град	117,59±3,15	119,81±3,23	-2,22±0,08	< 0,05
Ili/ML	90± 5 град	84,44±3,33	81,44±2,47	3±0,86	< 0,05
ILS/Ili	125± 5 град	133,68±3,67	131,81±3,91	1,87±0,24	< 0,05
gl-sn-pg	168 ±5 град	106,94±75,26	169,63±2,98	-62,69±72,28	< 0,05
cm-sn-pg	105± 10 град	109,33±6,61	114,81±5,23	-5,48±1,38	< 0,05
Expos U1	4,7±1,5мм	2,12±0,95	0,38±0,85	1,74±0,1	< 0,05
Wits	0-4мм град	7,11±1,48	4,46±1,44	2,65±0,04	< 0,05
Beta Angle	27-35град.	41,20±2,33	37,88±2,52	3,32±0,19	< 0,05

Как видно из таблицы 15, у всех детей верхняя челюсть до лечения занимала дистальное положение в пространстве черепа, т.е. отмечалась ярко выраженная ретрогнатия, что подтверждалось значением угла SNA 77,93± 2,05град

при норме  $82 \pm 2$  град. Среднее значение угла SNB свидетельствовало положении нижней челюсти до лечения в пределах нормальных значений и составило  $81,49 \pm 2,48$  град. У всех детей до лечения было отрицательное значение угла между базисами челюстей, среднее значение угла ANB составило  $-3,56 \pm 1,42$  град, что подтвердило гнатическую форму мезиальной окклюзии у пациентов (рис. 16).

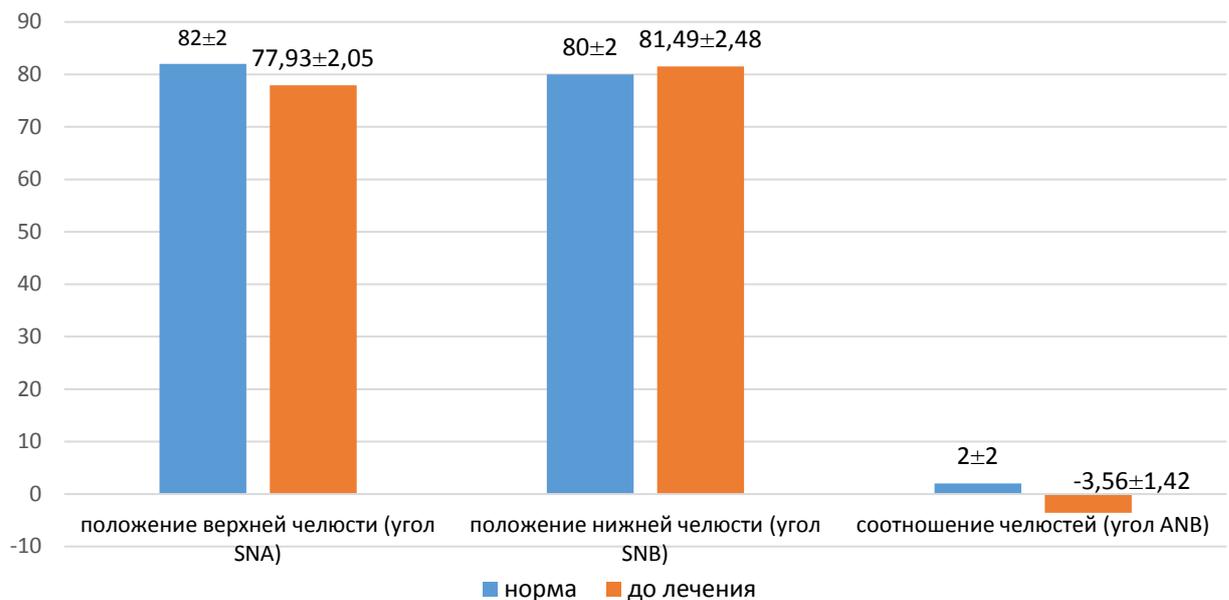


Рис. 16. Положение верхней и нижней челюсти относительно основания черепа в норме и до ортопедического лечения в градусах

Наряду с изучением положения челюстей в пространстве черепа оценивали их размеры по методу McNamara. При нормальном развитии, размеры верхней и нижней челюстей соответствуют друг другу. У всех детей в обследуемой группе с гнатическими формами мезиальной окклюзией параметры были нарушены. Несоответствие размеров в среднем составило  $14,49 \text{ мм} \pm 1,24$ .

Анализ развития гнатического комплекса в вертикальной плоскости до лечения говорит об увеличении постериальной ротации верхней челюсти относительно основания черепа  $NSL/NL = 11,78 \pm 1,44$  гр., в норме значение этого угла составляет  $7 \pm 2$  град., в то время как ротовая ротация нижней челюсти оставалась в пределах нормальных значений.

Положение верхних резцов относительно плоскости челюсти до лечения было в пределах нормальных значений (угол ILS/NL  $117,59 \pm 3,15$  град.). Однако у всех 37 детей определяли ретрузию резцов нижней челюсти, среднее значение угла Ii/ML составило  $84,44 \pm 3,33$  град., при норме  $90 \pm 5$  град., что свидетельствует о начальных проявлениях денто-альвеолярной компенсации. Изменение в положении резцов нижней челюсти отразилось на межрезцовом угле, который был увеличен (ILS/Ii  $133,68 \pm 3,67$  град.).

Величина Overjet до лечения у всех обследуемых детей имела отрицательное значение минус  $2,14 \pm 1,13$  мм, максимальная величина обратной сагиттальной щели была минус 5 мм, минимальная – 0,5 мм, что подтвердило наличие средней степени тяжести гнатической формы мезиальной окклюзии у всех пациентов до лечения.

Угол выпуклости лица gl-sn-pg составил  $106,94 \pm 75,26$  (норма  $168 \pm 5$  град), был значительно уменьшен, что указывало на нарушение лицевой эстетики, объясняло наличие прямого или вогнутого профиля лица у всех детей до ортопедического лечения. Носогубный угол также был изменен, но в меньшей степени (угол sm-sn-pg  $109,33 \pm 6,61$  гр.).

Число «Wits» у 32 детей составило  $7,11 \pm 1,48$  мм, что указывало на необходимость лечения с удалением зубов на нижней челюсти, если бы не использовали ортопедический метод. У 5 детей число Wits было 8 мм и более и указывало на необходимость комбинированного ортодонтно-хирургического лечения.

После ортопедического этапа лечения по собственной методике, улучшились следующие параметры в сагиттальной плоскости: положение верхней челюсти, угол SNA до лечения –  $77,93 \pm 2,05$  град., после –  $78,64 \pm 2,05$  град. Значительное улучшение соотношения челюстей подтвердилось уменьшением угла ANB на 2,62 град. ( $-3,56 \pm 1,42$  до и  $-0,94 \pm 1,06$  град после). Изменилась величина углов выпуклости лица и носо-губной угол (рис. 17, 18).

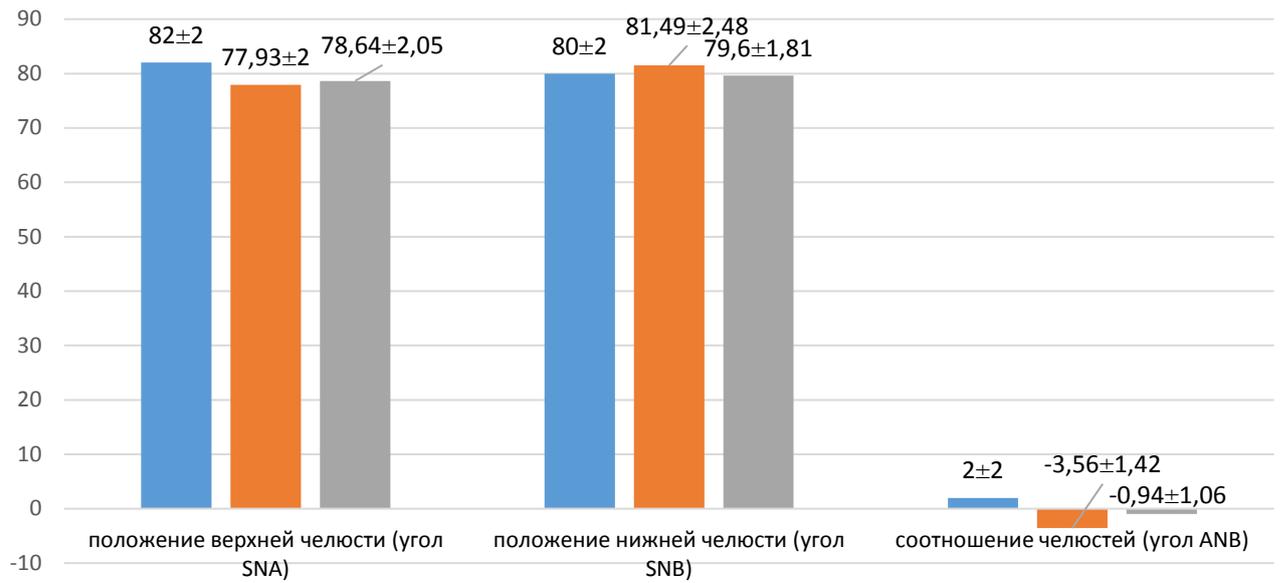


Рис. 17. Изменение положения верхней и нижней челюстей в пространстве черепа до и после ортопедического лечения

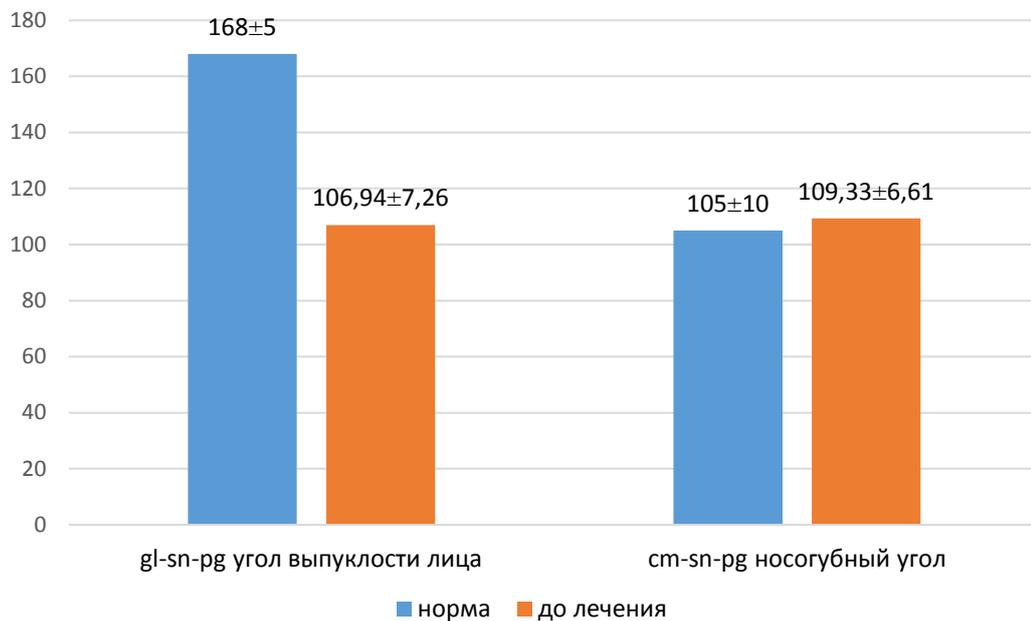


Рис. 18. Величина углов выпуклости лица и носогубного угла в норме и до ортопедического лечения

Размер верхней челюсти A-Co увеличился с  $77,52 \pm 2,26$  мм до  $80,12 \pm 2,10$  мм, т.е. на 2,6 мм, но несмотря на ортопедическое воздействие, нижняя челюсть продолжала увеличиваться (Gn-Co  $113,49 \pm 3,57$  мм до и  $116,89 \pm 3,44$  мм после). За

счет этого увеличилась величина несоответствия между верхней и нижней челюстью, определенная по методу McNamara – 16,89 мм., (рис. 19).

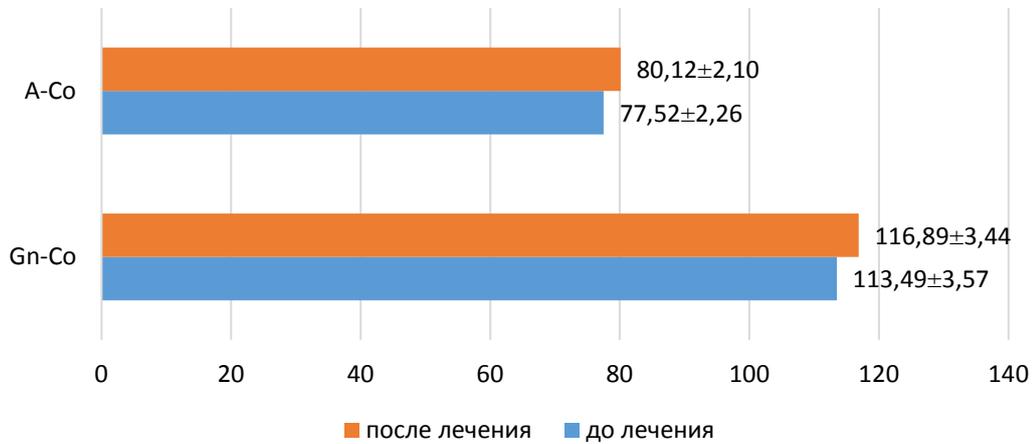


Рис. 19. Размер верхней и нижней челюстей до и после ортопедического лечения в мм

После ортопедического лечения увеличились все углы, отвечающие за ротацию челюстей: угол между основанием черепа и нижней челюстью (NSL/ML 33,87±4,24 град. до и 36,84±2,96 град. после), между основанием черепа и верхней челюстью, между верхней и нижней челюстями. Увеличение этих показателей свидетельствует о постериальной ротации гнатического комплекса, как вследствие роста, так и в следствие ортопедического воздействия на кости черепа (рис 20).

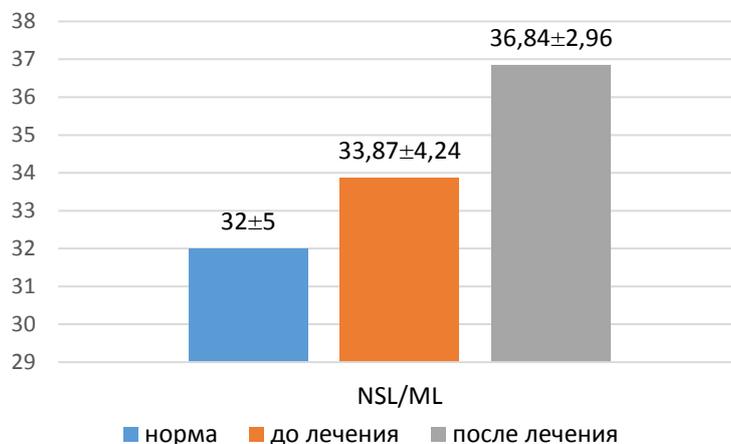


Рис. 20. Изменение величины ротации нижней челюсти до и после ортопедического лечения в градусах

Вестибулярный наклон резцов верхней челюсти после ортопедического этапа увеличился незначительно и остался в пределах нормальных показателей (угол ILS/NL  $117,59 \pm 3,15$  град. до и  $119,81 \pm 3,23$  после лечения, при норме  $115 \pm 5$  град.). Это доказывает, что ортопедический аппарат воздействовал, в основном, на верхнюю челюсть. Положение резцов нижней челюсти стало более ретрузионное (угол Ii/ML  $84,44 \pm 3,33$  до и  $81,44 \pm 2,47$  после, при норме  $90 \pm 5$  град), несмотря на использование костной опоры нижней челюсти. Правильное соотношение верхних и нижних резцов обеспечивает их нормальную функцию, стабильность и устойчивость результата лечения. За счет нормализации положения верхних резцов после ортопедического лечения показатель межрезцового угла приблизился к норме (угол ILS/Ii  $133,68 \pm 3,67$  град до и  $131,81 \pm 3,91$  град. после лечения, при норме  $125 \pm 5$  град) (рис. 21).

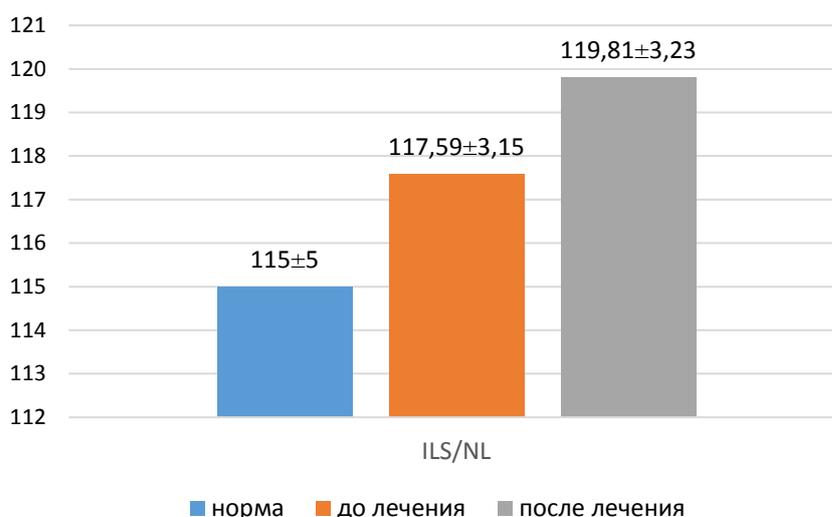


Рис. 21. Изменение положения резцов верхней челюсти до и после ортопедического лечения (в градусах)

После ортопедического этапа лечения улучшились показатели профилометрии, такие как: угол выпуклости лица и назолабиальный углы ( $g1-sn-pg$   $106,94 \pm 75,26$  град. до и  $169,63 \pm 2,98$  град. после, угол  $cm-sn-pg$   $109,33 \pm 6,61$  град до и  $114,81 \pm 5,23$  град. после лечения соответственно). Профиль лица у детей обследованной группы после лечения с вогнутого изменился на выпуклый,

характеризующий правильное развитие челюстного комплекса. Достигнутые результаты подтвердили эффективность предложенного и использованного нами метода (рис. 22).

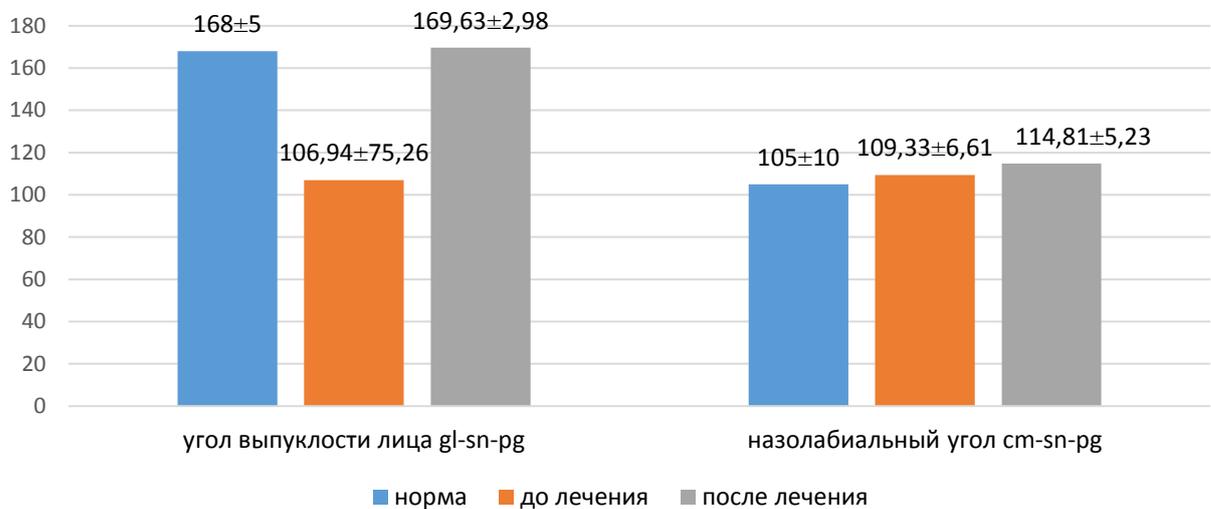


Рис. 22. Изменение показателей профилометрии до и после ортопедического лечения (в градусах)

Изменение степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии после ортопедического лечения со средней на легкую, подтверждалось улучшением среднего значения числа «Wits» ( $7,11 \pm 1,48$  мм до и  $4,46 \pm 1,44$  мм. после лечения). Это позволило изменить метод лечения с комбинированного ортодонтхирургического метода или метода с удалением зубов на стандартное ортодонтическое лечение (рис. 23).

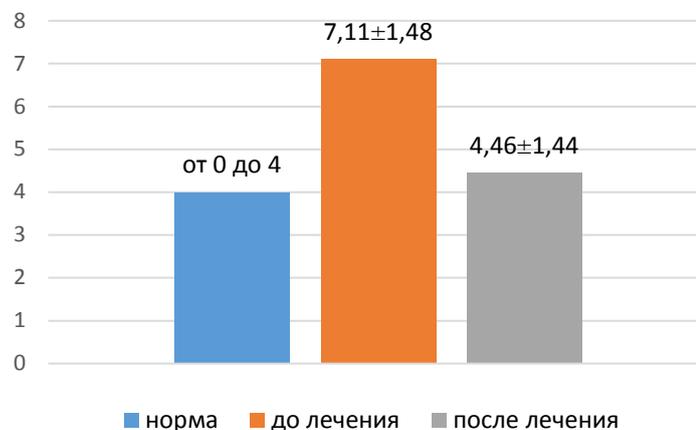


Рис. 23. Изменение среднего значения числа «Wits» до и после ортопедического лечения (в мм)

Таким образом: улучшение таких цефалометрических показателей как: положение верхней и нижней челюстей в пространстве черепа, увеличение линейного размера верхней челюсти, улучшение «числа Wits», угла выпуклости лица, носогубного угла, свидетельствует, что предложенный нами способ ортопедического лечения детей 10-14 лет со средней степенью тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии позволяет нормализовать рост и развитие верхней челюсти, повлиять на рост нижней челюсти, (исключив ее смещение вперед). Таким образом, предложенный метод лечения является патогенетическим.

Эффективность раннего ортопедического лечения при гнатических формах мезиальной окклюзии проиллюстрируем на клинических примерах (рис. 24-35).



Рис. 24. Клинический пример 1. Пациент С. 13 лет, 6 месяцев  
 Диагноз: гнатическая форма мезиальной окклюзии, ретрогнатия верхней челюсти, про и макрогнатия нижней челюсти, сужение верхнего зубного ряда, обратная резцовая дизокклюзия, аномалии положения зубов

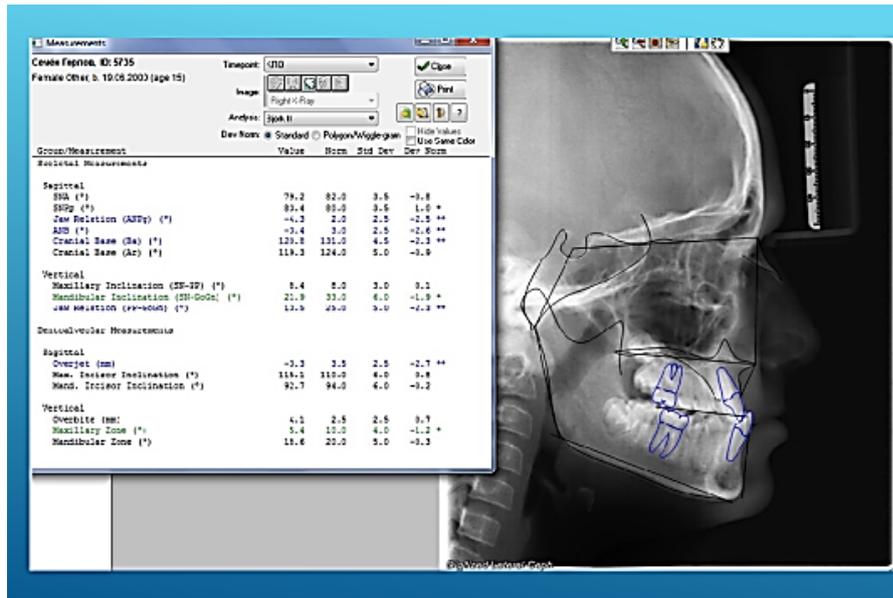


Рис. 25. Показатели цефалометрии пациента С до лечения

При анализе ТРГ в боковой проекции установлено: ретрогнатия верхней челюсти, про и макрогнатия нижней челюсти (рис.25).

Количественная оценка степени тяжести – 22 балла, что соответствует средней степени тяжести мезиальной окклюзии.



Рис. 26. Внутроротовые фотографии на ортопедическом этапе лечения пациента С.

1 этап ортопедического лечения: на верхнюю челюсть устанавливали несъемный, индивидуальный, внутроротовой аппарат с винтом «Vector» для дестабилизации швов и синхондрозов верхней челюсти. Активация винта на экспансию по 1/2 оборота в течение 10 дней, затем активация винта для сужения по 1/2 оборота в день в течение следующих 10 дней и снова активация на экспансию

– 1/2 оборота в течение 10 дней. Таким образом этап дестабилизации швов и синхондрозов верхней челюсти продолжался 30 дней. На нижнюю челюсть на это время зафиксирована пластинка с окклюзионными накладками для разобщения прикуса (рис.26).

2 этап ортопедического лечения: установка ортодонтических имплантантатов на нижнюю челюсть в области зубов 3.3.-3.4. и 4.3.-4.4. методом бикортикальной фиксации. Между имплантатами и несъемным аппаратом на верхней челюсти накладывали межчелюстные эластики с вектором тяги по 3 классу, сила 350 – 400 гр. на сторону (рис. 26). Назначали круглосуточный режим использования эластиков. Продолжительность этапа ортопедического лечения составила 4 месяца. Достигнуто физиологическое соотношение челюстей в трансверсальной и сагиттальной плоскостях, правильное вертикальное перекрытие в области резцов – 2 мм.

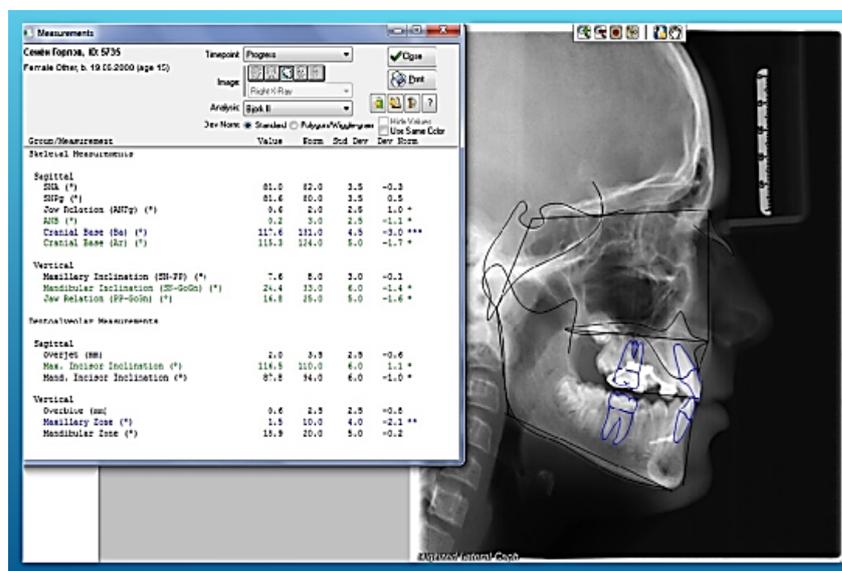


Рис. 27. Показатели цефалометрии пациента С. после ортопедического этапа коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии

После достижения физиологического соотношения челюстей снят несъемный аппарат с верхней челюсти и удалены имплантаты (рис.27).

3 этап – стандартное ортодонтическое лечение на полной несъемной аппаратуре с целью коррекции аномалий положения отдельных зубов и зубных рядов. Продолжительность 3 этапа 18 месяцев (рис.28).

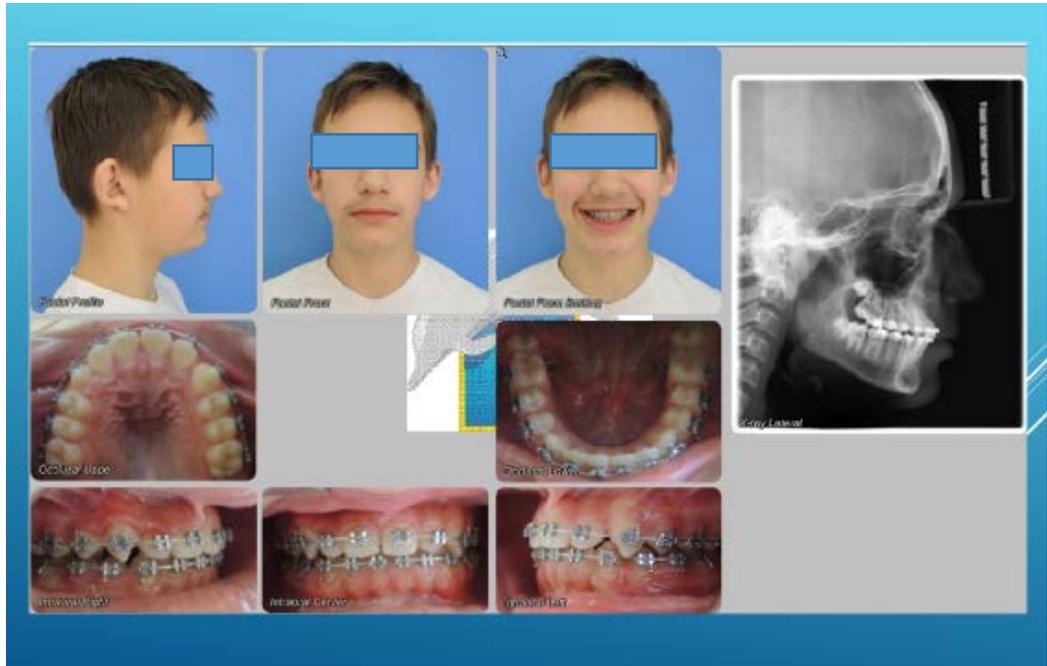


Рис. 28. Фото лица и внутриротовые фотографии пациента С. на 3-м ортодонтическом этапе

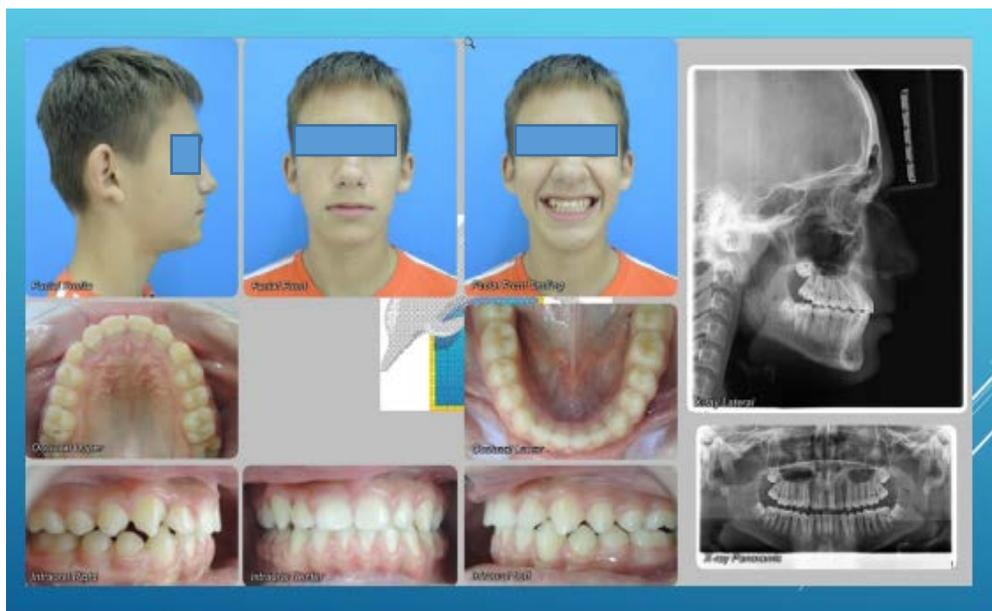


Рис. 29. Фото лица и зубных рядов, ОПТГ, ТРГ пациента С. после лечения

Общая продолжительность лечения составила 22 месяца: 1 месяц – этап дестабилизации швов и синхондрозов верхней челюсти, 3 месяца – этап коррекции соотношения челюстей, 18 месяцев – ортодонтическое лечение с помощью несъемной техники (рис.29).

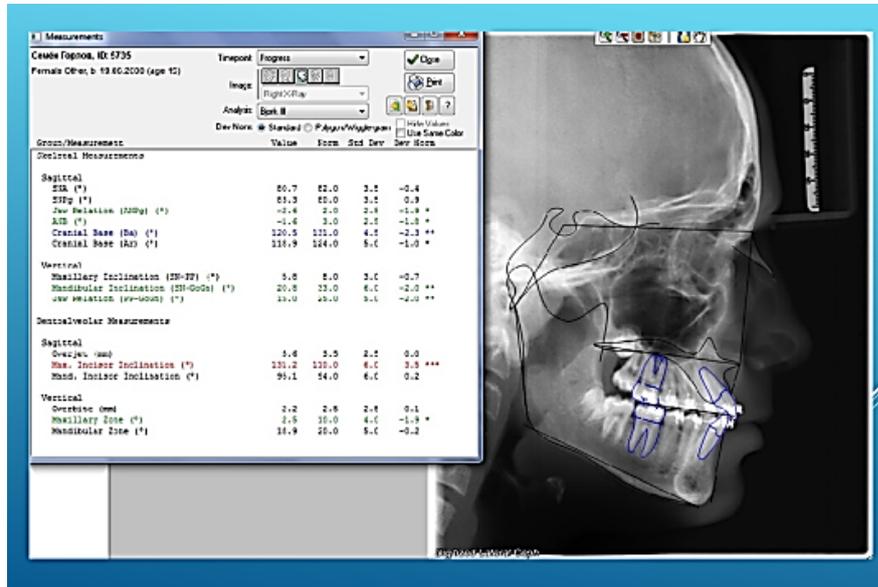


Рис. 30. Показатели цефалометрии пациента С. после лечения

После этапа ортопедической коррекции соотношения челюстей изменилась степень тяжести аномалии с 22 баллов до 13, что свидетельствовало о переходе средней степени в легкую степень нарушений, которые устранены на 3 этапе (рис. 30).

Сравнение цефалометрических показателей боковых ТРГ (таб.16) до и после ортопедического лечения пациента С. (13 лет) показало нормализацию положения и соотношения челюстей. Размеры челюстей по методу McNamara после лечения соответствовали друг другу. Необходимо отметить, что при сравнении ТРГ не произошло значимых изменений в положении резцов, что доказывает воздействие именно на верхнюю челюсть, а не на зубы, как это происходит при использовании метода денто-альвеолярной компенсации.

Сравнение цефалометрических показателей пациента С. 13 лет. до и после ортопедического этапа

Показатель	Норма	До лечения	После ортопедического этапа
SNA	82+/-2 град	80 град	83 град ↑
SNB	80+/-2 град	84 град	83 град ↓
ANB	2+/-2 град	-4 град	0 град ↑
A-Co		88 мм	92 мм ↑
Gn-Co	111-114 мм	115 мм	117 (117-120) мм ↑
Sp-Me	58-59 мм	57 мм	62 (64-65) мм ↑
NSL/ML	32+/-5 град	26 град	25 град ↓
NSL/NL	7+/-2 град	14 град	10 град ↓
NL/ML	25+/-3 град	13 град	15 град ↓
ILS/NL	115+/-5 град	118 град	120 град ↑
ILi/ ML	90+/-5 град	91 град	93 град ↑
ILS/ILi	125+/-5 град	141 град	130 град ↓
g-sn-pg	12+/-2 град	10 град	5 град ↓
cm-sn-pg	112+/-2 град	108 град	130 град ↑

Примечание: показатель увеличился ↑ ; показатель уменьшился ↓



Рис. 31. Клинический пример 2. Пациент А. 12 лет. Фото лица, окклюзии, ТРГ, ОПТГ до лечения. Диагноз: ретрогнатия верхней челюсти, прогнатия нижней челюсти. Гнатическая форма мезиальной окклюзии, обратная резцовая дизокклюзия. Адентия зубов 1.2., 2.2.

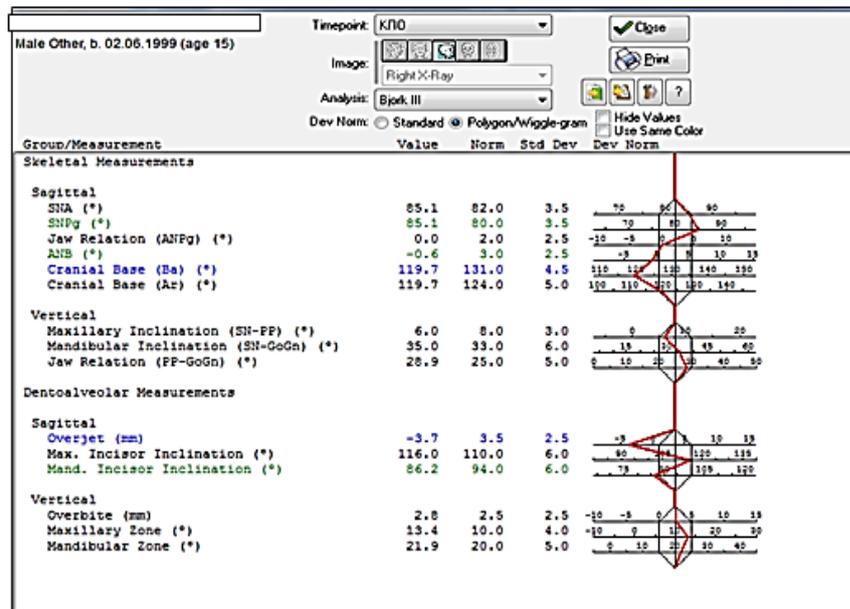


Рис. 32. Показатели цефалометрии пациента А. до лечения



Рис. 33. Фото лица, окклюзии, ТРГ, ОПТГ пациента А. после лечения

Group/Measurement	Value	Norm	Std Dev	Dev Norm
<b>Skeletal Measurements</b>				
<b>Sagittal</b>				
SNA (*)	83.8	82.0	3.5	
SNPg (*)	83.8	80.0	3.5	
Jaw Relation (ANPg) (*)	0.0	2.0	2.5	
ANB (*)	0.3	3.0	2.5	
Cranial Base (Ba) (*)	120.4	131.0	4.5	
Cranial Base (Ar) (*)	119.8	124.0	5.0	
<b>Vertical</b>				
Maxillary Inclination (SN-PP) (*)	5.3	8.0	3.0	
Mandibular Inclination (SN-GoGn) (*)	32.8	33.0	6.0	
Jaw Relation (PP-GoGn) (*)	27.6	25.0	5.0	
<b>Dentoalveolar Measurements</b>				
<b>Sagittal</b>				
Overjet (mm)	2.8	3.5	2.5	
Max. Incisor Inclination (*)	116.0	110.0	6.0	
Mand. Incisor Inclination (*)	79.4	94.0	6.0	
<b>Vertical</b>				
Overbite (mm)	1.2	2.5	2.5	
Maxillary Zone (*)	12.0	10.0	4.0	
Mandibular Zone (*)	20.6	20.0	5.0	

Рис. 34. Показатели цефалометрии пациента А. после ортопедического этапа коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии

Лечение проведено по этапам, в соответствии с предложенной методикой. После лечения, определялось правильное вертикальное перекрытие, соотношение

боковых зубов по I классу, создано место в области отсутствующих зубов 1.2, 2.2. для последующего протезирования.

Продолжительность лечения – 21 месяц. По завершении лечения пациенту установлен несъемный ретейнер на нижнюю челюсть – 3.3.-4.3., на верхнюю челюсть – Hawley ретейнер с искусственными зубами в области отсутствующих боковых резцов. В возрасте 18 лет рекомендовано протезирование с опорой на имплантанты в области 1.2., 2.2.

Сравнение показателей цефалометрии пациента А до и после лечения показал нормализацию в положении как верхней, так и нижней челюсти. Положение верхних и нижних резцов соответствовало норме (рис. 35).

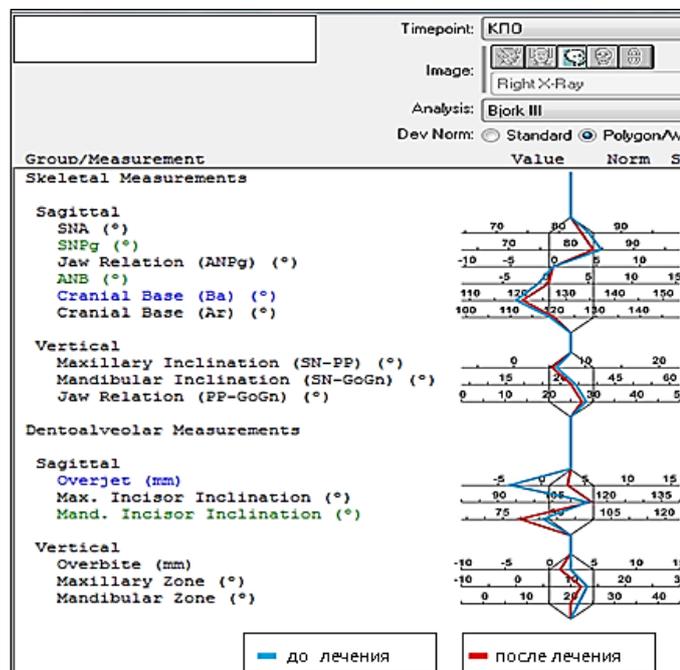


Рис. 35. Сравнение показателей цефалометрии пациента А до и после лечения

Таким образом, клинические примеры демонстрируют нормализацию положения и соотношения челюстей, соответствие их размеров в результате ортопедического лечения. Сравнение цефалометрических показателей доказывает, что предложенный метод эффективен при гнатических формах мезиальной окклюзии зубных рядов у детей 10 – 14 лет.

Анализ отдаленных (от 4 до 7 лет) результатов ортопедического лечения 37 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии показала, что в 34 случаях наблюдалась физиологическая окклюзия зубных рядов, сохранялись устойчивые (бугрово-фиссурные) контакты. Оценка лицевых признаков показала незначительное увеличение вертикальных параметров нижней части лица, что связано с генетическим ростом нижней челюсти. Эстетика лица не была нарушена, пациенты и их родители положительно оценивали результаты лечения и были довольны своим внешним видом. В 3-х случаях рост нижней челюсти проявился чрезмерно, наступил рецидив мезиальной окклюзии и пациенты нуждались в хирургической коррекции аномалии. Как следует из таблицы 17, незначительно увеличились значения углов SNB, NSL/ML, NL/ML, что указывает на гипердивергентный тип роста, увеличение нижней челюсти. Значения углов SNA, cm-sn-pg, размер верхней челюсти свидетельствовали о нормальном развитии верхней челюсти и средней части лица.

Таблица 17

Цефалометрические показатели у детей 10-14 лет в отдаленные сроки после ортопедического лечения

Показатели	Средняя норма	После ортопедического лечения	Отдаленные сроки после лечения	Сравнение значений до и после лечения	p
SNA	82± 2 град	78,64±2,05	79,04±1,04	0,4±0,07	< 0,05
SNB	80± 2 град	79,60±1,81	80,70±1,45	1,1±0,67	< 0,05
ANB	2 ±2 град	-0,94±1,06	-0,87±0,76	0,07±0,36	< 0,05
Overbite	1-3мм	-0,59±0,81	-0,67±0,77	0,08±0,32	< 0,05
Overjet	1-1,5мм	1,06±0,86	0,98±0,66	0,08±0,27	< 0,05
A-Co	-----	80,12±2,10	81,02±1,40	0,9±0,16	
Gn-Co	-----	116,89±3,44	118,9±2,93	2,01±0,13	
Ans-Me	-----	62,26±2,55	64,29±2,33	2,03±0,83	< 0,05
NSL/ML	32 ±5 град	36,84±2,96	37,14±1,89	0,96±0,08	< 0,05
NSL/NL	7 ±2 град	12,36±1,52	14,39±1,60	1,94±0,86	< 0,05
NL/ML	25± 3 град	24,50±2,27	26,66±1,98	-2,04±0,24	< 0,05
ILS/NL	115± 5 град	119,81±3,23	120,77±2,94	1,91±72,28	< 0,05
Иi/ML	90± 5 град	81,44±2,47	83,38±2,55	3,97±1,38	< 0,05
ILS/Ili	125± 5 град	131,81±3,91	129,77±2,98	0,6±0,04	< 0,05
gl-sn-pg	168 ±5 град	169,63±2,98	171,54±2,98	1,1±0,67	< 0,05
cm-sn-pg	105± 10 град	114,81±5,23	118,78±4,53	0,07±0,36	< 0,05
Expos U1	4,7±1,5мм	0,38±0,85	0,68±0,75	-0,08±0,32	< 0,05
Wits	0-4мм град	4,46±1,44	5,06±0,94	-0,08±0,27	< 0,05
Beta Angle	27-35град.	37,88±2,52	38,98±2,31	0,9±0,16	< 0,05

### 4.3 Сравнение результатов лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии собственным методом с результатами лечения лицевой маской

Для обоснования преимущества предложенного нами метода ортопедической коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии, обусловленной верхней ретрогнатией проведено сравнение результатов лечения 37 детей 10-14 лет с применением собственного метода и результатов лечения 30 детей с использованием стандартного аппарата – лицевой маски. Лицевая маска применяется при скелетном недоразвитии верхней челюсти. По данным литературы скелетные изменения при ее использовании можно получить при лечении детей до 9 лет, в более старшем возрасте наблюдается лишь перемещение зубов [103. 104]. В соответствии с традиционной технологией перед применением маски производится расширение верхней челюсти при ее сужении с помощью аппарата RME (rapid maxillary expansion). Лицевая маска опирается на лоб и подбородок и работает за счет эластиков, натянутых между верхнечелюстным внутри ротовым аппаратом и наружным каркасом маски (рис. 36).

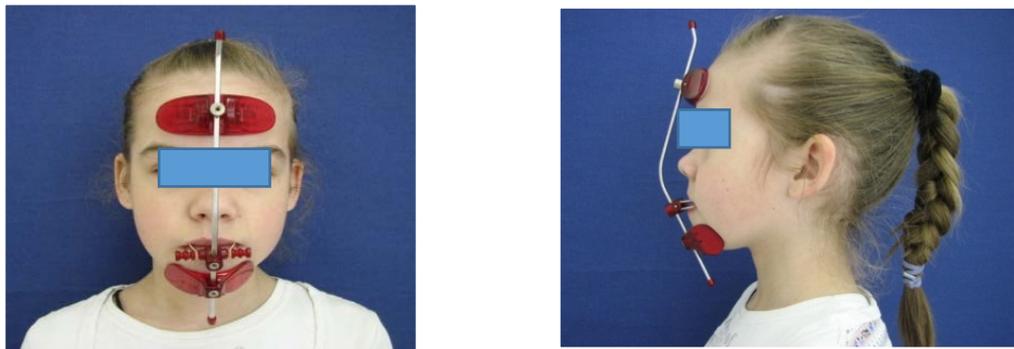


Рис. 36. Пациент М. 10 лет. Ортодонтическое лечение с использованием лицевой маски

Поскольку аппарат имеет лицевой каркас, пациент использует его в течении 12-14 часов в сутки. В предложенном нами аппарате нет вне ротовых элементов, поэтому аппарат используется 24 часа в сутки. Сила воздействия на верхнюю челюсть, которая используется при лечении лицевой маской составляет 350-400

грамм на сторону, но так как производится только расширение верхней челюсти, или совсем без расширения при ее достаточной ширине, отмечается нагрузка на зубы, вследствие чего наблюдаются зубо-альвеолярные эффекты. В нашем методе используется аналогичная сила воздействия на верхнюю челюсть, но после мобилизации швов верхней челюсти неоднократным раскручиванием и закручиванием винта внутри ротового аппарата эта сила трансформируется на швы и является адекватной для активации роста верхней челюсти [159].

Средняя продолжительность ортопедического этапа лечения собственным способом составила 3,6 месяцев, при использовании лицевой маски – 12,3 месяцев.

В таблице 18 представлены цефалометрические показатели боковых ТРГ головы, полученные после лечения пациентов 10 – 14 лет с верхней ретрогнатией собственным методом и с использованием лицевой маски.

Таблица 18

Сравнение показателей цефалометрии пациентов после лечения верхней ретрогнатии собственным методом и с использованием лицевой маски

Показатели	Средняя норма	Показатели после лечения собственным методом (37 чел)	Показатели после лечения лицевой маской (30 чел)	Различие показателей	P
SNA	82± 2 град	78,64±2,05	76,57±0,45	2,07±0,32	< 0,05
SNB	80± 2 град	79,60±1,81	83,25±1,45	3,65±0,67	< 0,05
ANB	2 ±2 град	-0,94±1,06	-4,38±2,05	-3,44±0,36	< 0,05
Overbite	1-3мм	-0,59±0,81	-0,63±0,56	0,04±0,32	< 0,05
Overjet	1-1,5мм	1,06±0,86	-0,78±0,87	0,28±0,27	< 0,05
A-Co	-----	80,12±2,10	78,97±0,78	1,15±0,16	
Gn-Co	-----	116,89±3,44	128,76±3,46	11,87±0,13	
Ans-Me	-----	62,26±2,55	69,14±1,37	6,88±0,83	
NSL/ML	32 ±5 град	36,84±2,96	31,00±1,98	5,84±1,28	< 0,05
NSL/NL	7 ±2 град	12,36±1,52	7,16±0,86	5,20±0,08	< 0,05
NL/ML	25± 3 град	24,50±2,27	24,54±1,56	0,04±1,4	
ILS/NL	115± 5 град	119,81±3,23	125,56±2,43	5,75±0,08	< 0,05
Ili/ML	90± 5 град	81,44±2,47	75,34±1,43	6,10±0,86	< 0,05
ILS/Ili	125± 5 град	131,81±3,91	145,52±3,42	13,71±0,24	< 0,05
gl-sn-pg	168 ±5 град	169,63±2,98	178,56±1,78	8,93±2,28	< 0,05
cm-sn-pg	105± 10 град	114,81±5,23	99,51±1,67	15,30±1,38	< 0,05
Expos U1	4,7±1,5мм	0,38±0,85	0,00	0,38±0,10	
Wits	0-4мм град	4,46±1,44	6,82±0,56	2,38±0,04	< 0,05
Beta Angle	27-35град.	37,88±2,52	39,37±1,06	1,49±0,19	< 0,05

Анализ основных показателей, характеризующих изменения лицевого скелета в результате воздействия ортопедических сил на верхнюю челюсть в anteriальном направлении показал, что лечение детей 10-14 лет с мезиальной окклюзией, обусловленной верхней ретрогнатией, с помощью лицевой маски приводит к стабильному изменению зубоальвеолярной дуги верхней челюсти – увеличению наклона верхних резцов вперед (угол ILS/NL) и скелетной выпуклости (угол gl-sn-pg), что положительно влияет на профиль мягких тканей лица. Однако показатели, характеризующие скелетные изменения после использования лицевой маски, достоверно отличаются от показателей средней нормы и показателей после использования нашего способа ортопедического лечения. Как видно из таблицы 18, угол SNA, характеризующий anteriо-постериальное положение верхней челюсти в обеих группах после лечения был меньше нормы, но при использовании ортопедического метода – ближе к среднему значению нормы. Угол SNB, характеризующий anteriо-постериальное положение нижней челюсти, в процессе лечения уменьшился в рассматриваемых группах за счет постериальной ротации нижней челюсти. Наибольшие изменения произошли у пациентов после лечения собственным методом – размер угла уменьшился до нормальных размеров,  $79,60 \pm 1,81$  град. В группе детей после лечения лицевой маской угол был больше нормы –  $83,25 \pm 1,45$  град. Угол ANB, характеризующий сагиттальное соотношение базисов челюстей, в процессе лечения собственным методом значительно приблизился к норме, в группе после лечения лицевой маской имел резко отрицательное значение – минус  $4,38 \pm 2,05$  град., что свидетельствует о сохранении скелетных нарушений. Более выраженные положительные изменения после лечения собственным методом характеризуют такие линейные параметры, как A-Co (цефалометрический размер верхней челюсти) и Gn-Co (цефалометрический размер нижней челюсти). После лечения собственным методом, размер A-Co был на 1,5 мм больше, а Gn-Co на 11,87 мм меньше, чем в группе лечения лицевой маской. Один из важных показателей скелетных диспропорций – число «Wits» после лечения аномалии собственным методом имел практически нормальное

значение, а в группе пациентов, использовавших лицевую маску значительно превышал показатель гармоничного соотношения челюстей.

Угол выпуклости лица (gl-sn-pg) в процессе лечения приблизился к эстетической норме в рассматриваемых группах, что значительно улучшило эстетику лица, но в группе после использования лицевой маски лицо оставалось более плоским. Нормализация лицевого угла связана с улучшением антерио-постериального соотношения челюстей вследствие сагиттального роста верхней челюсти и дистальной ротации нижней челюсти.

В таблице 18 показаны различия цефалометрических показателей боковых ТРГ головы после лечения со средними значениями нормы.

Анализ таблицы 18 показывает, что в группе пациентов, которые лечились с применением метода, предложенного нами, значения параметров, характеризующих развитие челюстных костей, таких как углы: SNA, SNB, ANB, число «Wits» практически мало отличались от нормальных значений. В группе после лечения с использованием лицевой маски значения этих параметров значительно отличались от средних показателей нормы.

Таким образом, в процессе лечения пациентов с аномалией окклюзии собственным методом ортопедического лечения ретрогнатии верхней челюсти произошли следующие изменения в строении лицевого скелета, превосходящие результаты после лечения лицевой маской:

- произошло более выраженное изменение общего вектора роста лицевого скелета в сторону нормализации развития верхней челюсти;
- в большей степени нормализовано антерио-постериальное взаимоотношению между базисами челюстей;
- достигнуто нормальное положение верхних и нижних резцов, создан устойчивый межрезцовый угол;
- значительно улучшена лицевая эстетика.

К превосходству нашего метода можно также отнести отсутствие внеротовых конструкций, которые часто с трудом принимаются детьми в возрасте 10 – 14 лет, более краткие сроки лечения – 3,6 и 12,3 месяца соответственно.

#### 4.4 Резюме

Количественная балльная оценка степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии у детей в возрасте 10–17 лет (патент РФ №2523627, от 26.12.2012г.) позволяет определить степень тяжести морфологических нарушений и в соответствии с ней выбрать метод и тактику лечения.

Сумма нарушений в 13 баллов и менее– оценивалась, как легкая степень тяжести мезиальной окклюзии (25 чел.). Сумма баллов от 14 до 23 баллов – соответствовала средней степени (77 чел.). Показатель более 23 баллов оценивался нами как тяжелая степень морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии (32 чел.).

В случае аномалии легкой степени тяжести пациентам показан ортодонтический метод лечения, без дополнительных аппаратов. При средней степени тяжести у детей 10 – 14 лет целесообразно использование методов ортопедического воздействия, обеспечивающих модификацию роста верхней челюсти. При средней степени тяжести у пациентов 15 – 17 лет и при тяжелой степени морфологических нарушений у детей 10 – 17 лет прогнозировали комбинированное ортодонт-хирургическое лечение после 18 лет. В таких случаях необходимо симптоматическое лечение, направленное на «освобождение» верхней челюсти и выравнивание зубов, что позволяет достичь оптимального результата при последующем комбинированном ортодонт-хирургическом лечении.

По данным литературы ортодонтическое лечение растущих пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзией в возрасте 10-14 лет, как правило, не проводится, что связано с трудностью прогноза стабильности результата лечения.

При лечении 37 детей 10 – 14 лет со средней степенью тяжести аномалии успешно использован собственный ортопедический способ. Улучшение таких цефалометрических показателей как: положение верхней и нижней челюстей в пространстве черепа, увеличение линейного размера верхней челюсти, улучшение «числа Wits», угла выпуклости лица, носогубного угла, свидетельствует, что

предложенный нами способ ортопедического лечения детей 10-14 лет со средней степенью тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии позволяет нормализовать рост и развитие верхней челюсти, повлиять на рост нижней челюсти, (исключив ее смещение вперед). Таким образом, предложенный метод лечения является патогенетическим. Эффективность раннего ортопедического лечения детей 10 – 14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии проиллюстрированы на клинических примерах

Преимущества предложенного нами метода ортопедической коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии, обусловленной верхней ретрогнатией доказаны сравнением результатов лечения 37 детей 10 -14 лет с применением собственного метода и результатов лечения 30 детей с использованием стандартного аппарата-лицевой маски. После применения собственного метода наблюдались: более выраженное изменение общего вектора роста лицевого скелета в сторону нормализации развития верхней челюсти; в большей степени нормализовано антерио-постериальное взаимоотношению базисов челюстей; достигнуто нормальное положение верхних и нижних резцов, создан устойчивый межрезцовый угол; значительно улучшена лицевая эстетика.

К превосходству нашего метода можно также отнести отсутствие внеротовых конструкций, которые часто с трудом принимаются детьми в возрасте 10 – 14 лет, более короткие сроки лечения – 3,6 и 12,3 месяца соответственно.

Анализ отдаленных (от 4 до 7 лет) результатов ортопедического лечения 37 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии собственным методом показал, что в 34 (91, 89%) случаях наблюдалась физиологическая окклюзия зубных рядов. Эстетика лица не была нарушена, пациенты были довольны своим внешним видом. В 3-х (8,11%) случаях рост нижней челюсти проявился чрезмерно, наступил рецидив мезиальной окклюзии и пациенты нуждались в хирургической коррекции аномалии.

## ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

### 5.1 Особенности развития челюстно-лицевой области у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов, не получавших ортодонтического лечения

Для оценки особенностей развития челюстно-лицевой области у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии с возрастом, были изучены цефалометрические показатели лицевого скелета и мягкотканого профиля у 137 пациентов, ранее не получавших ортодонтическое лечение.

Пациенты были разделены на 2 группы:

- 1-я группа – 67 детей в возрасте 10-14 лет;
- 2-я группа – 70 взрослых пациентов в возрасте 18-45 лет

Данные цефалометрического исследования представлены в таблице 19.

Таблица 19

Результаты цефалометрического анализа лицевого скелета пациентов различного  
возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии (STCA)

Параметры	Дети (67 чел.)	Взрослые (70чел.)	p
Проекция в/ч к TVL	-12,16±2,80 (мм)	-13,67±1,36(мм)	< 0,05
Ротация в/ч	77,58±1,91(град)	81,00±2,73(град)	< 0,05
Overjet	-2,24±0,94(мм)	-1,00±1,91(мм)	< 0,05
Проекция н/ч к TVL	-10,32±2,09(мм)	-9,57±1,65(мм)	< 0,05
Ротация н/ч	81,10±6,59(град)	82,91±2,84(град)	< 0,05
Экспозиция резцов при расслабленных губах	2,66±0,84(мм)	2,09±1,34(мм)	< 0,05
Overbite	2,46±1,25(мм)	-0,48±1,09(мм)	< 0,05
Передняя высота нижней челюсти (Mdl tip-Me')	39,55±0,90(мм)	49,59±2,71(мм)	< 0,05
Толщина верхней губы (UL - ULA)	12,78±0,77(мм)	11,70±0,79(мм)	< 0,05
Толщина нижней губы (LL - LLA)	12,88±0,55(мм)	12,41±0,59(мм)	
Толщина мягких тканей вточке pogonion	11,52±0,91(мм)	10,93±1,10(мм)	

Продолжение таблицы 19

Параметры	Дети (67 чел.)	Взрослые (70чел.)	p
Толщина мягких тканей в точке menton	7,79±0,54(мм)	7,87±1,25(мм)	
Длина верхней губы (Sn - ULI)	19,90±1,68(мм)	22,30±1,98(мм)	< 0,05
Расстояние между губами (ULI - LLS)	0,58±0,30(мм)	2,00±0,00(мм)	
Длина нижней губы (LLS - Me')	44,88±3,75(мм)	53,24±2,49(мм)	< 0,05
Высота нижней 1/3 лица (Sn - Me')	64,74±5,71(мм)	75,46±4,01(мм)	< 0,05
Общая высота/длина лица (Na' - Me1)	121,10±5,65(мм)	133,46±5,50(мм)	< 0,05
Высота верхней челюсти (Sn - Mx1 tip)	30,42±8,15(мм)	25,89±1,84(мм)	< 0,05
Высота нижней челюсти(подбородка) (Mdl tip to Me")	38,18±3,05(мм)	51,15±2,12(мм)	< 0,05
glabella (Gb' - TVL)	0,52±2,58(мм)	-3,50±2,14(мм)	< 0,05
Проекция носа (NT - TVL)	14,86±0,89(мм)	16,76±0,88(мм)	
Основание носа (NB - TVL)	-5,30±4,62(мм)	-6,63±2,81(мм)	
Мягкотканная точка А (A' - TVL)	-0,60±0,52(мм)	-1,96±0,64(мм)	< 0,05
Передняя точка верхней губы	1,14±0,91(мм)	1,48±1,01(мм)	< 0,05
Угол верхней губы (Mx1 - TVL)	25,84±4,34(град)	23,74±5,58(град)	
Назолабиальный угол	104,48±4,24(град)	90,07±9,83(град)	< 0,05
Нижние резцы к TVL (Mdl-TVL)	-4,76±4,42(мм)	-8,65±2,38(мм)	< 0,05
Передняя точка нижней губы(LLA-TVL)	2,26±1,78(мм)	4,33±1,71(мм)	< 0,05
Мягкотканная точка В (B-TVL)	-2,36±2,08(мм)	-0,85±2,33(мм)	< 0,05
Мягкотканная точка pogonion (Pog-TVL)	-2,86±2,13(мм)	-1,04±2,75(мм)	< 0,05
Лицевой угол (Gl-Sn-Pog)	178,70±2,61(град)	180,04±2,92(град)	< 0,05
Лоб к верхней челюсти (Gb-A)	4,41±1,77(мм)	3,80±1,11(мм)	
Лоб к нижней челюсти(Gb-Pog)	6,50±2,07(мм)	7,48±2,14(мм)	
Основание носа до подбородка (Sn-Pog)	4,98±1,62(мм)	5,13±2,62(мм)	< 0,05
Основание в/ч-основание н/ч (A-B)	3,42±2,17(мм)	1,78±2,28(мм)	< 0,05
Верхняя губа- нижняя губа (ULA-LLA)	0,46±1,12(мм)	2,28±1,30(мм)	< 0,05
Режущий край резца до подбородка (Mdl-Pog)	11,31±2,12(мм)	10,72±4,00(мм)	< 0,05
Нижняя губа до подбородка (LLA-Pog)	5,61±1,59(мм)	5,64±1,89(мм)	

Сравнение цефалометрических данных позволило установить, что показатель проекции верхней челюсти относительно истинной вертикали (TVL) у детей (-12,16±2,8мм) и взрослых (-13,67±1,36мм) был практически одинаковым,

что указывает на замедление или вообще на остановку роста верхней челюсти при мезиальной окклюзии зубных рядов, т.к. она блокируется нижней челюстью на ранних этапах развития. Показатель высоты верхней челюсти (Sn-Mx1 tip) у детей был больше ( $30,42 \pm 0,96$ ), чем у взрослых ( $25,89 \pm 1,84$  мм), что объясняется задержкой роста верхней челюсти при гнатических формах мезиальной окклюзии зубных рядов не только в сагиттальном, но и в вертикальном направлении.

Проекция нижней челюсти относительно истинной вертикали (TVL) у детей ( $-10,32 \pm 2,09$ ) и у взрослых ( $-9,57 \pm 1,65$ ) достоверно отличалась, что свидетельствует о продолжающемся росте нижней челюсти и не противоречит данным литературы.

Кроме изменений в сагиттальной плоскости, отмечаются признаки ротовой ротации челюстей. Угол ротации нижней челюсти у детей ( $81,10 \pm 6,59$  град.) значительно отличался от показателей у взрослых ( $82,91 \pm 2,84$  град.), что подтверждает данные о постериальной ротации нижней челюсти в процессе ее роста. Нами установлено значительное увеличение высоты нижней трети лица от  $64,74 \pm 5,71$  мм у детей до  $75,46 \pm 4,01$  мм у взрослых. В связи с этим у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии с возрастом значительно уменьшается степень вертикального перекрытия резцов от  $2,46 \pm 1,25$  мм у детей, до  $-0,48 \pm 1,09$  мм у взрослых пациентов.

Изучение мягкотканых структур лица, также выявило различия параметров у растущих и взрослых пациентов. У детей толщина верхней губы была больше ( $12,78 \pm 0,77$  мм), чем у взрослых ( $11,70 \pm 0,79$  мм). В тоже время длина верхней губы у детей была меньше ( $19,90 \pm 1,68$  мм), чем у взрослых ( $22,30 \pm 1,98$  мм). Полученные результаты противоречат данным при нормальном развитии челюстей (по данным G.W. Arnett норма толщины верхней губы 13,7, длина верхней губы в среднем 22,7 мм).

Передняя точка верхней губы относительно TVL с возрастом смещается кзади с  $1,14 \pm 0,91$  мм до  $1,48 \pm 1,01$  мм, что подтверждает тенденцию к западению верхней губы у пациентов с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии.

Установлено, что с возрастом изменяется соотношение мягкотканной точки А к истинной вертикали (A\TVL), у детей –  $0,6 \pm 0,52$  мм, у взрослых –  $-1,96 \pm 0,64$  мм.

Это доказывает, что у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии с возрастом прогрессирует недоразвитие верхней челюсти и всей средней зоны лица, в том числе и верхней губы.

Установлено, что с возрастом у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии изменяются мягкие ткани и в области нижней челюсти: мягкотканная точка В (В\TVL) перемещается кпереди, если у подростков это значение составляет  $-2,36 \pm 2,08$ , то у взрослых  $-0,85 \pm 2,33$  и почти достигает истинной вертикали, проведенной через точку Sn, что подтверждает смещение нижней челюсти вперед с возрастом.

Возрастные изменения в области гнатической части лицевого скелета отражались и на таком показателе, как лицевой угол или угол выпуклости лица (G1-Sn-Pog), у детей он составил  $178,70 \pm 2,61$  град, у взрослых этот показатель возрос до  $180,04 \pm 2,9$  град, что клинически подтверждалось изменением профиля лица с прямого на вогнутый.

С возрастом происходит изменение параметров нижней губы. Длина нижней губы у детей составила  $44,88 \pm 3,75$  мм, у взрослых  $53,24 \pm 2,49$  мм. В тоже время толщина нижней губы оставалась практически без изменений:  $12,88 \pm 0,55$  мм у детей и  $12,41 \pm 0,59$  мм у взрослых.

Таким образом, сравнение данных цефалометрического анализа (STCA) пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, свидетельствовало о замедлении или об остановке роста верхней челюсти с возрастом (проекция верхней челюсти к TVL у детей составила  $-12,16 \pm 2,80$  мм, у взрослых  $-13,67 \pm 1,36$  мм) и о продолжающемся росте нижней челюсти (проекция нижней челюсти к TVL у детей  $-10,32 \pm 2,09$  мм, у взрослых  $-9,57 \pm 1,65$  мм). Постериальная ротация нижней челюсти, увеличение нижней трети лица, уменьшение толщины верхней губы, ее удлинение, а также смещение верхней губы кзади, в совокупности с резким замедлением роста верхней челюсти у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обуславливает характерный вогнутый профиль лица. Значительное ухудшение эстетических параметров лица с возрастом усугубляется в случаях отсутствия раннего ортодонтического лечения.

## **5.2 Выбор метода лечения взрослых пациентов на основе комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии. Влияние раннего ортодонтического лечения на объем хирургического вмешательства**

Возможности ортодонтического лечения гнатических форм мезиальной окклюзии у взрослых пациентов ограничены, кроме того в практической ортодонтии отсутствуют единые стандарты для выбора метода лечения данной категории пациентов. Для коррекции гнатических форм мезиальной окклюзии у взрослых пациентов в настоящее время известны только 2 метода:

- патогенетическое лечение – комбинированный ортодонто-хирургический метод;
- симптоматическое лечение – метод денто-альвеолярной компенсации (коррекция мезиального соотношения зубных рядов без устранения диспропорции челюстных костей).

С целью определения показаний для выбора метода лечения у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии определяли степень тяжести нарушений с помощью собственного способа (патент «Способ выбора вида лечения мезиальной окклюзии» №2523627, от 26.12.2012г.). В связи с ограничением возможных методов лечения у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии методика имела некоторые особенности, количественная оценка в баллах была иная, чем у детей.

По предложенному нами способу, проведен ретроспективный анализ 200 историй болезни пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, прошедших ортодонтическое (30 пациентов) или комбинированное ортодонто-хирургическое лечение (170 пациентов) возрасте от 18 до 45 лет.

Оценка всех параметров проводилась в баллах. В зависимости от вида и степени нарушения, параметрам было присвоено определенное количество баллов, 0 баллов – нет нарушения, 1 балл – нарушение имеется и может быть устранено при помощи ортодонтического лечения, 2 балла – нарушение может быть

исправлено только с помощью комбинированного ортодонтно-хирургического лечения, в 3 балла – оценивалась челюстно-лицевая асимметрия, так как этот симптом наиболее трудно поддается лечению, затем эти баллы суммировали по блокам и по полученным результатам определяли степень тяжести. 1 блок – оценка наследственного характера аномалии (из анамнеза), 2 блок – оценка лицевых признаков, 3 блок – оценка окклюзии зубных рядов, 4 блок – анализ панорамной рентгенографии (ОПТГ), 5 блок – анализ боковой телерентгенографии (ТРГ).

Количественная оценка степени тяжести по 1 блоку, показала, что наследственный характер аномалии в обследованной группе определялся у большинства пациентов – 87,5% (рис 37).



Рис. 37. Количество пациентов, имеющих наследственный характер аномалии в (процентах)

Анализ лицевых признаков показал (2 блок), что в трансверзальной плоскости, у 82,3% пациентов, определялось принужденное смещение нижней челюсти в сторону. При установке нижней челюсти в центральную позицию, величина сагиттального несоответствия увеличивалась, что указывало на принужденное смещение челюсти. Челюстно – лицевая асимметрия выявлена в 87% случаев, следовательно, по 2 блоку (оценка лицевых признаков) у этих пациентов зафиксировано максимальное количество баллов – 3 (рис.38).



Рис. 38. Число пациентов, имеющих челюстно-лицевую асимметрию (в процентах)

При анализе типа лица, короткий тип наблюдался в 28,8% случаев, средний – в 23% и длинный – в 48,2%, т.е. у большинства пациентов определялся длинный тип лица. Мы проанализировали соотношение размеров верхней и нижней высоты лица (по методике G.W. Arnett). В норме пропорция соотношения верхней высоты лица к нижней составляет 47% к 53%. Среднее значение этих показателей у наших пациентов составило 43% к 57%, что подтверждало тенденцию к вертикальному росту лицевого скелета и увеличению нижней трети лица. Клинически это проявлялось увеличением размера нижней высоты лица в среднем на 10 мм.

На эстетику лица большое влияние оказывает положение верхней и нижней губы относительно истинной вертикали. В норме верхняя губа должна касаться этой линии, нижняя – отставать на 1-2 мм. У всех обследованных пациентов верхняя губа отстояла от этой линии на 8 мм, нижняя на 3 мм, что обуславливало ретруссивный профиль губ у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии. У всех пациентов обнаружено увеличение высоты нижней губы и увеличение толщины подбородка. Толщина нижней губы у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии с возрастом уменьшается, что безусловно связано со значительным мезиальным смещением нижней челюсти и натяжением тканей нижней губы. У взрослых пациентов с уменьшением толщины

нижней губы ярче проявляется ретрузия нижней губы, несмотря на значительную мезиализацию прикуса.

Анализ профиля лица при разговоре и при улыбке показал уменьшение экспозиции резцов верхней челюсти из-под верхней губы, что существенно противоречит эстетическим нормам. У всех пациентов наблюдалось уменьшение назолабиального угла, можно предположить, что это происходит за счет небольшого увеличения толщины верхней губы у большинства обследованных пациентов. Вогнутый профиль лица отмечался у большинства пациентов -73,2%, прямой тип профиля у 26,8% пациентов (рис. 39).

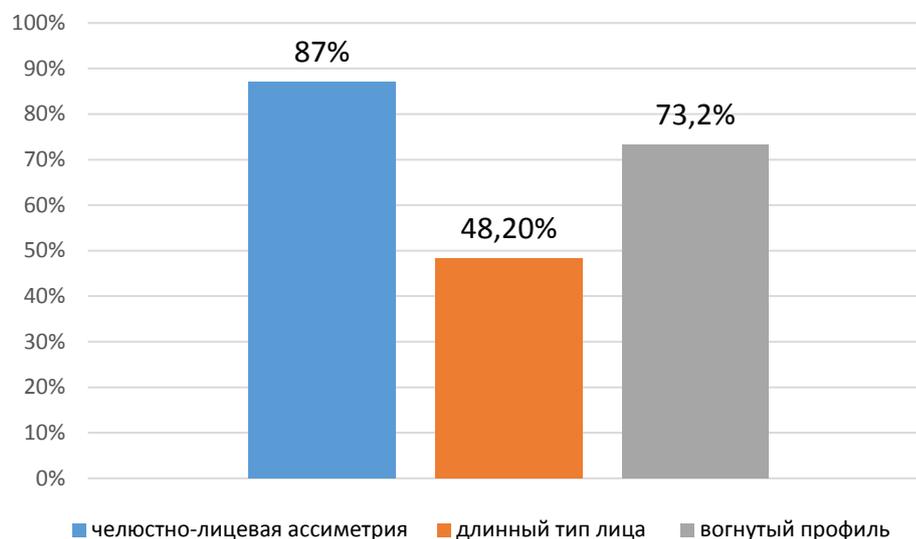


Рис. 39. Число пациентов, имеющих нарушения лицевой эстетики (в процентах)

При оценке параметров окклюзии (3 блок) по контрольно-диагностическим моделям (КДМ) у всех пациентов соотношение моляров и клыков было характерно для мезиальной окклюзии. Сагиттальная дизокклюзия диагностировалась у всех пациентов, а в 21,5% случаев сочеталась с вертикальной дизокклюзией. У этих пациентов регистрировалось максимальное количество баллов по этому блоку. Величина обратной сагиттальной дизокклюзии была различной: от 0-5 мм – 25%, 6-8 мм – 68%, и более 8 мм – 7% (рис. 40).

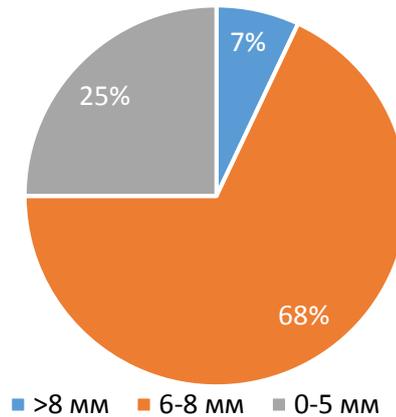


Рис. 40. Величина сагиттальной дизокклюзии (в мм)

У большинства обследованных пациентов – 90% наблюдалось сужение верхней челюсти и верхнего зубного ряда, обусловленное нарушением носового дыхания во время развития челюстно-лицевой области (рис. 41).



Рис. 41. Число пациентов, имеющих сужение верхнего зубного ряда (в процентах)

Трансверзальное недоразвитие верхней челюсти, как правило, сопровождалось значительным дефицитом места и скученностью зубов на верхней

челюсти у 67,6% взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии (рис. 42).



Рис. 42. Число пациентов, имеющих скученность зубов на верхней челюсти (в процентах)

Пациенты, ранее получавшие ортодонтическое лечение (32,4%) имели ровный зубной ряд и дефицит места был незначительным, что оказывало влияние продолжительность ортодонтического лечения и степень его сложности. У всех обследованных пациентов (100%), отмечали скученность и язычный наклон резцов на нижней челюсти, вследствие укорочения нижней зубной дуги, что является компенсаторной реакцией на диспропорции размеров челюстей.

Важное значение для выбора метода ортодонтического лечения при гнатических формах мезиальной окклюзии, по нашему мнению, имеет биотип десны. Тонкий биотип десны диагностировали в 49,6% случаях. Такая особенность строения тканей делает невозможным использование метода денто-альвеолярной компенсации, который приводит к еще большему язычному наклону нижних резцов. Этот признак оценивали в 1 балл, т.к. этот параметр, осложняет ортодонтическое лечение.

Максимальное количество баллов по 3 блоку определено у взрослых пациентов, ранее не проходивших ортодонтическое лечение и имеющих:

- трансверзальное недоразвитие верхней челюсти,

- сужение верхнего зубного ряда,
- дефицит места, скученность зубов на верхней челюсти,
- тонкий биотип десны

Минимальное количество баллов диагностировали у пациентов, ранее получавших ортодонтическое лечение.

При анализе ОПТГ (4 блок), частичное отсутствие зубов выявлено в 38,2% случаев. Вторичные деформации зубных рядов, такие как: зубоальвеолярное удлинение в области резцов нижней челюсти (25,4%), зубоальвеолярное укорочение в боковых отделах (18,3%), мезиальный наклон моляров (25,4%), обусловленные несвоевременным протезированием выявлено почти у половины обследованных – (48,7%) пациентов. У пациентов с вторичными деформациями зубных рядов, по этому блоку – наибольшее количество баллов, что предусматривало вовремя ортодонтического лечения необходимость не только корректировать прикус, но и устранить вторичные деформации зубных рядов, создать место для рационального протезирования, что значительно увеличивало продолжительность лечения. Максимальное количество баллов по 4 блоку, выявили у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в сочетании с отсутствующими зубами и вторичными деформациями зубных рядов. Минимальное – при интактных зубных рядах.

При цефалометрическом анализе телерентгенограммы головы в боковой проекции (ТРГ), у большинства пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзией диагностировали ретрогнатию верхней челюсти (68,4%) и прогнатию нижней челюсти (100%). Соотношение верхней и нижней челюстей относительно друг друга имело отрицательное значение, что доказывало гнатическую форму мезиальной окклюзии у обследованных пациентов. Абсолютный размер верхней и нижней челюсти, а также размер нижней высоты лица коррелируют между собой. Используя метод McNamara судили о соответствии размеров челюстей. Мы установили, что у всех пациентов наблюдалось изменение в размерах челюстей. У большинства пациентов (75%), выявлена макрогнатия нижней челюсти. Длина нижней челюсти была увеличена на 13-15 мм по сравнению с нормой.

Оценка строения лицевого скелета в вертикальной плоскости показала увеличение нижней трети лица у большинства пациентов. Соотношение верхней и нижней высоты лица в норме составляет 47% к 53%. Среднее значение при расчете у наших пациентов составило 43% к 57%, что свидетельствует о вертикальном росте лицевого скелета и о значительном увеличении нижней трети лица. Это нарушение наблюдалось в 75% случаев. (рис. 43).

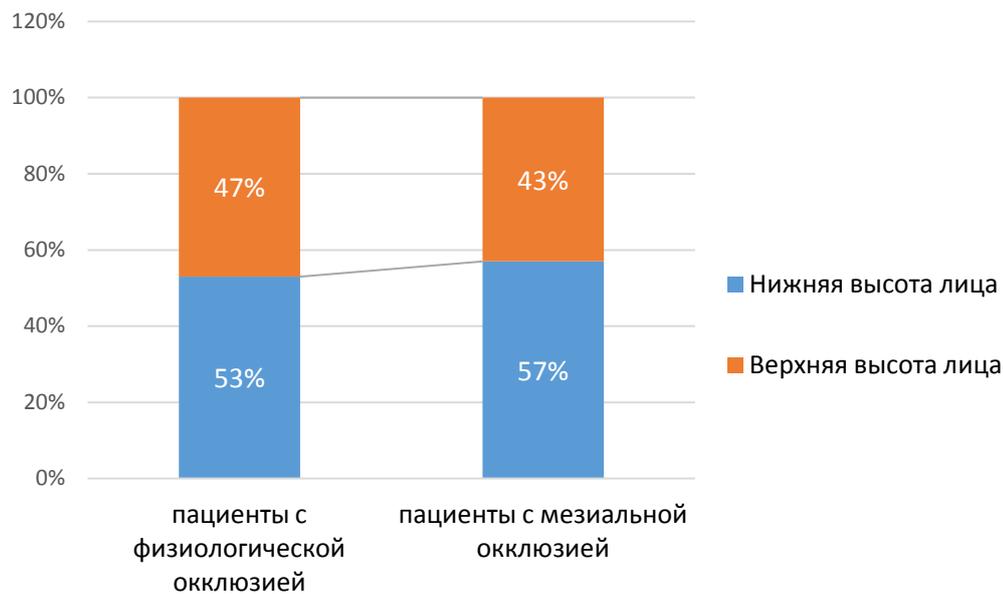


Рис. 43. Соотношение размеров верхней и нижней высоты лица в норме и при гнатических формах мезиальной окклюзии (в процентах)

При выборе метода лечения особое внимание уделяли наклону резцов верхней и нижней челюсти, так как от этого в значительной степени зависит эстетика лица и улыбки. Наклон верхних резцов у всех пациентов имел тенденцию к протрузии. Нижние резцы в 100% случаев находились в резкой ретрузии, данную ситуацию можно объяснить, как компенсаторную реакцию зубочелюстной системы к несоответствию размеров челюстей в сагиттальной плоскости.

Максимальное количество баллов по 5 блоку (анализ ТРГ) присваивали в случаях:

- ретроположения верхней челюсти,
- выраженные диспропорции размеров челюстей,

- вертикальный тип роста лицевого скелета,
- протрузия резцов верхней челюсти,
- ретрузия резцов нижней челюсти.

Минимальное количество баллов по 5 блоку присваивали в случаях:

- нормоположения верхней челюсти,
- горизонтальный рост лицевого скелета,
- отсутствие ретрузии резцов нижней челюсти.

Баллы суммировали по каждому блоку отдельно, далее подводили общий итог.

Таким образом, комплексная оценка степени тяжести (в баллах) у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии позволила получить следующие результаты:

1. Определение степени тяжести аномалии помогает врачу-ортодонту определить объективные критерии для выбора метода лечения. Минимальное количество баллов установлено у пациентов, ранее прошедших ортодонтическое лечение (20 баллов). Максимальное количество баллов по всем блокам – 35.

2. Определены объективные количественные критерии для выбора метода лечения: при тяжелой степени тяжести аномалии (20 баллов и более) показано комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение, при легкой степени тяжести аномалии (менее 20 баллов) показан метод денто-альвеолярной компенсации (ортодонтический)

3. Определен симптомокомплекс нарушений челюстно-лицевой области у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Наличие данного симптомокомплекса позволило прогнозировать использование комбинированного ортодонтно-хирургического лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии:

- нарушение размеров и положения челюстей,
- нарушение пропорций и гармоничного развития мягких тканей лица,
- челюстно-лицевая асимметрия,
- нарушения окклюзии зубных рядов,

- деформации зубных рядов,
- аномалии положения зубов.

Результаты комплексной оценка степени тяжести (в баллах) представлены на клинических примерах (рис. 44, 45, 46, 47; таб. 20, 21).

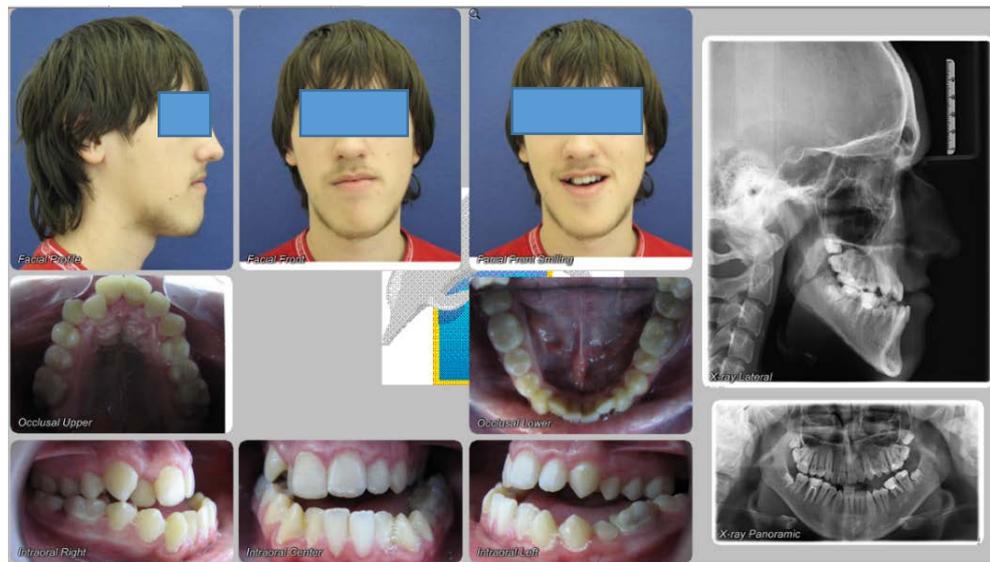


Рис. 44. Клинический пример 1. Пациент А. 20 лет. Фото лица, окклюзии, ТРГ, ОПТГ до лечения. Диагноз: ретрогнатия верхней челюсти, про и макрогнатия нижней челюсти, гипердивергенция, увеличение высоты нижней трети лица, сужение верхней челюсти и верхнего зубного ряда, перекрестный двусторонний прикус. Скученность резцов верхней и нижней челюсти, дефицит места. Челюстно-лицевая асимметрия, ротовой тип дыхания. Анамнез: подобную аномалию отмечали у родственников, ортодонтическое лечение ранее не проводилось

## Комплексная оценка степени тяжести мезиальной окклюзии

пациент А. 20 лет

Возраст	20 лет		
<b>I. Анамнез</b>			
1. Наследственный характер патологии	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>II. Анализ лицевых признаков</b>			
2. Принужденное положение н/ч			
По сагиттали	ДА (0)	НЕТ (0)	
По трансверзали	ДА (1)	НЕТ (0)	
3. Челюстно-лицевая асимметрия	ДА (3)	НЕТ (0)	
4. Тип лица:	Короткий (0)	Средний (0)	Длинный (2)
5. Назолабиальный угол	Норма (0)	Увеличен (1)	Уменьшен (0)
6. Положение губ относительно TVL:			
Верхняя губа (ULA) -9,2+♀2,2    -12,1♂-1,8	ДА (0)	НЕТ (1)	
Нижняя губа (LLA) -5,3+♀1,5    -7,1♂-1,6	ДА (0)	НЕТ (1)	
7. Экспозиция резцов в/ч:			
В покое	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(0)
При улыбке:	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(0)
8. Подбородок	Прогения (2)	Ретрогения (0)	Нормогения (0)
9. Профиль	Выпуклый до 140 (0)	Выпуклый более 140 (0)	Вогнутый (2)
<b>ИТОГО</b>	15 баллов.		
<b>III. Окклюзия зубных рядов</b>			
10. Несоответствие длины зубных рядов	На ½ коронки зуба (1)	На 1 зуб и более (2)	
11. Деформация оккл. плоскости	ДА (1)	НЕТ (0)	
12. Сагиттальная дизокклюзия	До  4  мм (1)	4  мм и более (2)	
13. Вертикальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
14. Скученность зубов	В/Ч (1)	Н/Ч (1)	
15. Биотип десны	Тонкий (1)	Толстый (0)	
<b>ИТОГО</b>	9 баллов		
<b>IV. Анализ ОПТГ</b>			
16. Отсутствие зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
17. Дистопия третьих моляров	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
18. Ретенция зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
19. Наличие трем между зубами	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
20. Признаки узкого апикального базиса (конвергенция клыков)	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
21. Деформация угла нижней челюсти	ДА (1)	НЕТ (0)	
22. Асимметрия ветвей Н/Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ИТОГО</b>	5 баллов		
<b>V. Анализ ТРГ</b>			
23. Угол ANB	От 00 до 40 (0)	От  40   до  60   -10 до -30 (1)	60   и более (2)
24. Несоответствие размеров чел.	до 8 мм (1)	8 мм и более (2)	
25. WITS	1- 6 (1)	7 и более (2)	
26. Протрузия резцов В\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
27. Протрузия резцов Н\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ИТОГО</b>	5 баллов		
<b>ОБЩИЙ ИТОГ</b>	35 баллов		

Общая сумма баллов – 35 – тяжелая степень аномалии – показано комбинированное ортодонтто-хирургическое лечение.

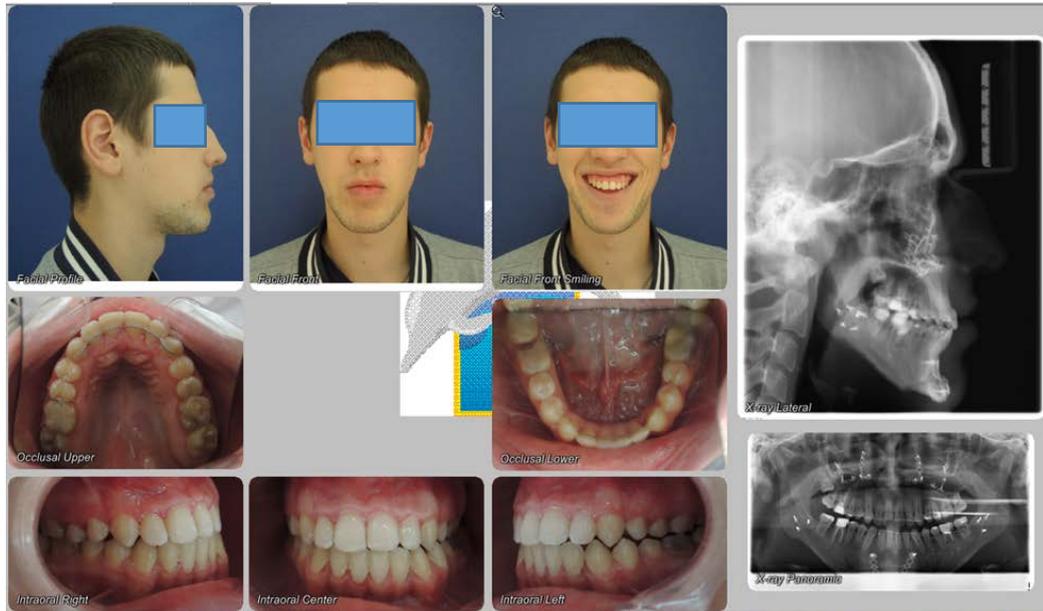


Рис. 45. Фото лица, зубных рядов, ОПТГ, ТРГ пациента А. после комбинированного ортодонтто-хирургического лечения. Продолжительность лечения – 24 месяца

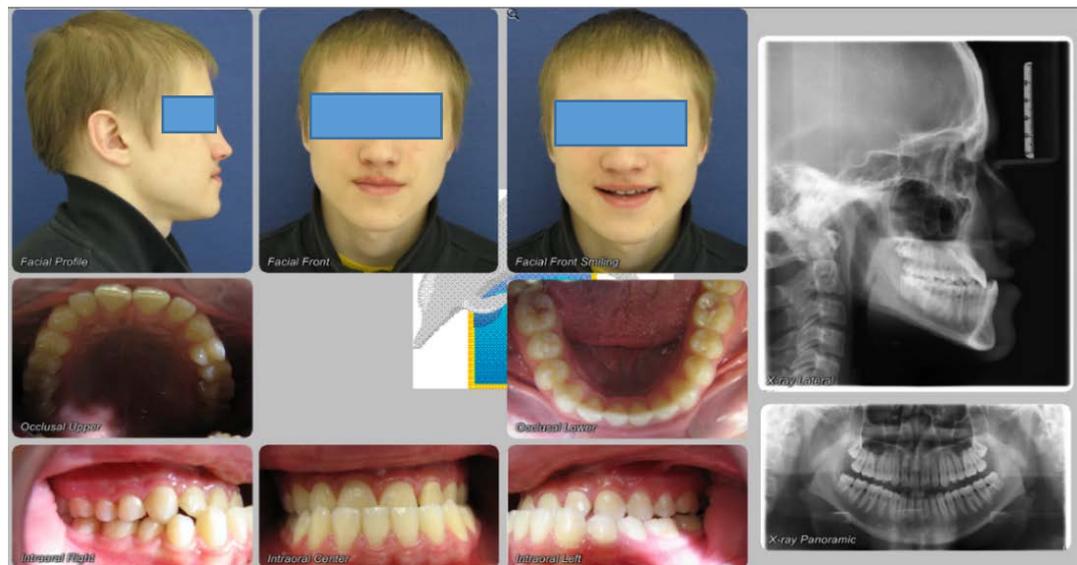


Рис. 46. Клинический пример 2. Пациент М. 18 лет. Диагноз: гнатическая форма мезиальной окклюзии, ретрогнатия верхней челюсти, про и макрогнатия нижней челюсти. Анамнез: подобную аномалию отмечали у родственников, ортодонтическое лечение проводилось в возрасте 12-13 лет

**Комплексная оценка степени тяжести мезиальной окклюзии  
пациента М. 18 лет**

Возраст	18 лет.		
<b>I. Анамнез</b>			
1. Наследственный характер патологии	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>II. Анализ лицевых признаков</b>			
2. Принужденное положение н/ч			
По сагиттали	ДА (1)	НЕТ (0)	
По трансверзали	ДА (1)	НЕТ (0)	
3. Челюстно-лицевая асимметрия	ДА (3)	НЕТ (0)	
4. Тип лица:	Короткий (1)	Средний (0)	Длинный (2)
5. Назолабиальный угол	Норма (0)	Увеличен (1)	Уменьшен (1)
6. Положение губ относительно TVL:			
Верхняя губа (ULA) -9,2+♀2,2    -12,1♂-1,8	ДА (0)	НЕТ (1)	
Нижняя губа (LLA) -5,3+♀1,5    -7,1♂-1,6	ДА (0)	НЕТ (1)	
7. Экспозиция резцов в/ч:			
В покое	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(1)
При улыбке:	Норма (0)	Чрезмерная (1)	Недостаточная(1)
8. Подбородок	Прогения (2)	Ретрогения (2)	Нормогения (0)
9. Профиль	Выпуклый до 140 (0)	Выпуклый более 140 (1)	Вогнутый (2)
<b>ИТОГО</b>	4 балла		
<b>III. Окклюзия зубных рядов</b>			
10. Несоответствие длины зубных рядов	На ½ коронки зуба (1)	На 1 зуб и более (2)	
11. Деформация оккл. плоскости	ДА (1)	НЕТ (0)	
12. Сагиттальная дизокклюзия	До  4  мм (1)	4  мм и более (2)	
13. Вертикальная дизокклюзия	До 4 мм (1)	4 мм и более (2)	
14. Скученность зубов	В/Ч (1)	Н/Ч (1)	
15. Биотип десны	Тонкий (1)	Толстый (0)	
<b>ИТОГО</b>	5 балла		
<b>IV. Анализ ОПТГ</b>			
16. Отсутствие зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
17. Дистопия третьих моляров	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
18. Ретенция зубов	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
19. Наличие трем между зубами	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
20. Признаки узкого апикального базиса (конвергенция клыков)	НЕТ (0)	В/Ч (1)	Н/Ч (1)
21. Деформация угла нижней челюсти	ДА (1)	НЕТ (0)	
22. Асимметрия ветвей Н/Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ИТОГО</b>	5 балла		
<b>V. Анализ ТРГ</b>			
23. Угол ANB	От 00 до 40 (0)	От  40  до  60  -10 до -30 (1)	60  и более (2)
24. Несоответствие размеров чел.	до 8 мм (1)	8 мм и более (2)	
25. WITS	1- 6 (1)	7 и более (2)	
26. Протрузия резцов В\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
27. Протрузия резцов Н\Ч	ДА (1)	НЕТ (0)	
<b>ОБЩИЙ ИТОГ</b>	21 балл.		

Общая сумма баллов – 21, таким образом, показано комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение.

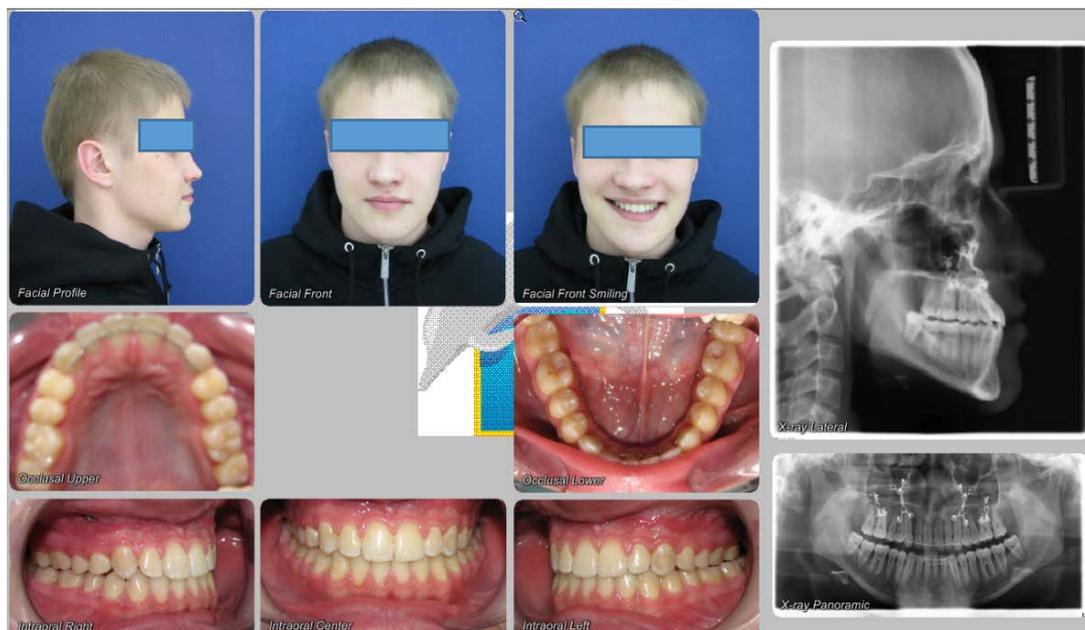


Рис. 47. Фото лица, зубных рядов, ОПТГ, ТРГ пациента М. после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения. Продолжительность лечения – 12 месяцев

### 5.3 Результаты лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии комбинированным ортодонтно-хирургическим методом

Комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение проведено 170 пациентам, в возрасте 18-45 лет, из них 110 – женщин, 60 мужчин. У всех пациентов определялась тяжелая степень морфологических нарушений мезиальной окклюзии зубных рядов. Соблюдался следующий алгоритм диагностики и комбинированного ортодонтно-хирургического лечения:

- диагностика и анализ результатов обследования пациента врачом ортодонтом;
- анализ ортопантограммы, боковой, прямой цефаллограммы головы, контрольно-диагностических моделей, контрольно-диагностических фотографий;
- консилиум врачей: ортодонт, челюстно-лицевой хирург, по показаниям – стоматолог-ортопед, пародонтолог, имплантолог (предварительный план лечения);
- предварительное моделирование результата ортодонтхирургического лечения с использованием программы Dolphin-Imaging (версия 11.5), визуализация ожидаемых результатов лечения
- подготовка к комбинированному ортодонтхирургическому лечению: профессиональная гигиена и санация полости рта, тканей пародонта, удаление третьих моляров на нижней челюсти за 6 месяцев до операции;
- дооперационное ортодонтическое лечение, включало в себя: выравнивание зубов верхней и нижней челюстей, нивелирование формы и размера зубных дуг, устранение вторичных деформаций зубных рядов, коррекция окклюзионной плоскости на нижней челюсти. Этот этап проводился при помощи полной несъемной техники.
- предоперационная диагностика: совместная консультация пациента врачом ортодонтом и челюстно-лицевым хирургом; анализ предоперационных ОПТГ, ТРГ, КДМ, виртуальное перемещение челюстей в программе Dolphin-Imaging (версия 11.5) для планирования предстоящей ортогнатической операции;
- этап модельной хирургии, изготовление операционных шплинтов;
- ортогнатическая операция (остеотомия верхней челюсти, остеотомия нижней челюсти, гениопластика)
- послеоперационное ортодонтическое лечение, включая период ретенции;
- рациональное протезирование по завершению комбинированного ортодонтхирургического лечения

Оценка результатов лечения по КДМ показала, что все пациенты после лечения имели соотношение моляров и клыков 1 класса по классификации Энгля, у всех имелось вертикальное перекрытие резцов верхней челюсти на 1/3 величины коронки нижних резцов, средние линии на верхней и нижней челюсти совпадали со средней линией лица, были полностью устранены аномалии отдельных зубов и зубных рядов. Величина окклюзионной кривой (кривая Spee) на нижней челюсти была в норме, и не превышала 1,5 мм.

Сравнение цефалометрических показателей 130 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии (18-45 лет), прошедших комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение представлены в таблице 18.

Таблица 22

Сравнение показателей боковых цефаллограмм головы пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии (18-45 лет) до и после ортодонтно-хирургического лечения

показатель	норма	До лечения	после лечения	p
SNA	82± 2 град	82,69 ± 1,33град.	86,85± 1,8град	< 0,05
SNB	80± 2 град	86,63 ± 1,96 град.	84,72±1,65 град	< 0,05
ANB	2 ±2 град	-3,95 ± 1,5 град.	2,12± 1,31град	< 0,05
Overbite	1-3мм	0,91 ± 1,56мм.	1,85± 0,59мм	< 0,05
Overjet	1-1,5мм	-3,02 ± 1,02мм.	2,78±1,62мм	< 0,05
A-Co	-----	82,02 ± 3,4мм.	87,62±2,61мм	< 0,05
Gn-Co	-----	127,45 ± 4,03мм.	125,97±4,35мм	< 0,05
Ans-Me	-----	66,72 ± 3,94мм.	66,27мм±2,9	
NSL/ML	32 ±5 град	32,46 ± 3,4град.	32,67± 2,6град	
NSL/NL	7 ±2 град	9,20 ± 1,56град.	9,77± 1,54град	
NL/ML	25± 3 град	23,24 ± 2,81 град.	22,92±1,65 град	
ILS/NL	115±5град	117,53 град. ± 2,2	119,39±2,65град	< 0,05
Иi/ML	90± 5 град	81,04 ±3,19град.	87,25±2,5 град	< 0,05
ILS/Иi	125± 5 град	135,15 ± 3,95град..	127,65± 2,74град	< 0,05
gl-sn-pg	168 ±5 град	72,76 ± 1,57град.	143,60± 2,01град	< 0,05
cm-sn-pg	105±10 град	95,14 ± 5,91град.	103,90± 3,58град	< 0,05
Expos U1	4,7±1,5мм	3,29 ± 0,93мм.	2,82± 0,97 град	< 0,05
Wits	0-4мм град	-9,51 ± 1,72мм.	2,65± 0,99мм	< 0,05
Beta Angle	27-35град.	46,28 ± 2,14град.	35,50±1,99град	< 0,05

Анализ результатов показал, что у всех пациентов, прошедших комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение показатели цефаллометрия

находятся в пределах нормальных значений. В результате комбинированного ортодонтно-хирургического лечения изменились параметры положения и размеров верхней и нижней челюстей, об этом свидетельствует достоверная разница величины углов SNA, SNB, ANB, а также относительные размеры верхней и нижней челюстей (рис. 48).

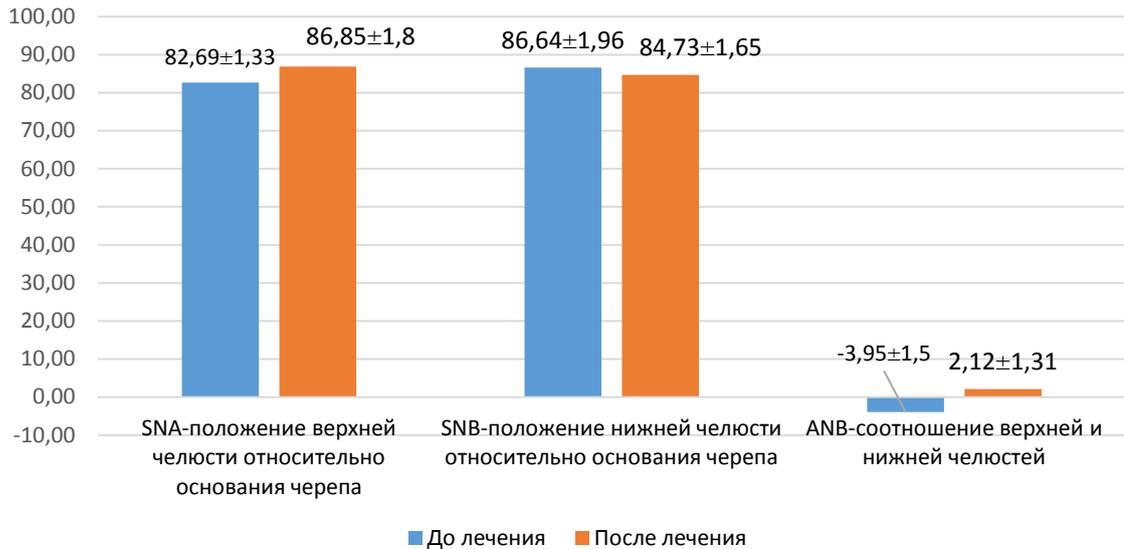


Рис. 48. Положение верхней и нижней челюстей относительно основания черепа до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения в градусах (угол SNA, SNB, ANB из таблицы 22)

Сагиттальные размеры верхней и нижней челюстей после лечения соответствовали друг другу. Вертикальные параметры челюстей и нижняя высота лица до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения достоверно не отличались (рис. 49).

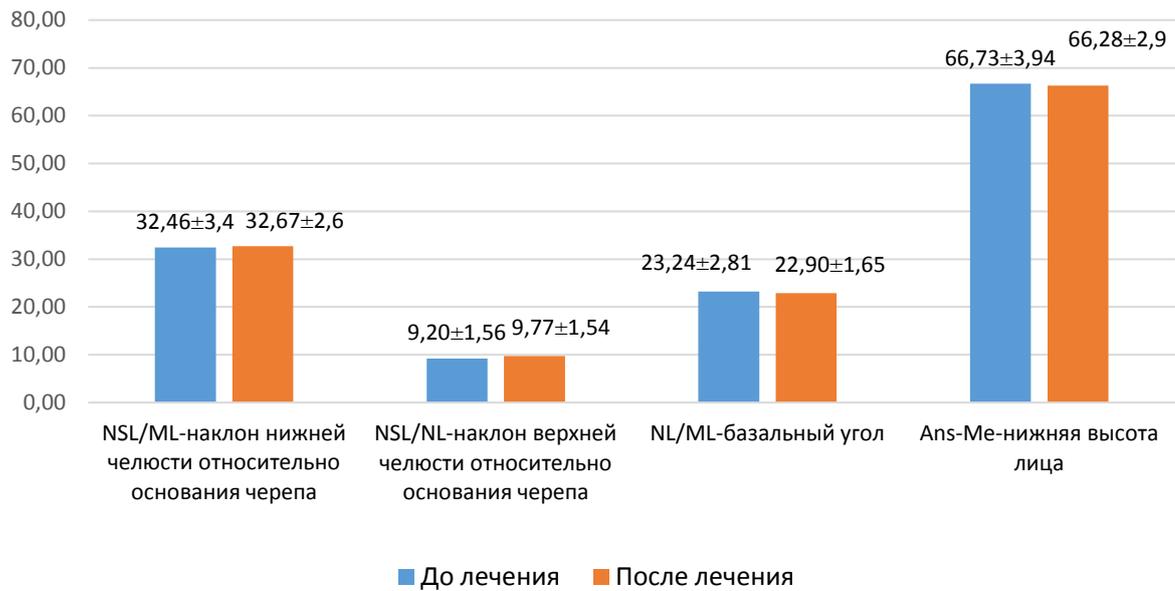


Рис. 49. Вертикальные параметры лицевого скелета до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения (угол NSL/ML, NSL/NL, NL/ML, Ans-Me)

При планировании ортодонтно-хирургического лечения очень важное значение имеет правильность наклона резцов верхней и нижней челюсти, так как от этого зависит эстетика лица и улыбки пациента, а значит и результат всего лечения. Нами установлено, что правильный торк резцов необходимо создавать на этапе ортодонтической подготовки к операции, что обеспечивает возможность челюстно-лицевому хирургу получить оптимальную окклюзию во время операции. В случаях, если до начала лечения диагностировали протрузию резцов верхней челюсти на этапе ортодонтической подготовки к операции проводилось удаление зубов по ортодонтическим показаниям, для установки верхних резцов в идеальное положение. С этой целью, в 48% случаев, мы проводили удаление зубов по ортодонтическим показаниям на верхней челюсти. Немаловажное значение при подготовке пациентов к операции имеет и нормализация торка резцов нижней челюсти. Вовремя ортодонтической подготовки к операции положение этих зубов доводилось до нормальных значений (угол  $\Pi_i/ML$  с  $81,04 \pm 3,19$  град. до  $87,25 \pm 2,5$  град.) с использованием полной несъемной техники с выполнением всех стандартных этапов. Во время ортодонтической подготовки (нормализации

положения резцов верхней и нижней челюстей) – увеличивалось сагиттальное несоответствие между челюстями, что носило временный характер и устранялось уже на хирургическом этапе (рис.50).

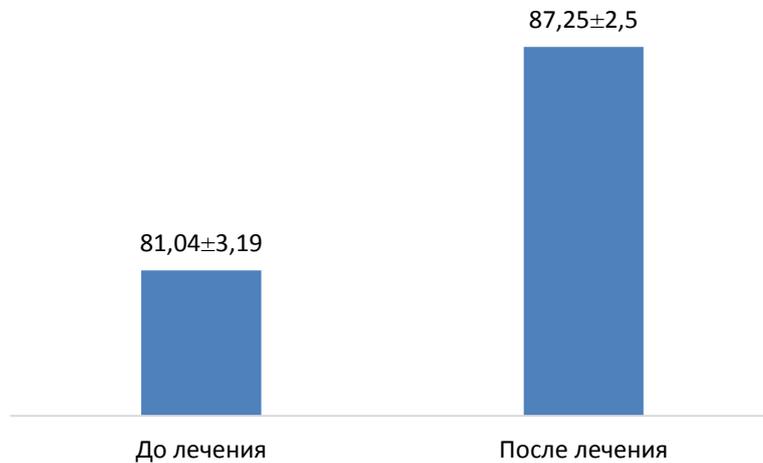


Рис. 50. Положение резцов нижней челюсти до и после лечения (в град.)

Поскольку нормализация положения резцов проводилась перед операцией, то после хирургической коррекции челюстей, у всех пациентов мы получали правильное значение межрезцового угла, что позволяет прогнозировать долговременный стабильный результат ортодонтно-хирургического лечения.

Наряду с изменениями в положение гнатических структур изменялись и лицевые пропорции, угол выпуклости лица до начала лечения был далек от идеального: среднее значение угла  $gl-sn-pg$  составило  $72,76 \pm 1,57$  град., что свидетельствовало о наличие вогнутого профиля лица у всех пациентов, после лечения этот показатель был близок к идеальному ( $143,60 \pm 2,01$  град.). Изменялся также и носогубный угол, до лечения среднее значение этого угла составило ( $sn-pg-95,14 \pm 5,91$  град.), то после лечения этот показатель был также близок к идеальному ( $103,90 \pm 3,58$ град.) (рис 51). Нормализация профиля и носогубного угла после ортодонтно-хирургического лечения у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обеспечивает гармоничный профиль лица (рис.51).

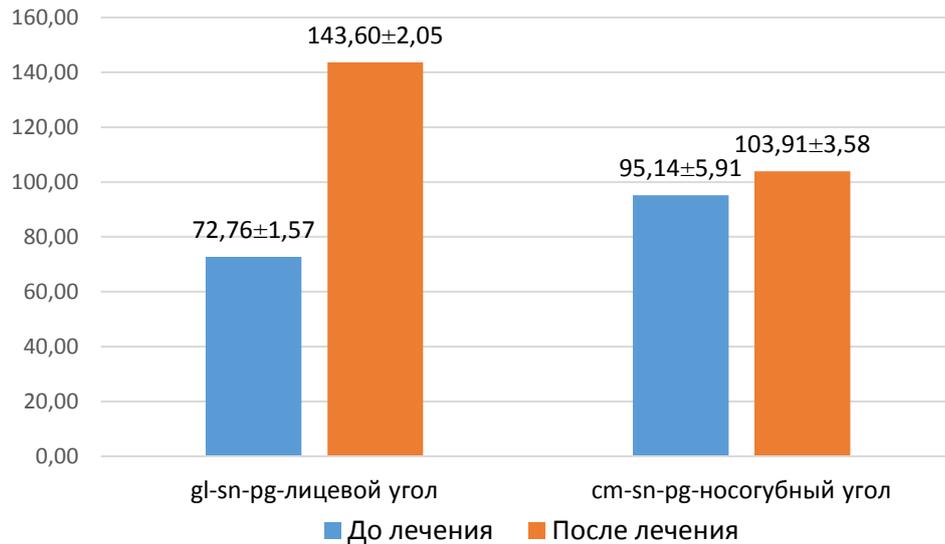


Рис. 51. Изменение показателей угла выпуклости лица и носогубного угла до и после лечения (в град)

Для иллюстрации результатов комбинированного ортодонтно-хирургического лечения приводим клинические примеры (рис. 52-60).



Рис. 52. Клинические пример 1. Фото лица, зубных рядов пациентки Б, ТРГ, ОПТГ до ортодонтно-хирургического лечения

Пациентка Б. 20 лет, обратилась с жалобами на эстетику лица и улыбки, нарушение функции речи.

Из анамнеза: подобная аномалия наблюдается у отца, проводилось ортодонтическое лечение в возрасте 13-14 лет на полной несъемной аппаратуре. Клиническое обследование: лицо-симметричное, увеличена нижняя треть лица, профиль лица вогнутый, увеличен угол нижней челюсти, переднее положение подбородка, западение вредней зоны лица и верхней губы.

В полости рта – мезиальное соотношение зубных рядов, дизокклюзия в боковых отделах, прямое резцовое соотношение, отсутствие зуба 3.5. Смещение средней линии на нижней челюсти, аномалии положения отдельных зубов. На резцах верхней челюсти установлен несъемный ретейнер.

Диагноз: ретрогнатия верхней челюсти, про и макрогнатия нижней челюсти. Скелетная гипердивергенция, увеличение нижней трети лица, несоответствие размеров челюстей, постериальная ротация нижней челюсти, ретрузия резцов нижней челюсти. Мезиальная окклюзия, вторичная адентия зуба 3.5., аномалии положения отдельных зубов, смещение средней линии на нижней челюсти.

Учитывая жалобы, возраст и тяжелую степень гнатической формы мезиальной окклюзии (28 баллов), пациентке был предложен комбинированный ортодонт-хирургический метод лечения. На основе разработанного алгоритма был предложен следующий план лечения:

- санация полости рта
- профессиональная гигиена полости рта
- удаление зубов 3.8, 4.8. по ортодонтическим показаниям
- ортодонтическая подготовка к операции (нивелирование и выравнивание зубов и зубных рядов, нормализация торка резцов верхней и нижней челюсти, создание места для зуба 3.5.)
- ортогнатическая операция (остеотомия верхней и нижней челюстей, гениопластика)
- послеоперационная ортодонтия (послеоперационная детализация окклюзионных контактов)
- протезирование в области 3.5.
- ретенция (несъемные ретейнеры на верхнюю и нижнюю челюсти)

Цефалометрический анализ до комбинированного ортодонтхирургического лечения показал: ретроположение верхней челюсти – угол SNA 77,2 град., (норма-82 град), прогнатия нижней челюсти, угол SNPg- 88,3 град. (норма 80 град.), положение резцов верхней челюсти в норме -117,0 град, резкая ретрузия резцов нижней челюсти -73,2 град, при норме -94 град. (рис. 53).

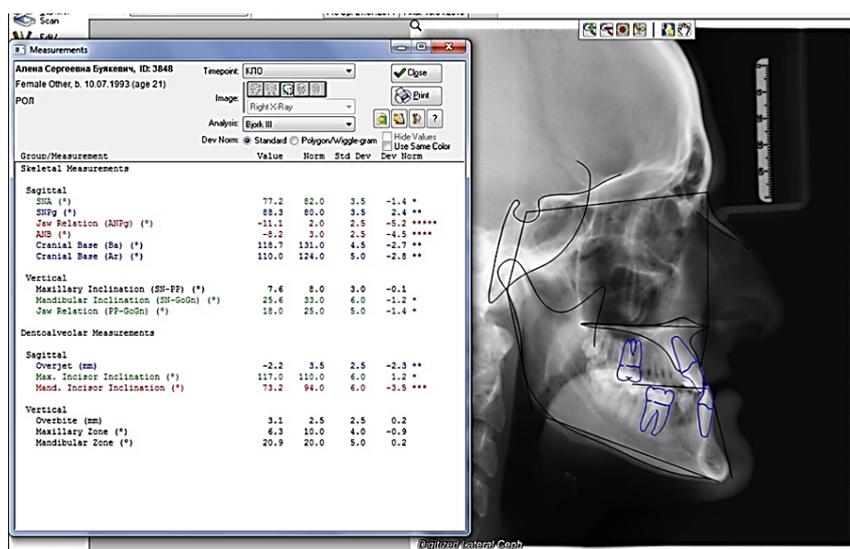


Рис. 53. Анализ боковой телерентгенограммы головы пациентки Б. до лечения с использованием программного обеспечения «Dolphin Imaging» (США)

Этап предоперационной подготовки к операции проводился на полной несъемной технике, со стандартной сменой дуг. После окончательного выравнивания зубов и нивелирования зубных дуг, а также после нормализации торка резцов нижней челюсти, устанавливали стальные кантовые дуги на обе челюсти. Продолжительность этапа ортодонтической подготовки составил 11 месяцев.



Рис. 54. Фото лица и внутриротовые фото пациентки Б. на этапе предоперационной диагностики

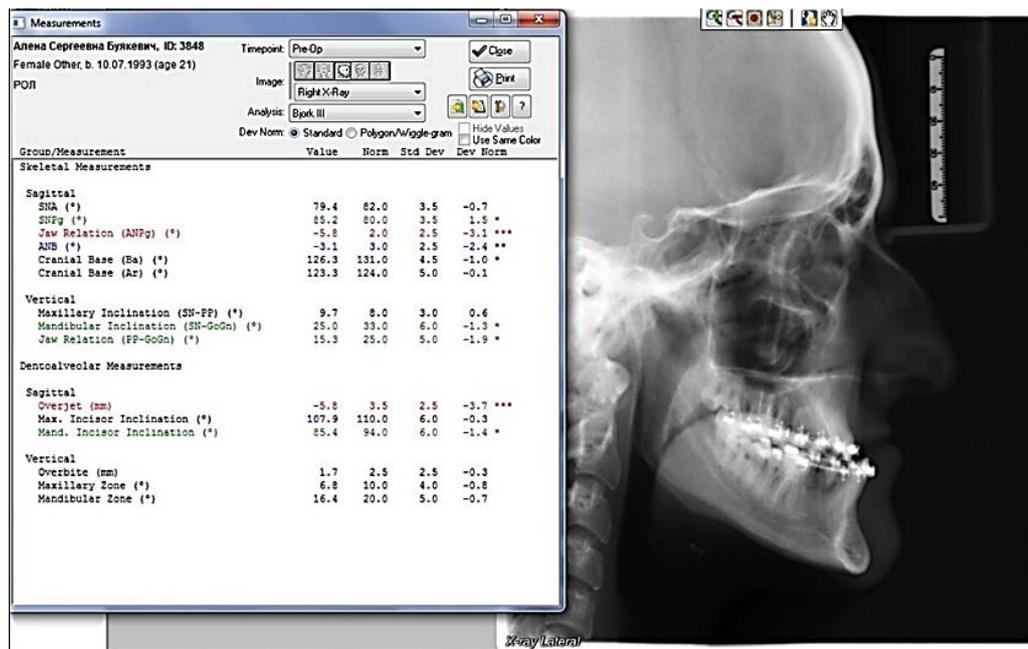


Рис. 55. Анализ боковой телерентгенограммы головы пациентки Б. на этапе предоперационной подготовки с использованием программного обеспечения «Dolphin Imaging» (США)

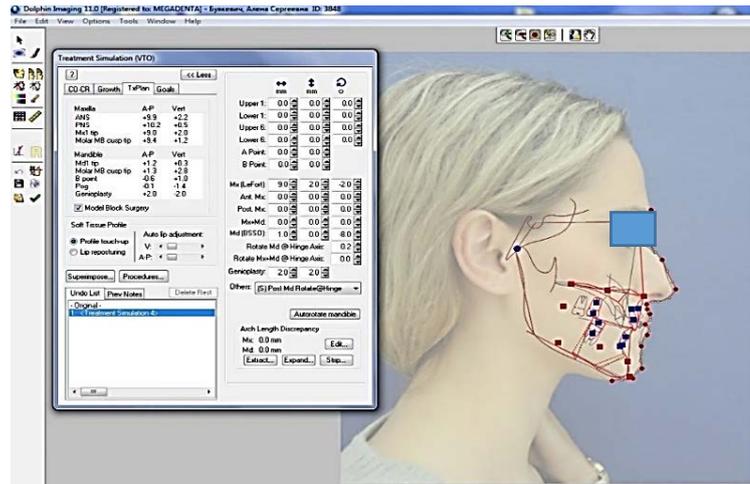


Рис. 56. Симуляция оперативного вмешательства с использованием программного обеспечения «Dolphin Imaging» (США)

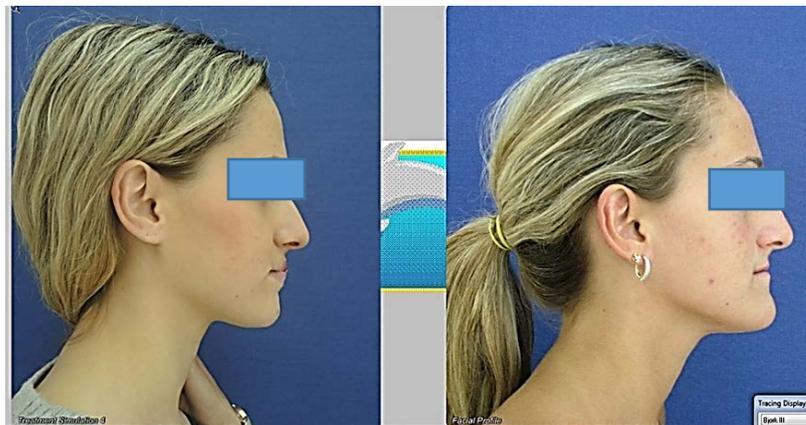


Рис. 57. Симуляция изменений лицевых пропорций на этапе предоперационной диагностики пациентки Б. с использованием программного обеспечения «Dolphin Imaging» (США)

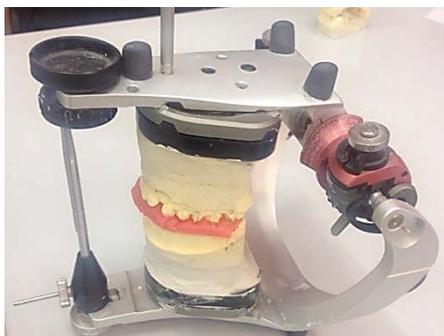


Рис. 58. Гипсовка моделей в артикулятор, этап модельной хирургии



Рис. 59. Операционный шплицт



Рис. 60. Фото лица и зубных рядов после окончания ортодонтхирургического лечения пациентки Б. В области отсутствующего зуба 3.5. установлена сегментарная дуга для сохранения места

Обобщая результаты комбинированного ортодонтхирургического метода лечения гнатических форм мезиальной окклюзии у 170 пациентов в возрасте 18-48 лет, мы убедились, что дооперационное ортодонтическое лечение является необходимым предварительным этапом, который позволяет устранить аномалии отдельных зубов, деформации зубных рядов, способствует получению взаимофиксирующей окклюзии и стабильному положению нижней челюсти, способствует лучшему результату ортогнатической операции. Установлено, что для оказания комбинированного ортодонтхирургического лечения взрослым пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии необходимо комплексное обследование, лечение и наблюдение пациентов ортодонтом и челюстно-лицевым хирургом от момента первичной консультации и до окончания лечения, а также и на этапе ретенции. С учетом сложности аномалии, врачи ортодонты и челюстно-лицевые хирурги, занимающиеся лечением пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии должны иметь соответствующую квалификацию и опыт проведения такого лечения. Поэтому лечение таких пациентов должно быть организовано в специализированных медицинских учреждениях, где имеются все необходимые условия для успешной реализации

полной программы реабилитации пациентов: от диагностики до отдаленных результатов.

#### **5.4 Оценка уровня качества жизни и удовлетворенности пациентов 18-45 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения**

Вопросы эффективности и удовлетворенности комбинированным ортодонтно-хирургическим лечением с позиции пациента, а также вопросы качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, были изучены с помощью анкетирования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения.

Для оценки уровня качества жизни пациентов 18-45 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения нами проанализированы анкеты пациентов в возрасте 18-45 лет. Для анализа результатов анкетирования были сформированы 2 группы:

1 группа – 66 пациентов до ортодонтно-хирургического лечения

2 группа – 66 пациентов после ортодонтно-хирургического лечения.

Оценку качества жизни проводили на основе анализа специальных опросников (Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14)). В анкете выделены 14 вопросов, касающихся физического здоровья, проблем с приемом пищи, проблем в общении и повседневной жизни. Каждый вопрос оценивался в определенное количество баллов в зависимости от тяжести, затрагиваемой в нем проблемы. Все пациенты прошли тестирование с помощью валидизированной русскоязычной версии опросника OHIP-14-RU. Каждому ответу в анкете соответствовал определенный балл: «никогда» — 1, «почти никогда» — 2, «обычно» — 3, «редко» — 4, «постоянно» — 5. Баллы суммировались, и более высокие показатели интерпретировались как ухудшение качества жизни.

Анализ анкет позволил установить существенные отличия между показателями в сравниваемых группах. В группе пациентов до комбинированного ортодонтно-хирургического лечения (1 группа), удовлетворительный уровень жизни зарегистрирован в  $23,3 \pm 5,5\%$  случаев, неудовлетворительный в  $76,7 \pm 5,5\%$ . Средний показатель уровня качества жизни, полученный для данного контингента больных, составил  $60,2 \pm 1,8$  балла. При этом наиболее высокую балльную оценку получили вопросы, связанные с проблемами в общении и повседневной жизни. Также по результатам анкетирования установлено, что пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии средней и тяжелой степени тяжести испытывали трудности в отношении социальной адаптации и собственного комфортного самочувствия.  $40,0 \pm 6,3\%$  пациентов 1 группы сообщили о трудностях в выполнении таких функций, как жевание и речь.

У взрослых пациентов после ортодонтно-хирургического лечения (2 группа), зарегистрирован достоверно более высокий уровень качества жизни ( $p < 0,05$ ): хороший уровень жизни – в  $70,0 \pm 5,9\%$  случаев, удовлетворительный – в  $26,7 \pm 5,7\%$ , неудовлетворительный – в  $3,3 \pm 1,1\%$ . Средний показатель уровня качества жизни пациентов в контрольной группе был достоверно выше и составил  $26,6 \pm 1,0$  балла ( $p < 0,001$ ). После проведенного лечения, пациенты 2 группы отмечали, что у них исчезли проблемы с общением ( $89 \pm 2,3\%$ ), перестали чувствовать затруднения в обычной жизни ( $92,5 \pm 3,7\%$ ).

Таким образом, при анализе анкет отмечалось статистически достоверное повышение качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, по различным категориям в группе пациентов после лечения по сравнению с показателями до лечения, наиболее значимое по категориям «психоэмоциональное состояние», «социальное функционирование», «жизненная активность», «самовосприятие» ( $p < 0,001$ ).

Анализируя различия интегрального показателя качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения улучшилось качество жизни пациентов и перешло на более высокий уровень.

Для оценки удовлетворенности пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии результатами ортодонтно-хирургического лечения нами проанализированы 132 анкеты пациентов в возрасте 18-45 лет, составленные совместно с психологом. Вопросы в анкетах отражали мотивы пациентов, их личностные качества, психологические ожидания и удовлетворённость результатами на различных этапах комбинированного ортодонтно-хирургического лечения. Пациентам задавались вопросы для определения их личного отношения к ортодонтно-хирургическому лечению, отношение их родственников и близких. Анкеты были анонимные, так что пациенты могли отвечать достаточно откровенно.

Для анализа результатов анкетирования были сформированы 3 группы: первая группа – пациенты до ортодонтического лечения (40); вторая группа – пациенты на этапах ортодонтического лечения (35); третья группа – по завершению ортодонтно-хирургического лечения (57).

По результатам анкетирования выявлено, что комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение выбирали чаще женщины в возрасте от 22 до 37 лет – 79%, лица мужского пола соглашались реже – 21%.

По данным анкет, 74% респондентов указали, что желание исправить положение зубов играло главную роль в принятии решения о необходимости ортодонтно-хирургического лечения. 26% анкетированных хотели улучшить эстетику лица. Функциональные изменения и проблемы с височно-нижнечелюстным суставом (ВНЧС) были мотивами для 17,5% пациентов, и 6% опрошенных ответили, что решили пройти ортодонтно-хирургическое лечение для устройства личной жизни (50% пациенток в возрасте от 23 до 34 лет по данным анкет еще не состояли в браке).

Респонденты всех трех групп отметили, что любят улыбаться (более 90%), тем не менее, 80,5% пациентов обратились к врачу ортодонту, чтобы получить после лечения еще более красивую улыбку.

Пациентам предлагалось самостоятельно оценить свою внешность по 10-бальной шкале. Самооценка пациентов до, на этапе и после ортодонтотрургического лечения оказалась различной (рис. 61).

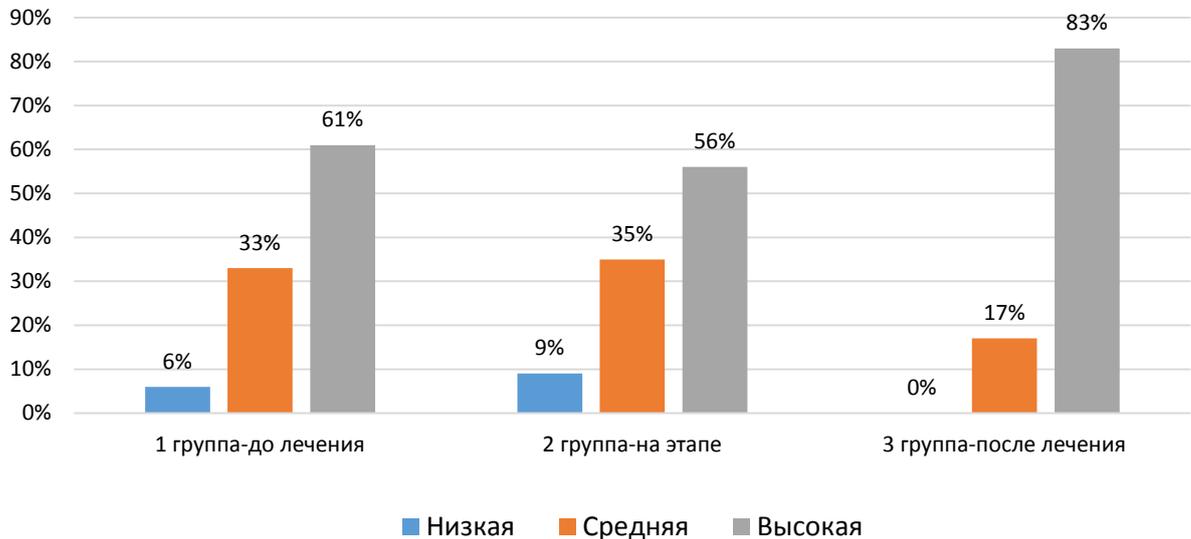


Рис. 61. Результаты самооценки пациентов на различных этапах комбинированного ортодонтотрургического лечения

Как видно на рисунке 61, уровень самооценки снижался в течение ортодонтической подготовки, это объяснялось очевидно, наличием заметного для окружающих, ортодонтического аппарата в полости рта. Среди пациентов, закончивших комбинированное ортодонтотрургическое лечение, высокую самооценку имели 83% респондентов, среднюю – 17%, низкой самооценки выявлено не было.

По данным анкет, мы выяснили, что 42% респондентов до лечения не любили фотографироваться, больше других не любили фотографироваться пациенты, находящиеся на этапе лечения – 62%, они отметили, что им не нравятся свои фотографии. В то время как 83% пациентов, уже прошедших ортодонтотрургическое лечение с удовольствием фотографируются с улыбкой.

Свои фотографии пациентам предлагалось оценить по 10-бальной шкале: 47% пациентов 1 группы высоко оценили собственную внешность по фотографиям (8-10 баллов), 22% респондентов оценили свои фотографии ниже 5 баллов, что соответствовало низкой самооценке.

Пациенты второй группы (на этапе лечения) чувствовали себя менее привлекательными и низко оценивали свои фотографии: 42% оценили фотографии на 5-7 баллов. В группе закончивших ортодонтно-хирургическое лечение 77% пациентов оценили свои фотографии на максимальное количество баллов – 10, низкой оценки своих фотографий не было ни у кого. Таким образом, чем выше оценка снимков по 10-бальной шкале, тем более привлекательным себя чувствует человек

Для оценки влияния комбинированного ортодонтно-хирургического лечения на психоэмоциональное состояние, респондентам была представлена шкала из 8 видов настроения: депрессия-уныние, напряжённость-беспокойство, злость-враждебность, смущение-застенчивость, утомленность-ожидание, стабильность-уверенность, бодрость-жизнерадостность и спокойствие-расслабленность. При анализе ответов, выявлены различные настроения в 3 группах пациентов. Результаты оценки представлены на рисунке 62.

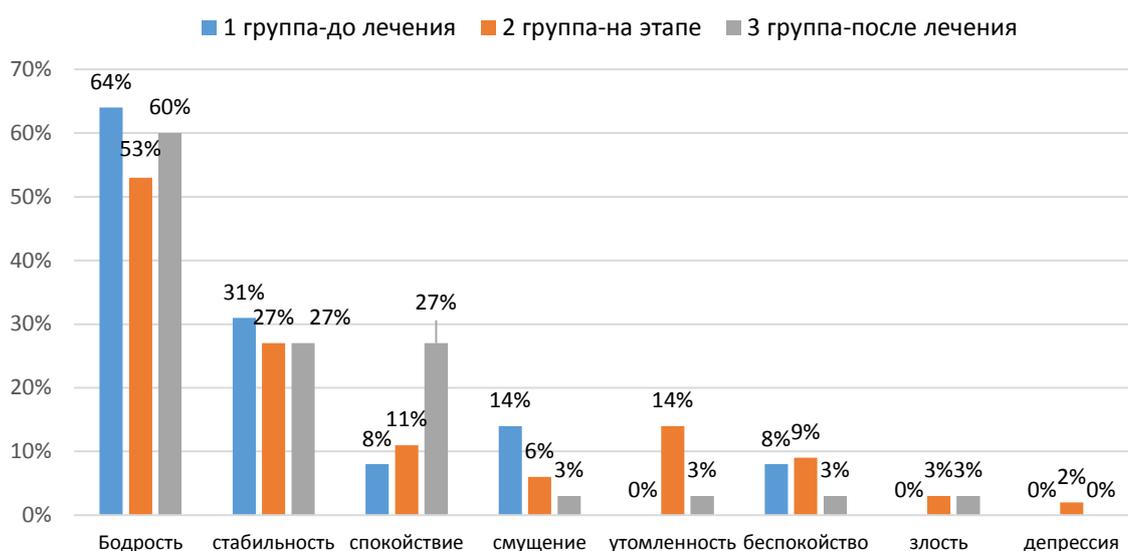


Рис. 62. Результаты оценки настроения на различных этапах комбинированного ортодонтно-хирургического лечения

Как видно из рисунка 62, позитивные показатели настроения преобладают во всех 3 группах, большинство пациентов пребывают в бодром, жизнерадостном, уверенном и спокойном настроении. Однако, пациенты на этапе ортодонтического лечения, чаще в других группах отмечали напряженность, обеспокоенность, злость и даже состояние депрессии (3%).

33% респондентов, надеялись, что после ортодонтно-хирургического лечения улучшится их внешность, 81% ожидали, что, улыбка станет более красивой; 28% – надеялись на улучшение функционирование зубочелюстной системы и 11% респондентов думали, что произойдут изменения в личной жизни, карьере. После завершения комбинированного ортодонтно-хирургического лечения улучшение внешности отметили 53% опрошенных, 80% – получили долгожданную красивую улыбку, 20% – отметили улучшение функций и у 23% – произошли изменения в личной жизни и карьере. Как отметили пациенты, произошли не только внешние, но и внутренние изменения: самооценка повысилась у 70% пациентов, прошедших ортодонтическое лечение; у 52% – появилась уверенность в себе и у 26% – повысилась коммуникабельность.

97% пациентов, закончивших лечение, оценили результат лечения на 8-10 баллов (по 10-балльной шкале) и столько же респондентов отметили, что порекомендовали бы пройти лечение другим людям.

Результаты нашего исследования доказали, что комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение меняет у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии намного больше, чем просто физические черты лица и функционирование зубочелюстной системы. Лечение оказывает положительный эффект на качество жизни, психологическое состояние человека, его взаимодействие с обществом, пациенты находятся в хорошем настроении, эмоционально стабильны и уверены в себе. Анализ полученных нами ответов показывает значимость эстетики в самовосприятии и отношениях в социуме, влияние стоматологического статуса (в частности, наличие зубочелюстных аномалий) на уровень качества жизни пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Оценка уровня качества жизни пациентов позволяет

определить приоритетные проблемы, улучшить взаимодействие врача и пациента, прогнозировать реакцию на проводимое лечение.

## 5.5 Резюме

Анализ данных цефалометрического анализа (STCA) у детей и взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, не проходивших ортодонтическое лечение, свидетельствовало о замедлении или об остановке роста верхней челюсти с возрастом (проекция верхней челюсти к TVL у детей составила –  $12,16 \pm 2,80$  мм, у взрослых –  $13,67 \pm 1,36$  мм) и о продолжающемся росте нижней челюсти (проекция нижней челюсти к TVL у детей –  $10,32 \pm 2,09$  мм, у взрослых –  $9,57 \pm 1,65$  мм). Постериальная ротация нижней челюсти, увеличение нижней трети лица, уменьшение толщины верхней губы, ее удлинение, а также смещение верхней губы кзади, в совокупности с резким замедлением роста верхней челюсти у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обуславливает характерный вогнутый профиль лица. Значительное ухудшение эстетических параметров лица с возрастом усугубляется в случаях отсутствия раннего ортодонтического лечения.

Комплексная оценка степени тяжести морфологических нарушений у взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии позволила определить степень тяжести аномалии. Минимальное количество баллов установлено у пациентов, ранее прошедших ортодонтическое лечение (20 баллов). Максимальное – 35. Определены объективные количественные критерии для выбора метода лечения: при тяжелой степени аномалии (20 баллов и более) показано комбинированное ортодonto-хирургическое лечение, при легкой степени тяжести аномалии (менее 20 баллов) показан метод денто-альвеолярной компенсации (ортодонтический).

Результаты комбинированного ортодonto-хирургического метода лечения гнатических форм мезиальной окклюзии у 130 пациентов 8-45 лет убедительно

показали, что дооперационное ортодонтическое лечение является необходимым предварительным этапом, способствует получению взаимофиксирующей окклюзии и стабильному положению нижней челюсти.

Результаты исследования доказали, что комбинированное ортодонтхирургическое лечение меняет у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии намного больше, чем просто физические черты лица и функционирование зубочелюстной системы. Лечение оказывает положительный эффект на качество жизни, психологическое состояние человека, его взаимодействие с обществом, пациенты находятся в хорошем настроении, эмоционально стабильны и уверены в себе. Оценка уровня качества жизни пациентов позволяет определить приоритетные проблемы, улучшить взаимодействие врача и пациента, прогнозировать реакцию на проводимое лечение.

## ГЛАВА 6. МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА С ГНАТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ

### 6.1. Концепция модернизации лечебно-диагностической модели ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов

Учитывая, что пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии имеют сложный комплекс патологических симптомов, требуется усовершенствование организационных форм наблюдения с раннего возраста до окончания формирования лицевого скелета. В качестве прототипа структурно-функциональной модели помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов использована структурная модель системы стоматологической помощи (рис. 63) для крупного промышленного центра, предложенной Бимбас Е.С., 2005г. [13].

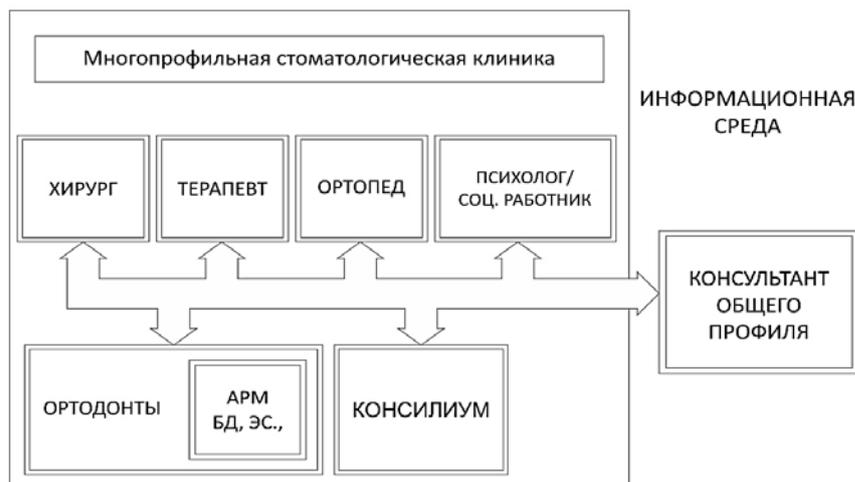


Рис. 63. Структурная модель системы стоматологической помощи для крупного промышленного центра. АРМ – автоматизированное рабочее место; БД – база данных; ЭС – экспертная система; СИП – системный интеллектуальный подсказчик

Алгоритмы функционирования модели от прототипа отличаются возможностью осуществления ранней диагностики и проведения комплексной реабилитации пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в условиях многопрофильной стоматологической клиники. Оказание помощи проводится в соответствии с основными принципами реабилитационных технологий, однако данная модель предусматривает алгоритмы оказания стоматологической помощи только взрослому населению, не учитывает особенности наблюдения и лечения детей различного возраста. Усовершенствование организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов с раннего возраста до полного формирования лицевого скелета будет способствовать развитию технологий диагностики и лечения, в конечном счете – обеспечению охраны здоровья детей, их социальной адаптации и повышению качества жизни в любом возрасте.

Предложенная нами модель организации лечения пациентов с гнатическими формами мезальной окклюзии предполагает организацию лечения пациентов в различные возрастные периоды на базе многопрофильной стоматологической поликлиники с налаженным взаимодействием со стационарами челюстно-лицевой хирургии.

На рисунке 64 представлена технологическая схема предлагаемой модели организации. Новизна предлагаемой модели определяется введением в систему оригинальных методов диагностики и лечения в различные возрастные периоды. Управляющее воздействие на систему осуществляют органы административного управления всех уровней, существующие методики и технологии диагностики и лечения, а также программы подготовки врачей.



Рис. 64. Технологическая схема функциональноструктурной модели организации лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии

Механизм реализации технологического процесса включает специально подготовленный персонал (врач-ортодонт, челюстно-лицевой хирург, стоматолог-ортопед, менеджеры всех уровней), а также специализированное оборудование нового поколения, новые технологии диагностики нарушений ЗЧС, новый метод ортопедического лечения мезиальной окклюзии, инструменты, материалы. Особое значение отводится функции менеджмента, так как в условиях роста предложений стоматологических услуг высокий уровень управления данной системой на всех этапах жизненного цикла – от создания и внедрения до эксплуатации и реинжиниринга – делает ее конкурентоспособной. Врач-ортодонт в данной модели выполняет несколько функций: выступает в роли диагноста и эксперта (прогноз, планирование и анализ результата лечения), осуществляет ортодонтическое лечение, управление процессом комбинированного лечения.

Для улучшения качества помощи в составе ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии нами предложено

выделить основные подсистемы (рис. 65): подсистема диагностики; раннего лечения детей 6-9 лет; лечения детей 10-17 лет; лечения взрослых с 18 лет; экспертизы.



Рис. 65. Подсистема диагностики гнатических форм мезиальной окклюзии

Наличие комплекса нарушений у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзией требует переоценки диагностики для детального исследования проблем пациентов. Новизна определяется введением в систему оригинальных методов диагностики:

- способ диагностики зубочелюстных аномалий у детей 6 – 9 лет с целью прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии;
- способ выбора вида лечения подростков 10- 14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии;
- способ выбора вида лечения взрослых с 18 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

В подсистему диагностики также включено моделирование результата комбинированного и хирургического лечения на этапах консультации, диагностики и лечения.

На основании анализа клинических и лабораторных методов диагностики 374 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии мы подразделили их на 3 группы в зависимости от возраста, а в зависимости от степени тяжести аномалии, необходимости того или иного комплекса лечения в этих группах были выделены подгруппы:

- 1-я группа – 40 детей (10,7%) 6 -9 лет с мезиальной окклюзией зубных рядов.
- 2-я группа – 134 пациента (35,8%) 10-17 лет пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов
- 3-я группа – 200 взрослых пациентов (53,5%) 18-45 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов.

Пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии указанных групп нуждаются в различной организации ортодонтической помощи и различном объеме диагностики и лечения.

На рисунке 66 представлена подсистема раннего ортодонтического лечения (1-я группа). Пациентам 1-й группы показана диагностика диспропорции роста челюстей с целью прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии. Нами доказана эффективность предложенного способа анализа ОПТГ у детей 6–9 лет, включающего балльную оценку ряда индикаторов - патент на изобретение «Способ диагностики зубочелюстной аномалии у детей» № 2485893 от 27.06.2013г. (см. 3.2.) для прогноза развития ЗЧС и выбора метода лечения.



Рис. 66. Подсистема раннего ортодонтического лечения детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией

Технологический процесс ортодонтического лечения пациентов 1-й группы, 6-9 лет зависит от признаков формы аномалии. При наличии признаков гнатической формы аномалии ортодонтическое лечение является **неотложным** для создания условий физиологического развития зубочелюстно-лицевой области. Применяются индивидуальные ортодонтические аппараты. Если форма аномалии зубо-альвеолярная, то лечение является **необходимым**. Коррекция аномалии проводится с помощью стандартных аппаратов, и лечение может проводить ортодонт или детский стоматолог, владеющий методикой их применения.

Подсистема ортодонтического лечения детей 10-17 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии (2-я группа) представлена на рисунке 67. Для выбора метода лечения нами разработана количественная оценка степени тяжести морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии у

детей 10-17 лет - (патент на изобретение «Способ выбора вида лечения мезиальной окклюзии» №2523627, от 26.12.2012г.(см 4.1.).

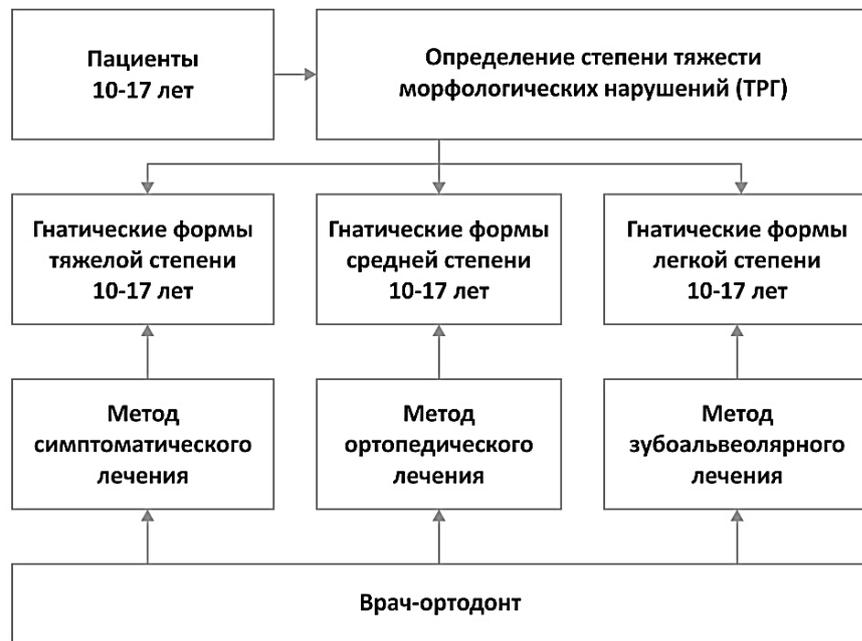


Рис. 67. Подсистема ортодонтического лечения детей 10-17 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии

После определения степени тяжести морфологических нарушений пациенты подразделяются на 3 подгруппы:

1. При морфологических нарушениях легкой степени лечение заключается в нормализации формы зубных рядов и их соотношения. Проводится ортодонтическое лечение несъемными аппаратами для коррекции соотношения зубных рядов и челюстей. В результате, как и в раннем возрасте, восстанавливается индивидуальная оптимальная окклюзия, функции, положение нижней челюсти.

2. Детям 10-14 лет с морфологическими нарушениями средней степени тяжести показано ортопедическое лечение с целью улучшения соотношения челюстей в пространстве черепа, стимулирования роста верхней челюсти, улучшения профиля лица, нормализации формы зубных рядов. Новизной в подсистеме является оригинальный способ ортопедического лечения подростков 10-14 лет со скелетными формами мезиальной окклюзии - патент РФ №2012157425

(см. 4.2.). В результате лечения восстанавливается индивидуальная оптимальная окклюзия, нормализуются эстетические и функциональные характеристики, снижается необходимость в хирургической коррекции аномалии.

3. Пациентам 10-14 лет с тяжелой степенью морфологических нарушений и пациентам 15-17 лет с тяжелой и средней степенью тяжести показано симптоматическое лечение – выравнивание зубного ряда верхней челюсти, без коррекции окклюзии.

Взрослым с 18 лет также необходима различная организация лечения. На рисунке 68 представлена подсистема лечения взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Для определения степени тяжести морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии у взрослых в предложенном нами «Способе выбора вида лечения мезиальной окклюзии» (патент РФ №2523627) использована иная, чем у детей количественная оценка в баллах. Это связано с ограничением возможных методов лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии (см. 5.2.).



Рис. 68. Подсистема ортодонтического лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии

В зависимости от степени морфологических нарушений взрослые пациенты нуждаются в различной организации и видах лечения:

1. Пациенты с тяжелыми и среднетяжелыми эстетическими, морфологическими и функциональными нарушениями нуждаются в патогенетическом лечении – комбинированный ортодонт-хирургический метод. Комбинированное ортодонт-хирургическое лечение осуществляется на базе стоматологической клиники УГМУ и клиники челюстно-лицевой хирургии Дорожной клинической больницы. В этих учреждениях пациенты могут рассчитывать на полноценную диагностику, ортодонтическое лечение высокого уровня, необходимые комплексные консультации и консилиумы в процессе лечения, подключение к лечебному процессу врачей другого профиля. Общая продолжительность лечения 18-24 месяца. В результате комбинированного лечения восстанавливается эстетика лица, функции ЗЧС, восстанавливается индивидуальная оптимальная окклюзия. В модель организации включен алгоритм диагностики и комбинированного ортодонт-хирургического лечения (см.5.3.).

2. Пациентам с нарушениями легкой степени проводится симптоматическое лечение – устранение мезиального соотношения зубных рядов без устранения диспропорции челюстных костей (метод денто-альвеолярной компенсации). В результате ортодонтического лечения восстанавливается оптимальная окклюзия, улучшаются эстетические и функциональные характеристики.

3. Пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии различной степени тяжести, с дефектами зубных рядов и вторичными деформациями нуждаются в хирургической коррекции аномалии без ортодонтического лечения.

Особое значение в предложенной модели организации ортодонтической помощи имеет подсистема экспертизы для определения качества лечения, прироста качества лечения и новых значений социальных характеристик вылеченных пациентов (рис. 69).



Рис. 69. Подсистема экспертизы качества лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии

На основании анализа состояния ЗЧС по предложенной нами методике определения степени тяжести администрация (внутренняя экспертиза) или эксперты (внешняя экспертиза) могут с высокой степенью достоверности решить вопрос о правильности и обоснованности обследования, постановки диагноза, определения показаний к лечению, дать объективную оценку результата лечения.

В результате применения предложенной модели организации ортодонтического лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обработаны данные по коррекции ЗЧС у 374 пациентов 3-х групп (7 подгрупп), выделенных в зависимости от возраста, сложности и объема лечения. Проведена оценка предложенного способа ортопедического лечения.

Основные результаты и предполагаемые эффекты от внедрения предложенной модели организации лечения, следующие:

- модель организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии различного возраста и алгоритмы ее деятельности позволяют снизить необходимость хирургического лечения;

- повышение социальных характеристик, качества жизни пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии;
- повышение профессионального уровня врача – ортодонта для лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии приведут к повышению качества оказания помощи.

Модель организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии апробирована на базе стоматологической клиники УГМУ, элементы модели, такие как раннее лечение, ортопедическое лечение внедрены в стоматологические поликлиники № 4, 12, НПЦ «Бонум», ООО «Приор-М», ООО «Мегадента-Клиник» г. Екатеринбург, ООО «ОртоБьюти» г. Челябинск. Модель пригодна к распространению в условиях центра, многопрофильных стоматологических клиниках. На основе результатов опытной эксплуатации можно сделать вывод о жизнеспособности и целесообразности ее применения в стоматологической науке и практике. Данная модель доступна, направлена на улучшение социальных характеристик, является целесообразной и экономически выгодной.

## **6.2 Подготовка специалистов в соответствии с предложенной концепцией лечебно-диагностической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов**

В предложенной модели ортодонтической помощи центральное место занимает врач-ортодонт – специалист, получивший подготовку в ординатуре по основным вопросам специальности, включая подготовку по ортодонтии взрослых. После прохождения ординатуры по ортодонтии врач становится узким специалистом ортодонтом, однако в программе не предусматривается детальная подготовка для оказания помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

В практике ортодонтии появляются новые технологии, которые расширяют границы диагностики и лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Поскольку лечение этих пациентов имеет значительные особенности, для работы с этим контингентом пациентов врачу-ортодонту необходимы дополнительные знания по своей специальности, а также по челюстно-лицевой хирургии, пародонтологии, ортопедической стоматологии.

Государственным стандартом послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием по специальности 040401.01 «Ортодонтия» предусмотрено тематическое усовершенствование врачей-ортодентов по актуальным направлениям профессиональной деятельности в очной или очно-заочной форме. Опыт организации курсов усовершенствования на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России показывает, что наиболее эффективно обучение курсантов на кафедре, так как максимально используется ее методический потенциал, практические занятия наиболее полноценные, во время которых курсанты получают необходимые практические навыки, знакомятся с опытом специалистов кафедры у кресла пациента. Появление новых методик диагностики и лечения зубочелюстно-лицевых аномалий требуют постоянного повышения квалификации врачей на всех этапах их практической деятельности. Важнейшим аспектом в повышении квалификации врачей является информация по вопросам организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии в различном возрасте. В частности, они должны быть осведомлены о структуре специализированных учреждений в регионе, где они работают, характере и объеме оказываемой в этих учреждениях диагностической и лечебной помощи, порядке направления в них больных.

Изучение вопросов диагностики и лечения гнатических форм мезиальной окклюзии позволило разработать программы для преподавания новых вопросов оказания помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии с раннего возраста до окончания роста лицевого скелета. Диапазон этих знаний и

навыков должен быть таким, чтобы врач мог самостоятельно использовать их в соответствии с квалификационными требованиями.

В рамках системы непрерывного медицинского образования (НМО) нами подготовлена:

**Программа «Ортодонтическое лечение пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии»**

- Раннее ортодонтическое лечение (дети 6-9 лет).
  - Ранний прогноз развития гнатических форм мезиальной окклюзии с помощью авторской методики.
    - Неотложное ортодонтическое лечение. Применение индивидуальных ортодонтических аппаратов: несъемных шплинтов (капп) на верхнюю и нижнюю челюсть с межчелюстной тягой третьего класса; регуляторов функций III типа; аппарата Брюкля и др.
    - Необходимое ортодонтическое лечение. Применение стандартных эластопозиционеров в авторской модификации для лечения мезиальной окклюзии.
    - Диспансерное наблюдение для контроля развития ЗЧС после лечения.
- Методы контроля.
- Лечение детей в возрасте 10-17 лет.
  - Авторская методика определения степени тяжести аномалии и деформаций у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Планирование лечения на основании степени тяжести морфологических нарушений.
    - Ортопедическое лечение детей с мезиальной окклюзией 10-14 лет по авторской методике.
    - Дентоальвеолярная компенсация гнатических форм мезиальной окклюзии у подростков 10 – 17 лет.
    - Диспансерное наблюдение после лечения за развитием ЗЧС и стабильностью результатов лечения. Методы контроля.

– Лечение взрослых с 18 лет. Первичная консультация. Особенности диагностики гнатических форм мезиальной окклюзии (фото, ТРГ, КДМ, ОПТГ). Определение степени тяжести морфологических нарушений по авторской методике для выбора метода лечения.

– Симптоматическое лечение – денто-альвеолярная компенсация при легкой степени тяжести аномалии. Сочетанное применение несъемных и съемных аппаратов.

– Комбинированный ортодонт-хирургический метод коррекции гнатических форм мезиальной окклюзии при средней и тяжелой степени тяжести. Организация. Кооперация с челюстно-лицевым хирургом. Методы предоперационной диагностики, методика работы с лицевой дугой и артикулятором. Этапы лечения. Особенности ортодонтической подготовки к операции. Моделирование результата комбинированного лечения в программе Dolphin–Imaging. Критерии готовности к операции. Методика изготовления операционных шплинтов. Современные методики операций на челюстях. Особенности завершающего этапа ортодонтического лечения. Особенности ретенции полученного результата. Причины рецидива.

– Показания к хирургической коррекции и протезированию взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии без предварительного ортодонтического лечения. Хирургическое лечение. Послеоперационная комплексная реабилитация.

### **6.3 Медико-социальная эффективность модели лечебно-профилактической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии**

Медико-социальную эффективность предложенной модели диагностики и лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии оценивали по таким показателям, как повышение уровня здоровья и качество ортодонтической

помощи, позитивным показателям развития зубочелюстной системы, результативности предложенных способов, диагностики и лечения, профилактики развития тяжелых форм аномалии, повышение качества жизни.

Очевидно, что предложенный нами метод раннего прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии у детей 6-9 лет был эффективным для обоснования неотложного ортодонтического лечения детей в этом возрасте. Анализ панорамных рентгенограмм в этой группе показал, что после лечения снизилось число детей с нарушениями развития верхней челюсти. Нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов верхней челюсти уменьшилось с 72% случаев до 5% после лечения. Нарушение положения зачатков клыков верхней челюсти, которое наблюдалось в 75% случаев, после лечения не наблюдалось ни в одном случае, что было достигнуто расширением апикального базиса верхней челюсти. Влияние анкилоза временных зубов верхней челюсти было устранено их удалением во всех случаях (36%), которые были выявлены, тем самым достигнуто своевременное прорезывание постоянных зубов верхней челюсти. В процессе ортодонтического лечения в 75% случаев была устранена диспропорция роста челюстей (повышенное значение ПИФЗ после лечения оставалось в 25% случаев). Это позволяет говорить, что в 75% случаев у детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией нормализовано развитие верхней челюсти, в будущем им не потребуются ортопедическая коррекция верхней микро и ретрогнатии. Коррекция мезиальной окклюзии в этом возрасте позволяет прогнозировать более умеренный рост и нижней челюсти у детей с признаками ее увеличения, поскольку нижняя челюсть находится под контролем верхней после нормализации их соотношения.

Таким образом, выделение в модели организации лечения детей 6-9 лет раннего неотложного ортодонтического лечения с помощью собственного метода прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии и его осуществление позволило в 75% случаев достичь гармоничного развития зубочелюстной системы, предупредить развитие тяжелых форм аномалии, что свидетельствует о медицинской эффективности предложенной модели и метода прогноза развития тяжелых форм аномалии. Гармоничное развитие лицевого скелета в 75% случаев после коррекции

аномалии окклюзии в возрасте 6-9 лет свидетельствует о социальной эффективности организации лечения, поскольку большинству этих пациентов не потребуется ортопедическое лечение в подростковом возрасте и хирургические вмешательства в более старшем возрасте.

Организация лечения пациентов с 10 до 17 лет с гнатическими разновидностями мезиальной окклюзии в зависимости от степени тяжести аномалии, которую определяли собственным способом балльной оценки, была эффективна. Выбор метода лечения на этом основании исключил ненужные процедуры в случаях с легкой степенью нарушений (18,3%) и позволил выбрать для них одноэтапное лечение с использованием брекет-системы. В случаях средней степени тяжести аномалии у 37 детей 10-14 лет (45, 1%) удалось получить гармоничные параметры лицевого скелета в результате использования собственного метода ортопедического лечения. Цефалометрический анализ результатов лечения 37 детей показал, что в 100% случаев достигли правильное развитие лицевого скелета. После лечения эти пациенты не нуждались в комбинированном ортодонтно-хирургическом методе или методе коррекции с удалением зубов, что отразилось на балльной оценке морфологических нарушений. Ортопедический этап предложенного метода занимал значительно меньше времени, чем традиционный метод использования лицевой маски (3,6 и 12,3 месяцев соответственно). Результаты лечения пациентов собственным методом превосходили результаты лечения лицевой маской. Произошло более выраженное изменение общего вектора роста лицевого скелета в сторону нормализации развития верхней челюсти, в большей степени нормализовано антериопостериальное взаимоотношению между базисами челюстей, о чем свидетельствуют значения параметров, характеризующих развитие челюстных костей, таких как углы: SNA, SNB, ANB, число Wits, которые практически не отличались от нормальных значений после лечения собственным методом. В группе после лечения с использованием лицевой маски значения этих параметров значительно отличались от средних показателей нормы.

Таким образом, более высокие результаты нашего способа ортопедического лечения детей 10-14 лет по сравнению с традиционным методом – лицевой маской, а также значительное сокращение сроков лечения свидетельствует о медицинской эффективности предложенного метода лечения. Правильное развитие лицевого скелета в 100% случаев после применения нашего метода ортопедического лечения и отсутствие нуждаемости в комбинированном ортодонтно-хирургическом методе или методе коррекции с удалением зубов у всех пациентов свидетельствует и о высокой социальной эффективности метода.

Пациенты 10-14 лет с тяжелыми морфологическими нарушениями и пациенты 15-17 лет со средней и тяжелой степенью нарушений получили ортодонтическую подготовку к хирургическому вмешательству, состоявшую в выравнивании зубных рядов. Изменение эстетики зубов, несмотря на еще не проведенный этап хирургической коррекции улучшил их психоэмоциональное состояние, что позволяет говорить о социальных эффектах лечения.

Перечисленные медико-социальные эффекты в группе наблюдения 10 -17 лет свидетельствуют об эффективности нашей модели организации диагностики и лечения пациентов с гнатическими разновидностями мезиального прикуса, предложенного способа балльной оценки морфологических нарушений и собственного метода ортопедического лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезальной окклюзии.

В организации наблюдения взрослых пациентов 18-45 лет определение степени тяжести аномалии позволило определить объективные критерии для выбора метода лечения: при тяжелой степени (20 баллов и более) проводили комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение, при легкой степени (менее 20 баллов) – ортодонтическое. Выбор метода лечения на этом основании был эффективен. Медицинская эффективность доказана результатами лечения 200 пациентов. После комбинированного лечения в 100% случаев (130 чел.) восстановлено ортогнатическое соотношение зубных рядов и челюстей, показатели цефалометрии достигли нормальных значений. После симптоматического лечения пациентов с легкой степенью нарушений достигнута оптимальная индивидуальная

окклюзия зубных рядов, без изменений лицевого скелета. Улучшение соотношения губ, дистальная ротация нижней челюсти улучшили профиль и лицевую эстетику в целом.

Анализ 132 анонимных анкет показал социальные эффекты результатов лечения: привлекательный внешний вид – 77%; красивая улыбка – 80%; улучшение функций – 20%. Пациенты отметили, что произошли не только внешние, но и внутренние изменения: самооценка повысилась в 70% случаев; в 52% – появилась уверенность в себе и у 26% – повысилась коммуникабельность. 97% пациентов, закончивших лечение, оценили результат на 8-10 баллов (по 10-балльной шкале).

При оценке качества жизни зарегистрирован достоверно более высокий уровень ( $p < 0,05$ ) у пациентов после ортодонтно-хирургического лечения. Хороший уровень жизни отмечался в  $70,0 \pm 5,9\%$  случаев, удовлетворительный – в  $26,7 \pm 5,7\%$ , неудовлетворительный – в  $3,3 \pm 1,1\%$ . После проведенного лечения, пациенты отмечали, что у них исчезли проблемы с общением ( $89 \pm 2,3\%$ ), перестали чувствовать затруднения в обычной жизни ( $92,5 \pm 3,7\%$ ).

Таким образом, при анализе анкет отмечалось статистически достоверное повышение качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, по различным категориям в группе пациентов после лечения по сравнению с показателями до лечения, наиболее значимое по категориям «психоэмоциональное состояние», «социальное функционирование», «жизненная активность», «самовосприятие» ( $p < 0,001$ ).

Анализируя различия качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, до и после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения перешло на более высокий уровень.

Таким образом, предложенная модель диагностики и лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии и авторские методы диагностики и лечения были эффективны для повышения качества жизни, уровня здоровья, обусловленного позитивными показателями развития зубочелюстной системы. На повышение качества ортодонтической помощи оказали влияние предложенные способы, диагностики и лечения, профилактики развития тяжелых форм аномалии.

## 6.4 Резюме

Основные результаты и предполагаемые эффекты от внедрения предложенной модели организации лечения следующие: снижение необходимости хирургического лечения; улучшение качества жизни пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии; повышение профессионального уровня врача – ортодонта для лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

Модель организации ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии апробирована, пригодна к распространению в условиях многопрофильной стоматологической клиники.

Врачи ортодонты и челюстно-лицевые хирурги, занимающиеся лечением пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии должны иметь соответствующую квалификацию и опыт проведения такого лечения. Поэтому лечение таких пациентов должно быть организовано в специализированных медицинских учреждениях, где имеются все необходимые условия для успешной реализации полной программы реабилитации пациентов: от диагностики до отдаленных результатов. На повышение качества ортодонтической помощи оказали влияние предложенные способы, диагностики и лечения, профилактики развития тяжелых форм аномалии.

На основе результатов опытной эксплуатации можно сделать вывод о жизнеспособности и целесообразности ее применения в стоматологической науке и практике. Данная модель доступна, направлена на улучшение социальных характеристик, является целесообразной.

## ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Зубочелюстные аномалии (ЗЧА) занимают одно из первых мест среди заболеваний челюстно-лицевой области, их распространенность среди населения России составляет от 41,1% до 95,3% [2, 8]. В структуре ЗЧА мезиальная окклюзия занимает до 16,9% [5, 23, 24]. В связи с трудностью диагностики, прогноза развития ЗЧС при гнатических формах мезиальной окклюзии, сложностью и длительностью лечения, нередко с непредсказуемым результатом, требуется усовершенствование организации наблюдения этих пациентов с раннего возраста до полного формирования лицевого скелета. При лечении пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии особый смысл приобретает освоение новых технологий, позволяющих получить функционально-морфологический и эстетический оптимум на всех этапах развития зубочелюстной системы. Это связано, прежде всего, с повышением эстетических требований в обществе, повышением информированности населения о возможностях современной ортодонтии, более внимательным, осознанным отношением к своему здоровью и внешнему виду. Анализ консультативных обращений выявил неэффективность лечения гнатических форм мезиальной окклюзии (ошибки планирования), рецидивы после лечения детей и подростков, трудности планирования лечения взрослых пациентов с данной аномалией, недостатки в организации ортодонтической помощи. С изменением социальных и экономических условий в нашей стране изменились взаимоотношения врачей с пациентами, резко возросла мера ответственности специалистов за результат лечения. Вопросы организации ортодонтического лечения потребовали дальнейшей разработки, с учетом того, что пациент с гнатическими формами мезальной окклюзии имеет сложный комплекс патологических симптомов и нуждается в новом подходе. Это диктует необходимость создания новых методик оценки аномалии, разработки эффективных методов лечения, разграничения сферы деятельности лечебных учреждений по уровню оказываемой помощи пациентам с ЗЧА различной

сложности. На сегодня отсутствует устойчивая система ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии.

С целью повышения эффективности помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии нами предложена модель модернизации существующей системы оказания ортодонтической помощи на базе многопрофильной стоматологической клиники. Данная модель доступна, направлена на улучшение социальных характеристик, качество жизни населения.

Предложенная нами модель предполагает организацию лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии в различные возрастные периоды. Введение в модель организации оригинальных, авторских методов диагностики и лечения гнатических разновидностей мезиальной окклюзии в различные возрастные периоды позволила повысить эффективность лечения пациентов с данной патологией.

Для улучшения качества помощи в составе ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии в предложенной модели мы выделили основные подсистемы: подсистема диагностики; раннего лечения детей 6-9 лет; лечения детей 10-17 лет; лечения взрослых с 18 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Выделение трех подсистем лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обусловлено анализом данных клинических и лабораторных методов диагностики 374 пациентов.

Предложенные нами способы: диагностики зубочелюстных аномалий у детей 6 – 9 лет с целью прогноза развития скелетных форм мезиальной окклюзии; выбора вида лечения подростков 10- 17 лет и взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии позволили персонализировать диагностику нарушений при данной аномалии. На основании анализа морфологических и функциональных нарушений у 374 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии нами установлено, что подразделение пациентов по возрасту (1-я группа – 40 детей (10,7%) 6-9 лет; 2-я группа – 134 пациента (35,8%) 10-17; 3-я группа – 200 взрослых (53,5%) 18 – 45 лет недостаточно. В зависимости от степени тяжести нарушений пациенты с гнатическими формами мезиальной окклюзии указанных

групп нуждались в различной организации ортодонтической помощи и различном объеме диагностики и лечения.

В формировании гнатических форм мезиальной окклюзии наибольшее значение имеют эндогенные факторы (наследственность, эндокринные нарушения), что указывает на трудность коррекции этой аномалии. На долю наследственных аномалий приходится до 25% [46, 212, 231, 260, 264]. Анализ литературы показывает, что гнатические формы мезиальной окклюзии формируются с раннего возраста до пубертатного периода [12, 43, 74, 126]. У детей клиника мезиальной окклюзии при гнатических формах не отличается от зубоальвеолярных форм аномалии. В раннем возрасте не используется цефалометрический анализ, что затрудняет дифференцирование форм аномалии. Это указывает на необходимость определения маркеров, по которым можно с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие гнатических форм мезиальной окклюзии в раннем возрасте при использовании других рентгенологических методик. У большинства пациентов даже с зубоальвеолярной формой мезиальной окклюзии, тем более с гнатической, наблюдается функциональный сдвиг нижней челюсти вперед [63, 67, 70, 113]. Это может стать фактором дополнительного роста нижней челюсти [81]. Однако детские стоматологи и врачи ортодонты недостаточно ориентируются в вопросах развития аномалии, не уделяют должного внимания таким пациентам. Не определены показания к необходимости лечения в раннем возрасте, отсутствуют методы прогноза развития ЗЧС при наличии признаков гнатической формы аномалии.

Для решения этих задач в подсистеме раннего ортодонтического лечения детей 6-9 лет (1-я группа) центральное место занимает авторский способ диагностики диспропорции роста челюстей с целью прогноза развития гнатических форм мезиальной окклюзии. Способ включает балльную оценку ряда индикаторов, выявленных при анализе панорамных рентгенограмм. Анализ ОПТГ 75 детей в возрасте 6-9 лет (40 детей с мезиальной окклюзией, 35 – с физиологической) позволил определить наиболее значимые маркеры нарушения развития верхней и нижней челюстей и выделить ранний симптомокомплекс достоверных маркеров

развития гнатических форм мезиальной окклюзии: нарушение порядка и последовательности прорезывания зубов нижней челюсти; анкилоз молочных зубов на верхней челюсти; признаки узкого апикального базиса на верхней челюсти (конвергенция зачатков клыков); увеличение углов нижней челюсти; уменьшение ветвей нижней челюсти.

Количественная оценка развития челюстно-лицевой области – ПИФЗ подтверждает чрезмерный рост нижней челюсти и/или недоразвитие верхней челюсти. Нормальное число ПИФЗ составляет 4,2– 5,8.

В соответствии с наличием маркеров 40 детей с мезиальной окклюзией были разделены на 2 группы: 1 группа – дети с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии (18 чел.), 2 группа – дети с зубо-альвеолярными формами аномалии (22 чел.).

Детям были определены сроки и вид лечения. Технологический процесс ортодонтического лечения пациентов 6-9 лет с мезиальной окклюзией зависит от признаков формы аномалии.

При наличии признаков гнатической формы аномалии ортодонтическое лечение является **неотложным** для устранения диспропорции роста челюстей, создания условий физиологического развития зубочелюстно-лицевой области. Применяются индивидуальные ортодонтические аппараты, такие как лицевая маска и Регулятор функций Френкеля 3 типа. Ортодонтические аппараты функционального действия, такие как регулятор функций Френкля применяются с 60-х годов прошлого века. Метод Р. Френкля, применяемый в период активного роста челюстей при аномалиях III класса обеспечивает реализацию потенциала роста челюстей и достижение устойчивых результатов [184, 185]. Использование лицевой маски для внеротового вытяжения верхней челюсти Проффит рекомендует начинать с 4 летнего возраста, т.е. как можно раньше [104].

Если форма аномалии зубо-альвеолярная, то лечение является **необходимым**. Коррекция аномалии проводится с помощью стандартных аппаратов (модифицированных трейнеров), разобщающих прикус пластинок, профилактических протезов. Лечение может проводить ортодонт или, в отдельных

случаях, детский стоматолог, владеющий методикой их применения. Стандартные эластопозиционеры (миофункциональные трейнеры) способствуют достижению миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области, устраняют функциональные нарушения. Однако для коррекции мезиальной окклюзии они имеют ограничения, ввиду сложности контроля прилегания эластопозиционера в области фронтальных зубов верхней челюсти. Для коррекции мезиальной окклюзии мы модифицировали стандартный миофункциональный трейнер конструкции I-3. На аппарате срезается щечно-губной бампер верхней челюсти, тем самым освобождаются зубоальвеолярные дуги верхней челюсти. В результате использования аппарата развивается верхняя зубоальвеолярная дуга, восстанавливается положение нижней челюсти, устанавливается правильная окклюзия зубных рядов, правильное функционирование мышц, что является профилактикой развития гнатических форм аномалии.

Реализация предложенного способа прогноза развития гнатических форм аномалии у детей 6-9 лет и выбор соответствующего метода лечения в этом возрасте позволили нормализовать в большинстве случаев развитие ЗЧС даже при наличии признаков гнатических форм.

Ранняя диагностика и последующее лечение детей 6-9 лет с признаками развития гнатических форм мезиальной окклюзии позволили в подавляющем большинстве случаев (88,9%) предупредить развитие тяжелых нарушений зубочелюстной системы и исключить сложные методы лечения.

В более позднем возрасте происходит усугубление клинических признаков аномалии. В литературе отмечается, что в период сменного прикуса, становятся более очевидными нарушения в пропорциях лица ребенка: западение верхней губы, протрузия нижней губы, вогнутый тип профиля [30, 62, 96, 97]. У пациентов с мезиальной окклюзией в 10-15% случаев наблюдается смещение нижней челюсти вперед и в сторону, которое трансформируется в асимметричное развитие нижней челюсти. В результате, формируется асимметрия лица, так как на одной стороне усиливается рост анатомических структур, на противоположной - замедляется [72, 102]. Наблюдается резкое ухудшение эстетики лица, дети испытывают личностные

и психологические проблемы. У подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзии, не получавших адекватного лечения, в подавляющем большинстве случаев (80%) при нижней макрогнатии сдерживается развитие верхней челюсти [162].

В современной литературе нет единого мнения о тактике в отношении детей с признаками гнатических форм мезиальной окклюзии в возрасте 10 – 17 лет. Это связано с неэффективностью известных методов лечения, с продолжающимся ростом челюстей. Личностные и социальные проблемы у подростков 10-17 лет с нарушениями эстетики лица указывают на актуальность разработки методов лечения, которые позволяют гармонизировать развитие ЗЧС, снизить количество рецидивов аномалии. Поскольку лечение подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзией непредсказуемое из-за продолжающегося роста челюстей, перед врачом-ортодонтом встает ряд непростых вопросов, целесообразно ли начинать лечение в подростковом возрасте, насколько стабилен будет результат или, как вариант – отложить ортодонтическое лечение до окончания роста челюстей и провести ортогнатическую операцию.

Для решения этих вопросов в подсистему ортодонтического лечения детей 10-17 лет (82 пациента) с гнатическими формами мезиальной окклюзии (2-я группа) включена разработанная нами количественная оценка степени тяжести морфологических нарушений при скелетных формах мезиальной окклюзии.

Способ количественной оценки (в баллах) степени тяжести мезиальной окклюзии способствовал уточнению показаний к лечению. Обследование 82 пациентов 10 - 17 лет показало, что в 58 % случаев аномалия имела наследственный характер, принужденное положение (смещение) нижней челюсти было у 90% обследованных детей, у большинства пациентов (53%) установлена челюстно-лицевая асимметрия. Эти данные свидетельствовали о резких эстетических, морфологических и функциональных нарушениях при гнатических формах мезиальной окклюзии, а также о возможности нарастания тяжести аномалии, если не проводить лечение подростков.

Оценка окклюзии зубных рядов, анализ ОПТГ и ТРГ показали, что у пациентов, проходивших ортодонтическое лечение в раннем возрасте, диспропорция зубных рядов и челюстей, деформации зубоальвеолярных дуг были значительно меньше, чем у обратившихся впервые. У пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии, ранее не обращавшихся за ортодонтической помощью, оценка составила – 28 баллов. Значительно меньшее количество – 10 баллов была оценка у детей, ранее проходивших ортодонтическое лечение, что доказывает его профилактическую значимость в развитии тяжелых морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии с возрастом.

Использование балльной системы позволило трансформировать конкретное словесное заключение в цифровую запись, которая несла в себе информацию о степени отклонения от нормы. Количественная балльная оценка степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии у детей в возрасте 10-17 лет позволяет определить метод и тактику лечения. Сумма нарушений в 13 баллов и менее – легкая степень тяжести, 14-23 балла – средняя степень, более 23 баллов – тяжелая степень морфологических нарушений.

Наши наблюдения показали, что при любой степени тяжести, детям с морфологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии ортодонтическое лечение необходимо, но оно должно быть персонифицированным.

При аномалии легкой степени показан ортодонтический метод лечения, которое заключается в нормализации формы зубных рядов и их соотношения с помощью несъемных аппаратов. В результате, как и в раннем возрасте, была восстановлена индивидуальная оптимальная окклюзия, функции, положение нижней челюсти, в результате последующее развитие зубочелюстной системы проходило гармонично. Следует заметить, что чем раньше проводилось лечение при аномалии легкой степени выраженности, тем более полноценным и стабильным был результат лечения.

При средней степени тяжести аномалии целесообразны методы ортопедического воздействия, обеспечивающие модификацию роста челюстных костей. В современной литературе нет единого мнения о тактике в отношении подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзии. Это связано с неэффективностью известных методов лечения, с особенностями роста челюстей.

Современные представления о лечении мезиального прикуса в раннем возрасте основаны на том, что верхняя челюсть прекращает расти раньше, чем нижняя [146, 147, 226]. Многие авторы считают целесообразным гнатические формы мезиальной окклюзии лечить с помощью лицевой маски [168, 180]. В нашей стране такие аппараты были предложены Ф.Я. Хорошилкиной (1974) и В.А.Загорским (1985 г). При этом отмечается, что лицевая маска должна быть использована как при верхней ретрогнатии, так и прогнатии нижней челюсти для взаимного контроля роста челюстей [123]. Однако применение лицевой маски предложено и обосновано для более раннего возраста, а для лечения детей 10 – 14 лет с диспропорцией челюстей не эффективно, поэтому большинство врачей отказываются лечить этих пациентов, уповая на комплексный ортодонтхирургический метод после 18 лет. [149, 152, 244, 282, 285]. По мнению некоторых авторов, применение лицевой маски возможно и у не растущих пациентов, в таком случае проводят хирургическую поддержку, направленную на ослабление швов верхней челюсти перед этапом небного расширения. Данная методика была описана W.H.Bell в середине 1970-х годов как трансверзальный дистракционный остеогенез на верхней челюсти. Автор использовал субтотальную остеотомию по Le Fort I, при которой проводятся те же разрезы, что и при стандартной остеотомии по Le Fort I, включая разъединение крыловидной пластинки, однако нижняя часть верхней челюсти не отделялась от верхней. Кроме того, проводили срединно-сагиттальную остеотомию для стимуляции небного шва не растущего пациента. После остеотомии авторы проводили активацию аппарата приблизительно на 2 мм, чтобы убедиться в свободной мобилизации верхней челюсти. Затем пациенту давали инструкцию активировать аппарат на 2 движения, утром и 2 движения вечером до получения желаемого расширения. Этот протокол был очень похож на

протокол, предложенный Илизаровым, с одним важным различием – латентный период в технике W.H. Bell отсутствовал. Применение лицевой маски проводят в данном случае одновременно с небным расширением. [160, 168, 169, 287, 291, 294]. Однако метод не получил распространения, так как требует объемного хирургического вмешательства.

В подсистему лечения подростков с выраженными морфологическими нарушениями включен оригинальный способ ортопедического лечения подростков 10- 14 лет со скелетными формами мезиальной окклюзии. Применение способа ортопедического лечения подростков позволяют гармонизировать развитие ЗЧС, снизить количество рецидивов аномалии и получить эстетическую и социальную реабилитацию в подростковом возрасте.

Предложенный способ состоит из 3-х этапов. На 1 этапе проводится мобилизация (дестабилизация) швов верхней челюсти с помощью винтового несъемного аппарата; на 2 этапе – установка специальных имплантатов для наложения межчелюстной тягу с вектором 3 класса, силой 350-400г на сторону. На 3 этапе – коррекция положения зубов, формы зубных рядов, достижение оптимальных окклюзионных контактов с помощью полной несъемной техники.

В результате ортопедического (безоперационного) лечения 37 детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии получено: улучшение соотношения челюстей и их положения в черепе; увеличение размера верхней челюсти; улучшение «числа Wits», угла выпуклости лица и носогубного угла, что свидетельствует, что предложенный нами способ позволяет нормализовать рост и развитие верхней челюсти, улучшить параметры лицевой эстетики. Продолжительность ортопедического лечения составила – месяцев. В результате в 100% случаев была восстановлена индивидуальная оптимальная окклюзия, улучшилось соотношение челюстей в пространстве черепа, нормализованы эстетические и функциональные характеристики, наблюдалось гармоничное развитие зубочелюстной системы, снизилась необходимость в хирургической коррекции аномалии.

Сравнение результатов лечения по предложенному методу с результатами лечения лицевой маской показало превосходящие результаты: произошло более выраженное изменение общего вектора роста лицевого скелета в сторону нормализации развития верхней челюсти; в большей степени нормализовано антерио-постериальное взаимоотношению между базисами челюстей; достигнуто нормальное положение верхних и нижних резцов, создан устойчивый межрезцовый угол; значительно улучшена лицевая эстетика. Сила воздействия на верхнюю челюсть 350-400 грамм на сторону после мобилизации швов верхней челюсти неоднократным раскручиванием и закручиванием винта внутри ротового аппарата трансформируется на швы и является адекватной для активации роста верхней челюсти [159].

К превосходству нашего метода можно также отнести отсутствие внеротовых конструкций, которые часто с трудом принимаются детьми в возрасте 10 – 14 лет, более краткие сроки лечения – 3,6 и 12,3 месяца соответственно.

Анализ отдаленных (от 4 до 7 лет) результатов ортопедического лечения 37 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии собственным методом показал, что в 34 (91, 89%) случаях наблюдалась физиологическая окклюзия зубных рядов. Эстетика лица не была нарушена, пациенты были довольны своим внешним видом. В 3-х (8,11%) случаях рост нижней челюсти проявился чрезмерно, наступил рецидив мезиальной окклюзии и пациенты нуждались в хирургической коррекции аномалии.

При тяжелой степени морфологических нарушений – прогнозировали комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение после 18 лет. В этих случаях показано симптоматическое лечение, направленное на «освобождение» верхней челюсти и выравнивание зубов. Коррекция прикуса в этих случаях не проводилась. Такой подход позволил частично улучшить эстетику лица, восстановить психологическое состояние подростков и создать условия для достижения оптимального результата при последующем комбинированном ортодонтно-хирургическом лечении.

Гнатические формы мезиальной окклюзии при выраженной диспропорции челюстей подлежат комбинированному ортодонт-хирургическому лечению [157, 290, 292, 275]. Однако, хирургические вмешательства у молодых пациентов по социальным показаниям не предсказуемы вследствие продолжающегося роста. Это диктует необходимость разработки критериев для выбора времени и метода лечения с учетом тяжести патологии. Проведенное нами сравнение данных цефалометрии (STCA) пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии свидетельствовало о замедлении или вообще об остановке роста верхней челюсти с возрастом и о продолжающемся росте нижней челюсти. Постериальная ротация нижней челюсти, увеличение нижней трети лица, уменьшение толщины верхней губы, ее удлинение, а также смещение верхней губы кзади, в совокупности с резким замедлением роста верхней челюсти у пациентов с мезиальной окклюзией, дают резкое ухудшение эстетических параметров лица с возрастом, особенно в средней зоне лица. Полученные данные свидетельствуют о необходимости лечения в раннем и подростковом возрасте, которое гармонизирует развитие лицевого скелета.

При гнатических формах мезиальной окклюзии у взрослых наблюдаются аналогичные признаки аномалии, но клиническая картина более богата симптомами, они выражены ярче, чем у детей и подростков [201, 207, 209]. Это связано с наличием сопутствующей патологии полости рта, что приводит к дополнительным деформациям зубных рядов и декомпенсации аномалии [68, 72]. В известных способах анализа деформаций ЗЧС не учитывается отсутствие зубов и вторичные деформации зубных рядов, которые осложняют аномалию и влияют на выбор метода лечения.

Взрослым с 18 лет необходим различная организация лечения. В подсистему лечения взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии включен способ определения степени тяжести морфологических нарушений при гнатических формах мезиальной окклюзии у взрослых, предложенный нами. Этот способ используется при диагностике аномалии у подростков, а взрослых пациентов количественная оценка в баллах несколько иная, чем у подростков. В

подсистему лечения взрослых также включено моделирование результата комбинированного и хирургического лечения на этапах консультации, диагностики и лечения, что повышает качество диагностики и лечения.

Выбор метода лечения взрослых пациентов ограничен, для коррекции гнатических форм мезиальной окклюзии у взрослых пациентов есть только 2 метода: патогенетическое лечение – комбинированный ортодонт-хирургический метод; симптоматическое лечение – коррекция мезиального соотношения зубных рядов без устранения диспропорции челюстных костей (метод денто-альвеолярной компенсации). Определить показания к тому или иному методу позволил наш способ определения степени тяжести нарушений. Ретроспективный анализ 270 историй болезни пациентов 18-45 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии выявил необходимость зубоальвеолярной компенсации аномалии в 70 случаях (легкая степень, оценка менее 20 баллов), ортодонт-хирургического – у 200 пациентов (тяжелые нарушения, 20 и более баллов). Обобщение результатов опыта лечения взрослых с гнатическими формами мезиальной окклюзии позволило выбранный алгоритм диагностики и лечения считать оптимальным. Лечение таких пациентов должно быть организовано в медицинских учреждениях, где имеются все необходимые условия для успешной реализации полной программы реабилитации пациентов: от диагностики до отдаленных результатов. В результате комбинированного лечения у всех пациентов определялась правильная конфигурация профиля лица, отсутствовали морфологические и функциональные нарушения окклюзии. Положительный опыт подтверждает оценка пациентами результатов лечения. Анализ 132 анкет пациентов 18-45 лет высокую самооценку имели 83%, среднюю – 17%. 97% пациентов, закончивших лечение, оценили результат лечения на 8-10 баллов (по 10-балльной шкале) и столько же респондентов отметили, что порекомендовали бы пройти лечение другим людям.

Оценка качества жизни проведенная на основе анализа специальных опросников (Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) у взрослых пациентов показала статистически достоверное повышение качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, по различным категориям в группе пациентов после

лечения по сравнению с показателями до лечения, наиболее значимое по категориям «психоэмоциональное состояние», «социальное функционирование», «жизненная активность», «самовосприятие» ( $p < 0,001$ ). Анализируя различия интегрального показателя качества жизни, обусловленного стоматологическим здоровьем, после комбинированного ортодонтно-хирургического лечения улучшилось качество жизни пациентов и перешло на более высокий уровень.

Оценка медицинских результатов лечения специалистами не должна быть основана только на субъективном мнении врача о степени возвращения прикуса к норме. К сожалению, различия в критериях, оценка только определенных показателей, используемых ортодонтами, затрудняют сравнение результатов лечения. Анализ состояния ЗЧС у подростков и взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии по предложенной нами методике количественной оценки нарушений челюстно-лицевой области может использоваться администрацией (внутренняя экспертиза) или экспертами (внешняя экспертиза), поэтому он включен в подсистему экспертизы. Эксперты могут с высокой степенью достоверности решить вопрос о правильности и обоснованности обследования, постановки диагноза, определения показаний к лечению, дать объективную оценку результата лечения.

В предложенной модели ортодонтической помощи центральное место занимает врач-ортодонт – специалист, получивший подготовку в ординатуре по основным вопросам специальности. Выделение трех возрастных уровней в организации лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии предусматривает различную подготовку специалистов. Современное развитие ортодонтии требует подготовки специалиста адекватно практической деятельности врача в конкретном лечебном учреждении. Изучение вопросов диагностики и лечения гнатических форм мезиальной окклюзии позволило разработать программы для преподавания новых вопросов оказания помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии с раннего возраста до окончания роста лицевого скелета. Разработанная нами программа «Ортодонтическое лечение пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии» представляет

необходимый диапазон знаний и навыков для того, чтобы врач мог самостоятельно использовать их в соответствии с квалификационными требованиями, в соответствии с уровнем лечебного учреждения.

В результате применения предложенной модели организации ортодонтического лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии обработаны данные по коррекции ЗЧС у пациентов 3-х групп различного возраста, сложности и объема лечения. Эффективность лечения доказана с помощью объективных методов, оценкой уровня качества жизни и самооценкой пациентов.

Основные результаты и предполагаемые эффекты от внедрения предложенной модели организации лечения гнатических форм мезиальной окклюзии следующие: снижение необходимости хирургического лечения; повышение социальных характеристик, качества жизни пациентов; повышение профессионального уровня врача приведут к повышению качества лечения.

На основе результатов опытной эксплуатации можно сделать вывод о жизнеспособности и целесообразности ее применения в стоматологической науке и практике.

## ВЫВОДЫ

1. Клинико-ситуационный анализ развития патологии ЗЧС и оценка результатов лечения пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов этой категории больных за 2006-2016 гг. показали, что с возрастом развиваются дополнительные деформации зубных рядов, в значительной степени утяжеляющие врожденную аномалию. В возрасте 6-9 лет гнатические формы мезиальной окклюзии наблюдались в 45% случаев аномалии, однако отсутствует неотложный подход к их коррекции. В 10-17 лет гнатические формы составляют 36%, в большинстве случаев они не коррегируются, предусматривается их хирургическое лечение после окончания роста. В возрасте 18–45 лет гнатические формы наблюдались в 52% случаев.

2. Клиническая картина у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии изменяется с возрастом. Без ортодонтического лечения нарастает тяжесть морфологических, функциональных и эстетических нарушений. У детей 6-9 лет в 45% случаев определены признаки диспропорции челюстей. У пациентов 10-14 лет, ранее не получавших лечение, преобладало недоразвитие верхней челюсти, а с 15 лет отмечается чрезмерный рост нижней челюсти. Нарастает тяжесть аномалии: формы средней степени составляют 57,46%, тяжелой - 23,88%. У взрослых 18-45 лет тяжелые формы наблюдались в 69% случаев.

3. Определены критерии прогноза развития зубочелюстной системы у детей 6-9 лет и обосновано неотложное лечение, которое позволяет предупредить развитие гнатических форм мезиальной окклюзии зубных рядов в 88,89% случаев.

4. Персонализированный метод комплексной оценки степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии позволяет провести обследование больного по упорядоченной форме, обеспечивает взаимодействие между врачами, дает возможность объективно провести экспертную оценку результатов лечения. У детей 10-17 лет при легкой степени тяжести показан ортодонтический метод, при средней степени - модификация роста верхней челюсти, при тяжелой - комбинированное ортодonto-хирургическое лечение. У взрослых с аномалией

легкой степени показан метод дентоальвеолярной компенсации, в более тяжелых случаях – комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение.

5. Предложенный метод ортопедического лечения детей 10-14 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии, обусловленными верхней ретро- и микрогнатией нормализует развитие челюстно-лицевой области, обеспечивает функционально–эстетическую реабилитацию подростков, снижает необходимость в хирургической коррекции аномалии в 91,89% случаев.

6. Анализ отдаленных результатов лечения взрослых пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии комбинированным ортодонтно-хирургическим методом показал, что в случаях ранее проведенного ортодонтического лечения в 35% случаев объем и продолжительность коррекции аномалии были значительно меньше, чем у пациентов, обратившихся впервые.

7. Предложенная модель обеспечивает повышение качества оказания ортодонтической помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов с учетом возраста, степени тяжести патологического процесса, что способствует функционально–эстетической реабилитации и улучшению качества жизни пациентов. Эффективность модели доказана непосредственными и отдаленными результатами лечения 374 пациентов от 6 до 45 лет.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения эффективности реабилитации пациентов различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии рекомендуется использование предложенной модели организации специализированной помощи.
2. Для профилактики тяжелых гнатических форм мезиальной окклюзии детям в возрасте 6-9 лет, необходимо определять метод лечения (неотложный или необходимый), использовать метод прогноза развития зубочелюстной системы по ОПТГ.
3. Для выбора метода ортодонтического лечения у пациентов 10-17 лет, рекомендуется определять степень тяжести мезиальной окклюзии, при легкой степени – метод дентоальвеолярной компенсации, при средней степени – ортопедический метод, воздействующий на развитие верхней челюсти, при тяжелой степени – выравнивание зубов верхней челюсти, без коррекции окклюзии, с последующей ортогнатической операцией после 18 лет.
4. Для улучшения качества жизни пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии необходимы ранняя диагностика, профилактика и ортодонтическое лечение с момента установки диагноза.
5. Для выбора метода лечения у взрослых пациентов, с 18 лет рекомендуем использовать комплексную оценку степени тяжести аномалии, при легкой степени – ортодонтическое лечение методом денто-альвеолярной компенсации, при средней и тяжелой степени, рекомендуется проведение комбинированное ортодонт-хирургическое лечение.
6. Система непрерывного постдипломного повышения квалификации врачей детских стоматологов, ортодонтов, челюстно-лицевых хирургов по оказанию помощи пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии различного возраста является обязательным компонентом непрерывного профессионального образования.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ЗЧА – зубочелюстные аномалии

ЗЧС – зубочелюстная система

ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав

КДМ – контрольно-диагностические модели

ОПТГ – ортопантомография

ТРГ – телерентгенография

ФУВ – факультет усовершенствования врачей

ЧЛО – челюстно-лицевая область

ПИФЗ – показатель индивидуального формирования зачатков постоянных зубов

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Анализ мягких тканей лица на боковых телерентгенограммах головы пациентов с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гюева [и др.] // Проблемы стоматологии детского возраста : сб. науч. тр.: ММСИ. – Москва, 1994. – С. 105-106.
2. Андреещев, А. Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации : руководство для врачей / А. Р. Андреещев. – Москва : ГЭОТАР, 2008. – 224 с.
3. Аникиенко, А. А. Сравнительная характеристика интенсивности возрастных изменений верхней и нижней челюстей при дистальной и мезиальной окклюзии / А. А. Аникиенко, Л. И. Камышева // Новое в стоматологии : спец. вып. – 1997 – № 1. – С. 12-16.
4. Аникиенко, А. А. Сравнительная характеристика тонуса жевательных мышц у детей с ортогнатическим и прогнатическим глубоким прикусом до и после ортодонтического лечения / А. А. Аникиенко, Л. С. Персин, Т. Ф. Косырева // Стоматология. – 1989. – № 2. – С. 53-56.
5. Арсенина, О. И. Ранние ортодонтические и ортопедические мероприятия в комплексном лечении пациентов с дефектами и деформациями нижней челюсти : диссертация ... д-ра мед. наук : 14.00.21 / Москва, 1998. – 412 с.
6. Арутюнов, С. Д. Корреляция рентгеноцефалометрических параметров гнатической части черепа с антропометрическими показателями зубных рядов и данными функционального исследования у лиц с физиологической окклюзией зубных рядов / С. Д. Арутюнов // Стоматология. – 2001, № 5. – С. 40-46.
7. Бедняков, А. А. Оценка положения различных сегментов зубных дуг при мезиальном прикусе / А. А. Бедняков // Достижения в стоматологии и пути совершенствования последипломного стоматологического образования : науч.-практ. конф. 100-летию со дня рождения Л. В. Ильиной-Маркосян посвящается. – Москва, 2001. – С. 178-180.

8. Безруков, В. М. Отдаленные результаты лечения больных с нижней макрогнатией / В. М. Безруков, В. И. Гунько, Э. Н. Жибицкая // Стоматология. – 1983. – Т. 62. – № 4. – С.30-32.
9. Беннет, Дж. Механика ортодонтического лечения техникой прямой дуги / Джон Беннет, Ричард Маклоулин ; под ред. проф. П. С. Флиса, М. С. Дрогомирецкой ; пер. с англ. – Львов : ГалДент, 2001. – 265 с.
10. Бимбас, Е. С. Дифференциальная диагностика и лечение разновидностей мезиального прикуса : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Е. С. Бимбас. – Пермь, 1989.– 21 с.
11. Бимбас, Е. С. Мотивация взрослых пациентов к ортодонтическому лечению / Е. С. Бимбас, Н. В. Мягкова // Ортодент-Инфо. – 2001. – № 2. – С. 8-19.
12. Бимбас, Е. С. Результаты лечения мезиального прикуса / Е. С. Бимбас, Б. Я. Булатовская // Ортодонтия : методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИС. – Москва, 1990. – С. 85.
13. Бимбас, Е.С. Системная реорганизация ортодонтической помощи взрослому населению крупного промышленного центра/ Е.С. Бимбас, С.И. Блохина// Екатеринбург, 2005, - 127 с.
14. Босулаев, В. А. Оценка функционального состояния мышц челюстно-лицевой области у детей 7-12 лет с прогнатическим глубоким прикусом и сужением зубных рядов в боковых участках (до и после лечения аппаратами различного механизма действия) : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / В. А. Босулаев. – Москва, 1979. – 176 с.
15. Варес, Э. Я. Закономерности роста челюстных костей и их значение для практики ортодонта : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Э. Я. Варес. – Москва, 1967. – 202 с.
16. Варес, Э. Я. Развитие и рост мозгового и лицевого скелета : руководство по ортодонтии / Э. Я. Варес ; под ред. проф. Ф. Я. Хорошилкиной. – Москва : Медицина, 1982. – С. 19-27.

17. Водолацкий, М. П. Принципы хирургического лечения прогении / М. П. Водолацкий [и др.] // Актуальные вопросы практического здравоохранения. – Ставрополь, 1984. – С. 207.
18. Воробьев, Ю. И. Рентгенография зубов и челюстей / И. Ю. Воробьев – Москва : Медицина, 1989. – 169 с.
19. Гаврилов, Е. И. Деформации зубных рядов / Е. И. Гаврилов. – Москва : Медицина, 1984. – 95 с.
20. Гинали, Н. В. Показания и особенности применения техники прямой дуги при ортодонтическом лечении детей и взрослых : учебно-методическое пособие / Н. В. Гинали, Е. П. Евневич. – Смоленск, 2002. – 74 с.
21. Гиоева, Ю. А. Анализ данных изучения фотографий лиц пациентов с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, Л. В. Польша, А. К. Браху // Проблемы стоматологии детского возраста : сб. науч. тр. : ММСИ. – Москва, 1994. – С. 106-108.
22. Гиоева, Ю. А. Анализ данных обследования пациентов 7-10 лет с мезиальной окклюзией зубных рядов / Ю. А. Гиоева [и др.] // Стоматология и здоровье ребенка : сб. тез. – Москва, 1996. – С. 32.
23. Гиоева, Ю. А. Анализ мягких тканей лица подростков с физиологической окклюзией / Ю. А. Гиоева, Л. В. Польша, Л. Б. Ефремова // Стоматология и здоровье ребенка : сб. тез. – Москва, 1996. – С. 33.
24. Гиоева, Ю. А. Анализ мягких тканей профиля лица пациентов с дистальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, Л. В. Польша // Новое в стоматологии : спец. вып. – 1995. – № 3. – С. 33-34.
25. Гиоева, Ю. А. Анализ отношения пациентов к ортодонтическому лечению / Ю. А. Гиоева // Тезисы XXV научно-практической конференции врачей Ульяновской области. – Ульяновск, 1991. – С. 229.
26. Гиоева, Ю. А. Взаимосвязь параметров мягких тканей лица и костей лицевого отдела черепа при физиологической окклюзии зубных рядов / Ю. А. Гиоева, Л. С. Персин, Л. В. Польша // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. – 1997. – № 1. – С. 12-16.

27. Гюева, Ю. А. Выбор способов лечения мезиального прикуса у детей и подростков / Ю. А. Гюева // Тезисы XXIII научной конференции врачей Ульяновской области. – Ульяновск, 1988. – С. 288.

28. Гюева, Ю. А. Диагностика и лечение мезиального прикуса у детей и подростков : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Ю. А. Гюева. – Москва, 1991. – 193 с.

29. Гюева, Ю. А. Диагностика нарушений лицевого скелета при зубоальвеолярных и гнатических формах мезиального прикуса / Ю. А. Гюева, И. В. Савина // Тез. докл. 1-й Всесоюз. ортодонт. конф. – Полтава, 1990. – С. 17.

30. Гюева, Ю. А. Изменение параметров основания черепа у пациентов с мезиальной и дистальной окклюзией / Ю. А. Гюева, Л. В. Польша, Л. Г. Толстунов // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. – 1999. – № 4. – С. 20-23.

31. Гюева, Ю. А. Корреляционный анализ параметров мягких тканей лица у подростков с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гюева, Л. В. Польша // Современные проблемы стоматологии. – 1998. – С. 139-140.

32. Гюева, Ю. А. Мезиальная окклюзия зубных рядов (клиническая картина, диагностика, лечение) : учебное пособие / Ю. А. Гюева, Л. С. Персин. – Москва : Изд. «Медицина», 2008. – 192 с.

33. Гюева, Ю. А. Место ТРГ головы в комплексной диагностике пациентов со смещением высоты нижнего отдела лица / Ю. А. Гюева, Л. В. Польша // Новые технологии в стоматологии : междунар. науч.-практ. конф. : ММСИ. – Москва, 1998. – С. 44-45.

34. Гюева, Ю. А. Особенности положения клыков и третьих моляров у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов / Ю. А. Гюева, Е.А. Картон // Ортодонт-Инфо. – 2001. – № 1 – С. 9.

35. Гюева, Ю. А. Особенности расположения резцов у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов с возрастом и в процессе ортодонтического лечения / Ю. А. Гюева, Е.А. Картон, Л. Г. Толстунов // Современные аспекты профилактики и лечения стоматологических заболеваний : сб. тез. : междунар.

науч.-практ. конф. "Стоматология 2000" : МГМСУ. – Москва : МОРАГ-Экспо, 2000. – С. 20-21.

36. Демнер, Л. М. Роль наследственности и среды в формировании зубочелюстных аномалий / Л. М. Демнер, А. Т. Шарафутдинова // Стоматология. – 1977. – № 3. – С. 42-46.

37. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий / Ф. Я. Хорошилкина [и др.]. – Москва : Медицина, 1987. – 302 с.

38. Еловицова, А. Н. Комплексная диагностика сагиттальных аномалий окклюзии зубных рядов и эффективность их лечения у детей : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. Н. Еловицова. – Пермь, 1997. – 35 с.

39. Жулев, Е. Н. Рентгеноцефалометрическая характеристика лицевого скелета при мезиальной окклюзии зубных рядов / Е. Н. Жулев // Стоматология. – 1991. – № 6. – С. 49-52.

40. Жулев, Е. Н. Рентгеноцефалометрическая характеристика нижней челюсти при ортогнатическом прикусе / Е. Н. Жулев // Стоматология – 1986. – Т. 65, № 1. – С. 55-58.

41. Зубкова, Л. П. Лечебно-профилактические мероприятия в ортодонтии / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина. – Киев : Здоровье, 1993. – 343 с.

42. Зубкова, Л. П. Нарушение зубных дуг и лицевого отдела черепа и способы их лечения : учебное пособие / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина, Ю. К. Петрова. – Одесса : ОМИ, 1991. – 28 с.

43. Зубкова, Л. П. Сочетание ортодонтического лечения и удаления отдельных зубов : учебное пособие для слушателей ФУВ, врачей-интернов, субординаторов, студентов стоматолог. институтов и факультетов / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина – Одесса, 1991. – 39 с.

44. Каламкаров, Х. А. Деформация лицевого черепа / Х. А. Каламкаров, Н. А. Рабухина, В. М. Безруков. – Москва : Медицина, 1981. – 233 с.

45. Камышева Л. И. Особенности роста нижней челюсти в норме и при аномалии окклюзии / Л. И. Камышева, А. А. Аникиенко // Новое в стоматологии : спец. вып. – 1995. – № 3. – С. 30-32.

46. Камышева Л. И. Сравнительная характеристика параметров височно-нижнечелюстного сустава и черепа у детей с аномалиями прикуса / Л. И. Камышева, А. А. Аникиенко // *Стоматология*. – 1992. – № 2/3. – С. 78-82.
47. Камышева Л. И. Характеристика параметров верхней челюсти у детей с физиологической и аномалийной окклюзиями в период смены и постоянных зубов / Л. И. Камышева, А. А. Аникиенко // *Наука – практике : материалы науч. сессии ЦНИИС*. – Москва, 1998. – С. 227-229.
48. Картон, Е. А. Анализ расположения передних точек апикальных базисов по методу Дж. Хелл-Скотт в норме и при сагиттальных аномалиях окклюзии / Е. А. Картон, Л. М. Сулейманова // *Сб. тез. XXII-ой конф. молодых ученых : МГМСУ*. – Москва, 2000. – С. 36.
49. Картон, Е. А. Влияние направления роста челюстных костей на формирование окклюзионной плоскости у пациентов с мезиальной окклюзией : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Е. А. Картон. – Москва, 2002. – 24 с.
50. Ковешников В. Г. Материалы к хирургической анатомии средней черепной ямы / В. Г. Ковешников // *Труды Саратов. мед. ин-та*. – Саратов, 1959. – Т. 24, № 41. – С. 149-158.
51. Козлова А. В. Цефалометрический анализ мягких тканей лица по Arnett и соавт. (1999) мужчин и женщин с гармоничными лицами славянского восточно-европейского антропологического типа / А. В. Козлова, Н. С. Дробышева, И. А. Клипа // *Ортодонтия*. – 2014. – Т. 67, № 3. – С. 2-8.
52. Косенко, С. Э. Совершенствование методов диагностики дистального прикуса : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / С. Э. Косенко. – Москва, 1991. – 173 с.
53. Косырева, Т. Ф. Планирование ортодонтической помощи и прогнозирование результатов лечения зубочелюстных аномалий у детей / Т. Ф. Косырева // *Проблемы стоматологии и нейростоматологии*. – Москва : Медицина, 1999. – № 4. – С. 41-44.

54. Косырева, Т.Ф. Ретенционный период ортодонтического лечения / Т. Ф. Косырева, О. Г. Стрелкова // Новое в стоматологии : спец. вып. – 1997. – № 1. – С. 95-98.
55. Криштаб, С. И. Аномалии нижней челюсти / С. И. Криштаб. – Киев : Здоровье, 1975. – 168 с.
56. Криштаб, С. И. Вероятные формы истинной прогении / С. И. Криштаб // Ортопедическая стоматология. – Киев, 1975. – С. 95-99.
57. Криштаб, С. И. Особенности прикуса при макроглоссии / С. И. Криштаб // Стоматология. – 1979. – № 2. – С. 51-53.
58. Кузнецова, Г. В. Оценка морфологического состояния зубочелюстной системы у детей 13-15 лет с физиологической окклюзией зубных рядов : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Г. В. Кузнецова. – Москва, 1997. – 91 с.
59. Куроедова, В. Д. Особенности наследуемости зубочелюстных аномалий / В. Д. Куроедова, Л. А. Атраментова // Ортодент-Инфо. – 1998. – № 4. – С. 26-29.
60. Куршиев, А. М. Определение симптомокомплекса зубочелюстных аномалий у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов / А. М. Куршиев, Е. А. Картон, Л. М. Сулейманова // Сб. тез. XXI-ой конф. молодых учен. : МГМСУ. – Москва, 1999. – С. 39.
61. Куршиев, А. М. Оценка гармоничности строения зубочелюстной системы у пациентов с мезиальной окклюзией : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. М. Куршиев. – Москва, 2000. – 24 с.
62. Латий, А. А. Изменения в височно-нижнечелюстном суставе при действии на нижнюю челюсть дистально направленной внеротовой тяги / А. А. Латий // Стоматология. – 1988. – № 2. – С. 19-21.
63. Ленденгольц, Ж. А. Лицевая эстетика как критерий выбора ортодонтического лечения. Ортодонтия VERSUS хирургия / Ж. А. Ленденгольц, Р. А. Мосейко // Ортодонтия – 2005. – Т. 32, № 4. – С. 19-22.

64. Леонова, Э. Л. Морфометрические основы ортодонтических вмешательств на нижней челюсти у детей различного возраста : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Э. Л. Леонова – Москва, 2003. – 23 с.
65. Лечебно-профилактические мероприятия при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники : пособие для врачей ортодонтотв / О. И. Арсенина [и др.]. – Москва : Нефть и газ, 2002. – 56 с.
66. Логинова, Н. К. Функциональная диагностика в стоматологии / Н. К. Логинова. – Москва, 1994. – 77 с.
67. Луцевич, А. В. Интенсивность возрастных изменений морфологических структур черепа у детей с дистальной окклюзией : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. В. Луцевич – Москва, 1999. – 120 с.
68. Малыгин, Ю. М. Взаимосвязь формирования и прорезывания зубов с ростом челюстей в процессе развития зубочелюстной системы / Ю. М. Малыгин – Москва : ЦОЛИУВ, 1976. – 32 с.
69. Малыгин, Ю. М. Зубо-челюстно-лицевые деформации, обусловленные воспалительными процессами, их ортопедическое и ортодонтическое лечение : руководство по стоматологии детского возраста / Ю. М. Малыгин ; под ред. А. И. Евдокимова и Т. Ф. Виноградовой. – Москва : Медицина, 1976. – С. 206-212.
70. Малыгин, Ю. М. Клинико-лабораторное обоснование топокоморфологической диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий и совершенствование методов их лечения : автореферат диссертации ... докт. мед. наук : 14.00.21 / Ю. М. Малыгин – Москва, 1991. – С. 38-41.
71. Методика определения особенностей формирования постоянных зубов с целью планирования лечения сагиттальных аномалий прикуса у детей и подростков : учебное пособие / Л. П. Зубкова [и др.]. – Одесса, 1991. – 16 с.
72. Мосейко, Р. А. Эффективность применения губного бампера / Р. А. Мосейко, В. А. Тугарин // Ортодент-Инфо. – 2001. – № 3. – С. 11-17.
73. Мягкова, Н. В. Окклюзионные нарушения у взрослых пациентов с аномалиями прикуса и вторичными деформациями / Н. В. Мягкова, Е. С. Бимбас // Ортодонтия. – 2003. – № 4. – С. 31-34.

74. Надира, А. И. Диагностические возможности ортопантомографии с использованием современных методов анализа : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. И. Надира. – Волгоград, 2008. – 94 с.
75. Нанда, Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р. Нанда ; пер. с англ. Коваленко А. В. – Москва : Медпресс-информ, 2009. – 388 с.
76. Нападов, М. А. Принципы и тактика ортопедического лечения детей и подростков / М. А. Нападов, Ф. Я. Хорошилкина, Ю. М. Малыгин. – Москва : ЦОЛИУВ, 1981. – 19 с.
77. Нетцель, Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике / Ф. Нетцель, К. Шульц ; науч. ред. ; изд. на русском языке к.м.н. М. С. Дрогомирецкая ; пер. с нем. – Львов : ГалДент, 2006. – 176 с. – 264 рис.
78. Образцов, Ю. Л. Цефалометрическая характеристика лицевого скелета и основания черепа при прогеническом прикусе / Ю. Л. Образцов, И. А. Варакина // Стоматология. – 1993. - № 3. – С. 53-56.
79. Определение уровня окклюзионной плоскости на телерентгенограмме головы, выполненной в боковой проекции / С. Д. Арутюнов [и др.] // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. – 1998. – № 1. – С. 41-43.
80. Оспанова, Г. Б. Технология ортодонтического лечения в создании пространства здоровья как фактора качества жизни человека : диссертация ... докт. мед. наук : 14.00.21 / Г. Б. Оспанова. – Москва, 2000. – 409 с.
81. Панкратова, Н. В. Методика определения размеров зубных рядов в зависимости от размеров нижних резцов / Н. В. Панкратова, А. Б. Слабковская // Ортодент-Инфо. – 1998. – № 1 – С. 6-8.
82. Панкратова, Н. В. Сагиттальные размеры и взаиморасположение апикальных базисов челюстей у пациентов с дистальной и мезиальной окклюзией / Н. В. Панкратова, А. Б. Слабковская // Современные аспекты профилактики и лечения стоматологических заболеваний : сб. тез. : междунар. науч.-практ. конф. "Стоматология 2000" : МГМСУ. – Москва, 2000. – С. 44-45.

83. Панкратова, Н. В. Соразмерность (гармония) параметров лицевого скелета черепа у пациентов 10-14 лет с дистальной окклюзией зубных рядов / Н. В. Панкратова, К. Атмачиду // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1. – С. 35-37.
84. Переверзев, В. А. Эстетика лица / В. А. Переверзев. – Волгоград, 1994. – 207 с.
85. Персин, Л. С. Влияние уровня и направления окклюзионной плоскости на состояние зубочелюстной системы / Л. С. Персин, Г. В. Кузнецова, И. В. Попова // Ортодент-Инфо. – 2002. – № 2. – С. 8-13.
86. Персин, Л. С. Гармония лица и окклюзия / Л. С. Персин, А. Р. Ханукай // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 66-70.
87. Персин, Л. С. Классификация зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин // Ортодент-Инфо. – 1998 – № 1. – С. 3-5.
88. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин ; ММСИ. – Москва : Науч. - изд. Центр «Инженер», 1996. – 270 с.
89. Персин, Л. С. Оценка гармоничного развития зубочелюстной системы: учебное пособие / Л. С. Персин, Т. Ф. Косырева. – Москва, 1996. – 46 с.
90. Персин, Л. С. Оценка морфологического состояния зубочелюстной системы у больных с физиологической окклюзией с помощью устройства для измерения на ортодонтических моделях / Л. С. Персин, Г. В. Кузнецова // Стоматология. – 1997. – № 1. – С. 60-62.
91. Персин, Л. С. Применение ЭВМ для расшифровки и анализа телерентгенограмм черепа / Л. С. Персин, И. С. Куликов, С. Э. Косенко // Стоматология – 1980. – № 3. – С. 67-69.
92. Персин, Л. С. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин, Г. В. Кузнецова, И. В. Попова // Стоматология. — 1999. – № 1. – С. 50-53.
93. Персин, Л. С. Способ оценки морфологического состояния зубочелюстной системы / Л. С. Персин, Г. В. Кузнецова, И. В. Попова // Стоматология. – 1997. – № 2. – С. 47-53.

94. Персин, Л. С. Сравнительная характеристика функционального состояния мышц челюстно-лицевой области у детей и взрослых / Л. С. Персин, В. А. Хватова // Стоматология. – 1982. – Т. 61. – № 3. – С. 76-78.

95. Персин, Л. С. Функциональная характеристика собственно жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов у детей с нормальным и прогнатическим прикусом в период смены зубов : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Л. С. Персин. – Москва, 1974. – 215 с.

96. Персин, Л.С. Стоматология детского возраста. Ортодонтия Учебник в 3 частях. «ГЭОТАР-Медиа» 237стр.

97. Пинхо, Т. К. Ортодонтическая коррекция (камуфляж) скелетной аномалии 3 класса / Т. К. Пинхо, Д. У. Торрент, Ж. К. Пинто // Ortho iQ : [Орто Ай Кью]. – 2009. – № 2 – С. 66-79.

98. Польша, Л. В. Диагностика эстетических нарушений и планирование комплексной реабилитации пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии : автореферат диссертации ... докт. мед. наук : 14.00.21 / Л. В. Польша. – Москва, 2009. – 50 с.

99. Польша, Л. В. Оценка мягких тканей профиля лица и костей лицевого отдела черепа у подростков с сагиттальными аномалиями окклюзии : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Л. В. Польша – Москва, 1996. – 25 с.

100. Польша, Л. В. Применение лицевой маски для лечения зубочелюстных аномалий : пособие для врачей ортодонтот / Л. В. Польша, Л. С. Персин, С. В. Томина – Москва, 2003. – 48 с.

101. Попова, И. В. Влияние размеров и положения челюстных костей на формирование окклюзионной плоскости у детей с дистальной окклюзией : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / И. В. Попова. – Москва, 1998. – 19 с.

102. Порохин, А. Ю. Оценка эффективности применения компьютерной техники при комплексной диагностике в ортодонтии : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. Ю. Порохин. – Москва : МГМСУ, 2002. – 157 с.

103. Применение метода Di Paolo для определения уровня окклюзионной плоскости на ТРГ головы в боковой проекции / Ю. А. Гиоева [и др.] // Новое в стоматологии. – 1998. – № 2. – С. 57-59.
104. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит. – Москва : МЕДпресс-информ, 2007. – 395 с.
105. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит ; пер. с англ. ; под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Л. С. Персина. – 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2008. – 560 с.
106. Разработка метода прогнозирования результатов аппаратурно-хирургического лечения зубочелюстных аномалий / В. Н. Трезубов [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2003. – № 1/2. – Поли Медиа Пресс – С. 57-60.
107. Рентгенодиагностика заболеваний челюстно-лицевой области : руководство для врачей / под ред. Н. А. Рабухиной, Н. М. Чупрыниной. – Москва : Медицина, 1991. – 365 с.
108. Руководство по ортодонтии / Под ред. Хорошилкиной Ф. Я. – Москва : Медицина, 1982. – 464 с.
109. Руководство по ортодонтии / Под ред. Хорошилкиной Ф. Я. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Медицина, 1999. – 800 с.
110. Сперанский, В. С. Стереотопометрия как метод изучения пространственных отношений в черепе / В. С. Сперанский // Труды Саратов. мед. ин-та. – 1971. – Т. 75, № 92. – С. 5-20.
111. Сперанский, В. С. Форма и конструкция черепа / В. С. Сперанский, А. И. Зайченко. – Москва : Медицина, 1980. – 280 с.
112. Старов, К. Г. Морфологическая характеристика зубочелюстной системы у пациентов 13-15 лет с мезиальной окклюзией зубных рядов до и после ортодонтического лечения несъемной аппаратурой : автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / К. Г. Старов – Москва. – 2002. – 19 с.

113. Тугарин, В. А. Применение элементов биопрогрессивной технологии при лечении пациентов с мезиальной окклюзией / В. А. Тугарин // Ортодент-Инфо. – 2001. – № 1. – С. 40-46.
114. Тугарин, В. А. Применение элементов биопрогрессивной технологии при лечении пациентов с мезиальной окклюзией (Окончание) / В. А. Тугарин // Ортодент-Инфо. – 2001. – № 2. – С. 10-16.
115. Тяжкороб, Т. В. Опыт ортодонтического лечения мезиального прикуса после удаления отдельных временных и постоянных зубов / Т. В. Тяжкороб // Новое в стоматологии. – 1997. – Т. 51, № 1. – С. 141-146.
116. Фадеев, Р. А. Классификации зубочелюстных аномалий. Система количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий / Р. А. Фадеев, А. Н. Исправникова. — Санкт-Петербург : изд-во Н-Л, 2011. — 68 с.
117. Фадеев, Р. А. Клиническая цефалометрия / Р. А. Фадеев, А. В. Кузакова. – Санкт-Петербург : Меди. – 2009. – 29 с.
118. Фадеев, Р. А. Система количественной оценки зубочелюстных аномалий / Р. А. Фадеев, А. Н. Исправникова // Институт стоматологии. – 2010. – № 4. – С. 28-30.
119. Ханукай, А. Р. Оценка гармонии лицевого отдела черепа у детей с дистальной окклюзией зубных рядов в сочетании с глубокой резцовой дизокклюзией : диссертация ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. Р. Ханукай. – Москва, 1996. – 102 с.
120. Хватова, В. А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / В. А. Хватова. – Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 1996. – 275 с.
121. Хватова, В. А. Клиническая гнатология / В. А. Хватова. – Москва : Медицина. – 2005. – 296 с.
122. Хинц, Р. Теоретические основы и практическое применение / Рольф Хинц, Андреас Шуман, Мультибанд III ; пер. с нем. под общей ред. проф. Персина Л. С. – Москва : «Ортодент», 2002. – 88 с.
123. Хорошилкина, Ф. Я. Анализ эстетических нарушений / Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова // Устранение функциональных, морфологических и

эстетических нарушений при лечении зубочелюстно-лицевых аномалий эджуайс-техником : учебное пособие / Ф. Я. Хорошилкина. – Москва, 1995. – С. 119-145.

124. Хорошилкина, Ф. Я. Нарушение осанки при аномалиях прикуса / Ф. Я. Хорошилкина // Ортодент-Инфо. – 2000. – №1/2. – С. 40-47.

125. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф. Я. Хорошилкина. – Москва : «Медицинское информационное агентство», 2006. — 544 с.

126. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин. – Москва : "Ортодент-Инфо", 1999. – Кн. I. – 211 с.

127. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин. – Москва : "Ортодент-Инфо", 1999. – Кн. II. – 270 с.

128. Хорошилкина, Ф. Я. Особенности закладки и формирования постоянных зубов : учеб. пособие / Ф. Я. Хорошилкина, Т. А. Точилина. – Москва : ЦОЛИУВ, 1982. – 18 с. – ил. 20 см.

129. Хорошилкина, Ф. Я. Телерентгенография в ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина // Вестник стоматологии. – 1999. – № 5. – С. 16.

130. Хорошилкина, Ф. Я. Телерентгенография в ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина – Москва : Медицина, 1976. – 152 с.

131. Хорошилкина, Ф. Я. Функциональные методы лечения в ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина – Москва : Медицина, 1972. – 144 с.

132. A study of holographic interferometry on the initial reaction of the maxillofacial complex during protraction / К. Lee [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1997. – Vol. 111, № 6. – P. 623-632.

133. Ackerman, J. L. The interaction of function and stability in the dentition / J. L. Ackerman, M. R. Kean, W. R. Proffit // *Austral. Orthod. J.* – 2009. – Vol. 25, № 2. – P. 169-172.
134. Ankylosed teeth as abutments for maxillary protraction : a case report / V. G. Kokich [et al.] // *Amer. J. Orthod.* – 1985. – Vol. 88, № 4. – P. 303-307.
135. Arnett, G. W. Facial and Dental planning for Orthodontists and Oral Surgeons. Textbook of orthodontics / G. W. Arnett, R. P McLaughlin ; [edited by] E. Samir, P. Bishara ; cm. Includes bibliographical references and index. – Mosby. – 336 p.
136. Asymmetric maxillary expansion (AMEX) appliance for treatment of true unilateral posterior crossbite / M. Serdar Toroglu [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2002. – Vol. 122, № 2. – P. 164-173.
137. Baccetti, T. Cephalometric variables predicting the long-term success or failure of combined rapid maxillary expansion and facial mask therapy / T. Baccetti, L. Franchi, J. A. McNamara, Jr // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2004. – Vol. 126, № 5. – P. 16-22.
138. Baik, H. S. Clinical results of the maxillary protraction in Korean children / H. S. Baik // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1995. – Vol. 108, № 6. – P. 583-592.
139. Bailey, L. T. Long-term outcome of surgical Class III correction as a function of age at surgery / L. T. Bailey, C. Phillips, W. R. Proffit // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2008. – Vol. 133, № 3. – P. 365-370.
140. Bailey, L. T. Trends in surgical treatment of Class III skeletal relationships / L. T. Bailey, W. R. Proffit, R. P. White Jr. // *Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic Surg.* – 1995. – Vol. 10, № 2. – P. 108-118.
141. Bandy, H. E. Tongue volume and the mandibular dentition / H. E. Bandy, W. S. Hunter // *Amer. J. Orthod.* – 1969. – Vol. 56, № 2. – P. 134-142.
142. Battagel, J. M. The aetiological factors in Class III malocclusion / J. M. Battagel // *Europ. J. Orthod.* – 1993. – Vol. 15, № 5. – P. 347–370.

143. Biomechanical rationale for surgical-orthodontic expansion of the adult maxilla / V. Shetty [et al.] // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 1994. – Vol. 52, № 7. – P. 742-749.
144. Bishara, S. E. Longitudinal changes in the ANB angle and "Wits" appraisal : Clinical implications / S. E. Bishara // *Amer. J. Orthod.* – 1983. – Vol. 84, № 2. – P. 133-139.
145. Bishara S. E. Textbook of Orthodontics / S. E. Bishara. – Pennsylvania : W. B. Saunderscompany. – 2001. – 592 p.
146. Bister, D. Natural head posture-considerations of reproducibility / D. Bister, R. J. Edler, T. Prevost // *Europ. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 24, № 5. – P.457-470.
147. Bjork, A. Facial development and tooth eruption / A. Bjork, V. Skieller // *Amer. J. Orthod.* – 1972. – Vol. 62, № 4. – P. 339-383.
148. Bjork, A. Growth of the maxilla in three dimensions as revealed radiographically by the implant method / A. Bjork, V. Skieller // *Brit. J. Orthod.* – 1977. – Vol. 4, № 2. – P. 53-64.
149. Bjork, A. The face in profile: an anthropological x-ray investigation of Swedish children and conscripts / A. Bjork // *Lund : Berlingska Boktycheriet.* – 1947. – Vol. 40, № 1. – P.58.
150. Bolton, A. Disgarmony in tooth size and its relation to analysis and treatment of malocclusion / A. Bolton // *Angle Orthod.* – 1957. – Vol. 27, № 3. – P. 113-130.
151. Bouwman, J. P. B. Condylar resorption in Orthognathic surgery. The role of intermaxillary fixation / J. P. Bouwman, H. C. Kerstens, D. B. Tuinzing // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* – 1994. – Vol. 78, № 2. – P. 138-141.
152. Burstone, G. Biomechanics of deep overbite correction / G. Burstone // *Semin. Orthod.* – 2001. – Vol. 7, № 1. – P. 26-33.
153. Buschang, P. H. Mandibular skeletal growth and modeling between 10 and 15 years of age / P. H. Buschang, L. G. Gandini // *Europ. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 24, № 1. – P. 69-79.

154. Caversaccio, M. A new system for computer-aided preoperative planning and intraoperative navigation during corrective jaw surgery / M. Caversaccio // *IEEE Transactions of Inform. Technol. Biomed.* – 2007. – Vol. 11, № 3. – P. 274–287.

155. Cephalometric A point changes during and after maxillary protraction and expansion / S. Shanker [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1996. – Vol. 110, № 4. – P. 23-30.

156. Cephalometric and occlusal changes following maxillary expansion and protraction / P. Ngan [et al.] // *Europ. J. Orthod.* – 1998. – Vol.20, № 3. – P.237-245.

157. Cephalometrics for Orthognathic surgery / C. J. Burstone [et al.] // *J. Oral Surg.* – 1978. – Vol. 36, № 4. – P. 269-277.

158. Cevidanes, L. H. Image analysis and superimposition of 3-dimensional cone-beam computed tomography models [PMC free article] / L. H. Cevidanes, M. A. Styner, W. R. Proffit // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2006. – Vol. 129, № 5. – P. 611-618.

159. Cevidanes, L. H. Referencing and registration of 3D images : three-dimensional imaging for orthodontics and maxillofacial surgery [Electronic resource] / L. H. Cevidanes, M. A. Styner, W. R. Proffit ; [edited by] H. K. Chung, S. Richmond. – Oxford, United Kingdom : Wiley Blackwell, 2013. – Mode of access : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118786642.ch6/references>

160. Cha, K. S. Skeletal changes of maxillary protraction in patients exhibiting skeletal Class III malocclusion : a comparison of three skeletal maturation groups / K. S. Cha // *Angle Orthodontist.* – 2003 – Vol. 73, № 1. – P. 26-35.

161. Cheung, L. K. A meta-analysis of cleft maxillary osteotomy and distraction osteogenesis / L. K. Cheung, H. D. Chua // *Intern. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2006. – Vol. 35, № 1. – P. 14-24.

162. Cocito, M. G., S. Tongue thrust - an epidemiological analysis / M. G. Cocito, S., S. Meneghin // *Europ. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 24, № 1. – P. 54.

163. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with Orthognathic surgery or orthodontic camouflage / B. A. Troy [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 135, № 2. – P. 146.

164. Components of Class III malocclusions in juveniles and adolescents / E. S. Guyer [et al.] // *Angle Orthodontist*. – 1986. – Vol. 42, № 1. – P. 7-30.
165. Cozzani, G. Extraoral traction and Class III treatment / G. Cozzani // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2002. – Vol. 122, № 5. – P. 491-499.
166. Da Silva Filho, O.G. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: a cephalometric evaluation / O. G. Da Silva Filho, M. C. Boas, L. Capelozza Filho // *Amer. J. Orthod. dentofacial orthop.* – 1991. – Vol. 100, № 2. – P. 171-179.
167. De Clerck, H. The zygoma anchorage system / H. De Clerck, V. Geerinckx, S. Siciliano // *J. Clin. Orthod.* – 2002. – Vol. 36, № 8. – P. 455-459.
168. De Coster, L. A. A new line of reference for the study of cateral facial teleradiographs / L. A. De Coster // *Amer. J. Orthod.* – 1953. – Vol. 39, № 4. – P. 304-306.
169. Deguchi, T. Stability of changes associated with chin cup treatment / T. Deguchi, A. Kitsugi // *Angle Orthodontist*. – 1996. – Vol. 66, № 2. – P. 139-146.
170. Delaire, V. J. Ziele und ergebnisse extraoral Zuge in postero-anteriorer Richtung in anwendung einer orthopadischen Maske bei der Behandlung von Fallen der Class III / V. J. Delaire, P. Verdon, J. Floor // *Fortschr. Kiefer Orthop.* – 1976. – Bd. 37, № 3. – S.246-262.
171. Delatter, A. Wote sur L'etude du crane, en projection vestibulaire horizontals et frontales / A. Delatter, R. Fenart // *Bull. mem. Soc. anthropol.* – 1962. – P. 439-443.
172. Dental and skeletal changes associated with Class II surgical-orthodontic treatment / B. Potts [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 135, № 5. – P. 566.
173. Dentofacial morphology and tongue function during swallowing / Cheng Chia-Fen [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1988. – Vol. 22, № 1. – P. 47-55.
174. Di Paolo, R. I. The quadrilateral analysis of the lower face / R. I. Di Paolo // *J. Pract. Orthod.* – 1969. – Vol. 3, № 10. – P. 523-530.

175. Distal movement of mandibular molars in adult patients with the skeletal anchorage system / J. Sugawara [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2004. – Vol. 125, № 2. – P. 130-138.

176. Effects of vertical chin-cap therapy on the mandibular morphology in open-bite patients / Hakan N. Iscan [et al.] // Amer. J. Orthod Dentofacial Orthop. – 2002. – Vol. 122, № 5. – P. 506-511.

177. Elis F. Cephalometric evaluation of incisor position / F. Elis, S. S. McNamara // Angle orthodontist. – 1986. – Vol. 56, № 4. – P.324-344.

178. Ellis, E. 3rd. Bite forces before and after surgical correction of mandibular prognathism / E. Ellis 3rd, G. S. Throckmorton, D. P. Sinn // J. Oral Maxillofac. Surg. – 1996. – Vol. 54, № 2. – P. 176-181.

179. Enlow, D. H. Handbook of facial growth / D. H. Enlow – W. B. Saunders Company. – 1982. – 486 p.

180. Enrich, R. E. Prevalence of Class I, Class II, and Class III malocclusions (Angle) in an urban population: an epidemiological study / R. E. Enrich, A. G. Brodie, J. R. Blayney // J. Dent. Research. – 1964. – Vol. 44, № 6. – P. 947-1014.

181. Epker, B. N. Dentofacial Deformities: Integrated Orthodontic and Surgical Correction / B. N. Epker, J. P. Stella, L. C. Fish. – Philadelphia : Mosby. – 1998.

182. Facemask therapy with rigid anchorage in a patient with maxillary hypoplasia and severe oligodontia / A. Enacar [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2003. – Vol. 123, № 5. – P. 571-577.

183. Facial pattern differences in long-faced children and adults / H. W. Fields [et al.] // Amer. J. Orthod. – 1984. – Vol.85, № 3. – P. 217-223.

184. Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage / S. Miyawaki [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2003. – Vol.124, № 4. – P. 373-378.

185. Falk, F. Sagittale und vertikale Veränderungen bei mandibularer Retrognathie / F. Falk // Stomatolog. DDR. – 1983. – Br. 33, № 3 – S. 182-184.

186. Frankel, R. Handdurchbuch und Alveolarfortsatz unter dem orthopädischen Einfluß der Funktionsregler / R. Frankel // Fortschritte der Kieferorthopädie. – 1971. – Bd. 32, № 2. – S. 217-225.

187. Frankel, R. Technik und Handhabung der Funktionsregler / R. Frankel. – Berlin : VEB Verlag Volk und Gesundheit. – 1978. – 547 p.

188. Gallagher, R. W. Maxillary protraction: treatment and posttreatment effects / R. W. Gallagher, F. Miranda, P. H. Buschang // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1998. – Vol. 113, № 6. – P. 612-619.

189. Gkantidis, N. Teeth spacing: Etiology and treatment / N. Gkantidis, S. Psomiadis, N. Topouzelis // Hellenic Orthodontic Review. – 2007. – Vol. 10, № 1. – P. 75–92.

190. Graber, L. W. Chin cup therapy for mandibular prognathism / L. W. Graber // Amer. J. Orthod. – 1977. – Vol. 72, № 1 – P.23-41.

191. Graber, T. M. Removable orthodontic appliances / T. M. Graber, B. Neumann. – Philadelphia [etc.]. – 1977. – 610 p.

192. Graber, T.M. Orthodontics Current Principles and Techniques / T. M. Graber, R. L. Vanarsdall ; sec. ed. – St. Louis [etc] : Mosby. – 1994. – 965 p.

193. Gravely, J. A study of Mandibular closure path in Angle Class III relationship / J. Gravely // Brit. J. Orthod. – 1984. – Vol. 11, № 1. – P. 85-91.

194. Grossman, W. Electromyography as an aid in diagnosis and treatment analysis / W. Grossman, B. Greenfield, D. Timms // Amer. J. Orthod. – 1961. – Vol. 47, № 7. – P. 481-497.

195. Hall Scott, J. The maxillary-mandibular planes angle bisector: a new reference / J. Hall Scott // Amer. J. Dentofacial Orthop. – 1994. – Vol. 105, № 6. – P. 583-591.

196. Hartgerink, D. V. The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance / D. V. Hartgerink, P. S. Vig, D. W. Abbott // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1987. – Vol. 92, № 5. – P. 381-389.

197. Hasund, A. Individualisierte Kephalemetrie. Hansa Don't Verlag und Vertrieb / A. Hasund, D. Segner. – Hamburg. – 1991. – 110 p.

198. Hellsing, E. Changes in the pharyngeal airway in relation to extension of the head / E. Hellsing // *Europ. J. Orthod.* – 1989. – Vol. 11, № 4. – P.359-365.

199. Hiller, M. E. Nonsurgical correction of Class III open bite malocclusion in adult patients / Michael Edward Hiller, Baton Rouge // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2002. – Vol. 122, № 2. – P. 210-216.

200. Izard, P. *Ortodontie* / P. Izard. – Paris : Masson. – 1950. – 762 p.

201. Jackson, G. W. Experimental and post experimental response to anteriorly directed extraoral force in young *Macaca nemestrina* / G. W. Jackson, V. G. Kokich, P. A. Shapiro // *Amer. J. Orthod.* – 1979. – Vol. 75, № 3. – P. 318-333.

202. Jacobson, A. The «Wits» appraisal of jaw disharmony / A. Jacobson // *Amer. J. Orthod.* – 1975. – Vol. 67, № 2. – P. 125-138.

203. Jaraback, J. Open Bite skeletal morphology / J. Jaraback // *Fortschr. Kieferorthop.* – 1983. – Bd. 44, № 2. – S. 122-123.

204. Julie, C. Faure. The influence of different facial components on facial aesthetics / C. Faure Julie // *Europ. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 24, № 1. – P. 1-7.

205. Jung, M. Effects of upper lip closing force on craniofacial structures / Min-Ho Jung, Won-Sik Yang, Dong-Seok Nahm // *Amer. J. Orthod.* – 2003. – Vol. 123, № 1. – P. 58-63.

206. Kama, J. D. Orthodontic and orthopaedic changes associated with treatment in subjects with Class III malocclusions / J. D. Kama, T. Ozer, S. Baran // *Europ. J. Orthod.* – 2006. – Vol. 28, № 5. – P. 496-502.

207. Kapust, A. J. Cephalometric effects of face mask/expansion therapy in Class III children: a comparison of three age groups / A. J. Kapust, P. M. Sinclair, P. K. Turley // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1998. – Vol. 113, № 2. – P. 204-212.

208. Kayaa, D. Management of an Adult with Spaced Dentition, Class III Malocclusion and Open-bite Tendency / D. Kayaa, T. U. Tanerb // *Europ. J. Dent.* – 2011, Jan. – Vol. 5. – №1. – P. 121-129.

209. Kircelli, B. H. Midfacial protraction with skeletally anchored facemask therapy: a novel approach and preliminary results / B. H. Kircelli, Z. O. Pektas // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2008. – Vol. 133, № 3. – P. 440-449.

210. Kircelli, B. H. Orthopedic protraction with skeletal anchorage in a patient with maxillary hypoplasia and hypodontia / B. H. Kircelli, Z. O. Pektas, S. Uckan // *Angle Orthodontist*. – 2006. – Vol. 76, № 2. – P. 156-163.

211. Kitafusa, H. Change in occlusal contact by orthodontic treatment as assessed by occlusal force measuring system / H. Kitafusa // *J. Tokyo Dent. Coll. Soc.* – 2007. – P. 107-293.

212. Lin, J. J. Prevalence of malocclusion in Chinese children age 9-15 / J. J. Lin // *Clin. dent (Chinese)*. – 1985. – Vol. 5, № 1. – P. 57-65.

213. Lim, J. K. A study on profile change of skeletal Class III malocclusion patients after wearing protraction headgear / J. K. Lim, Y. C. Park // *Korean J. Orthod.* – 1995. – Vol. 25, № 4. – P. 375–401.

214. Lo, F. M. Effect of presurgical incisor extrusion on stability of anterior open bite malocclusion treated with Orthognathic surgery / F. M. Lo, P. A. Shapiro. // *Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic Surg.* – 1998. – Vol. 13, № 1. – P. 23-34.

215. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances / P. V. Westwood [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2003. – Vol. 123, № 3. – P 306-320.

216. Long-term stability of surgical open-bite correction by Le Fort I osteotomy / W. R. Proffit [et al.] // *Angle Orthodontist*. – 2000. – Vol. 70, № 2. – P. 112-117.

217. Macdonald, K. E. Cephalometric changes after the correction of Class III malocclusion with maxillary expansion/facemask therapy / K. E. Macdonald, A. J. Kapust, P. K. Turley // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1999. – Vol. 116, № 1. – P. 13-24.

218. Mackley, R. J. Animated Orthodontic Treatment Planning / R. J. Mackley // *J. Clin. Orthod.* – 1993. – Vol. 27, № 5. – P. 361-364.

219. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing / D. G. Woodside [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1991. – Vol. 100, № 1. – P. 1-18.

220. Mandibular prognatism / A. Jacobson [et al.] // *Amer. J. Orthod.* – 1974. – Vol. 66, № 2. – P. 140-171.

221. Mandibular widening by intraoral distraction osteogenesis / C. A. Guerrero [et al.] // *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 1997. – Vol. 35, № 6. – P. 383-392.

222. Massler, M. Prevalence of malocclusion in children aged 14-18 years / M. Massler, J. M. Frankel // *Amer. J. Orthod.* – 1951. – Vol. 37, № 10. – P. 751-768.

223. Maxillary protraction after surgically assisted maxillary expansion / L. Z. Furquim [et al.] // *The Journal of Applied Oral Science.* – 2010. – Vol. 18, № 3. – P. 308-315.

224. Maximum bite force, muscle with vertical growth patterns / Patricia Garcia-Morales [et al.] // *Europ. J. Orthod.* – 2003. – Vol. 24, № 3. – P. 265-272.

225. Melnik, A. K. A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children / A. K. Melnik // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1992. – Vol. 101, № 4. – P. 355-366.

226. Melsen, B. The cranial base. The postnatal development of the cranial base studied histologically on human autopsy material / B. Melsen // *Acta Odontol. Scand.* – 1974. – Vol. 32, № 62. – P. 86-101.

227. Mimura, H. Morphologic adaptation of temporomandibular joint after chincup therapy / H. Mimura, T. Deguchi // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1996. – Vol. 110, № 5. – P. 541-546.

228. Mitani, H. Early application of chincap therapy to skeletal Class III malocclusion / Hideo Mitani // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2002. – Vol. 121, № 5. – P. 584-585.

229. Mitani, H. Prepubertal growth of mandibular prognathism / Hideo Mitani // *Amer. J. Orthod.* – 1981. – Vol. 80, № 5. – P. 546-553.

230. Modified miniplates for temporary skeletal anchorage in orthodontics : placement and removal surgeries [PMC free article] / M. A. Cornelis [et al.] // *J. Oral Maxillofac Surg.* – 2008. – Vol. 66. – P. 1439-1445.

231. Moss, M. X. Ontogenic aspects of craniofacial growth / M. X. Moss // *Craniofacial Growth in Man* / M. X. Moss ; ed. by R. E. Moyers and W. M. Krogman. – Oxford : Pergamon Press. – 1971. – 109 p.

232. Moyers, R. Handbook of Orthodontics / R. Moyers ; 4th ed. – Chicago, USA : Year Book Medical Publishers. – 1988. – 778 p.

233. Nacasima, A. Genetic and environmental factors in the development of so-called pseudo - and true mesioocclusions / A. Nacasima // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1986. – Vol. 90, № 2. – P. 106-116.

234. Nagatani, S. Partially arrested root formation a permanent maxillary central incisor subsequent to trauma to the primary dentition / S. Nagatani, G. P. Mathieu // Endodont. Dent. Traumatol. – 1994. – Vol. 10, № 1. – P. 23-28.

235. Nance, E. L. Patient profile of add(h) children in the pediatric dental setting / E. L. Nance, B. D. Barcroft, E. F. Harris // J. Dent. Research. – 1998. – Vol. 77, № 6, (Suppl. 2). – P. 847.

236. Nanda, R. Biomechanical and clinical considerations of a protraction headgear / R Nanda // Amer. J. Orthod. – 1980. – Vol. 78, № 2. – P. 125-139.

237. Nanda, S. K. Growth patterns in subjects with long and short faces / S. K. Nanda // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1991. – Vol. 98, № 3 – P. 247-258.

238. Nanda, S. K. Patterns of vertical growth in the face / S. K. Nanda // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1988. – Vol. 93, № 2. – P. 103-116.

239. Nartallo-Turley, P. Cephalometric effects of combined palatal expansion and facemask therapy on Class III malocclusion / P. Nartallo-Turley, P. Turley // Angle Orthodontist. – 1998. – Vol. 68, № 3. – P. 217-224.

240. New techniques for reproduction of the condyle relation and reduction of complications after sagittal ramus split osteotomy of the mandible / J. Raveh [et al.] // J. Oral Maxillofac. Surg. – 1988. – Vol. 46, № 9. – P. 751-757.

241. Ngan, P. Biomechanics of maxillary expansion and protraction in Class III patients / Peter Ngan // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2002. – Vol. 121, № 6. – P. 582-585

242. Nobuyuki, I. Craniofacial differences between Japanese and British Caucasian females with a skeletal Class III malocclusion / Ishii Nobuyuki, Deguchi Toshio, Nigel P. Hunt // Europ. J. Orthod. – 2002. – Vol. 24, № 5. – P.493-499.

243. Odegaard, J. Growth of the mandible studies with the aid of metal implants / J. Odegaard // Amer. J. Orthod. – 1970. – Vol. 57, № 2. – P. 145-157.

244. Ohyama, Y. A longitudinal cephalometric study on craniofacial growth of the orthodontically treated patient with mandibular prognathism / Y. Ohyama // J. Osaka Univ. Dental School. – 1981. – Vol. 26, № 4. – P. 270-294.

245. Osseointegrated titanium implants for maxillofacial protraction in monkeys / W. M. Smalley [et al.] // Amer. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1988. – Vol. 94, № 4. – P. 285-295.

246. Pangarazio-Kulbersh, V. Effects of protraction mechanics on the midface / V. Pangarazio-Kulbersh, J. Berger, G. Kersten // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 1998. – Vol. 114, № 5. – P. 484-491.

247. Park, H. S. Factors affecting the clinical success of screw implants used as orthodontic anchorage / H. S. Park, S. H. Jeong, O. W. Kwon // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2006. – Vol. 130, № 1. – P. 18-25.

248. Patients' and orthodontists' perceptions of miniplates used for temporary skeletal anchorage: a prospective study / M. A. Cornelis [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2008. – Vol. 133, № 1. – P. 18-24.

249. Phenotypic characterization of Class III patients / Bui C. [et al.] // Angle Orthodontist. – 2006. – Vol. 76, № 4. – P. 564-569.

250. Proffit, W. R. Contemporary orthodontics / W. R. Proffit. – Mosby. – 2000. – 742 p.

251. Proffit, W. R. Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity / W. R. Proffit, R. P. White, D. M. Sarver. – St Louis : Mosby. – 2003. – 768 p.

252. Proffit, W. R. Orthognathic surgery : A hierarchy of stability / W. R. Proffit, T. A. Turvey, C. Phillips // Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic. Surg. – 1996. – Vol. 11, № 3. – P. 191-204.

253. Proffit, W. R. Surgical-orthodontic treatment / W.R. Proffit, R.P. White. – Mosby Year Book. – 1990. – P. 428-481.

254. Properties of the ANB angle and the Wits appraisal in the skeletal estimation of Angle's Class III patients / Hiroshi Iwasaki [et al.] // *Europ. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 24, № 5. – P. 477-483.

255. Rakosi, T. Class III anomalies: a coordinated approach to skeletal, dental for soft tissue problems / T. Rakosi, W. Schilli // *J. Oral surgery.* – 1981. – Vol. 39, № 11. – P. 860-870.

256. Retention und Stabilität - unter Berücksichtigung von verschiedenen Behandlungsparametern / G. Lang [et al.] // *Fortschr. Kieferorthop.* – 2002. – Bd. 43, № 1. – S. 26-41.

257. Reyneke, J. P. Intraoperative diagnosis of condylar sag after bilateral sagittal split ramus osteotomy / J. P. Reyneke, C. Ferretti // *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 40, № 4. – P. 285-292.

258. Ritucci, R. The effects of chin cup therapy on the growth and development of the cranial base and midface / R. Ritucci, R. Nanda // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1984. – Vol. 85, № 2. – P.187.

259. Sacamoto, T. A Roentgenocephalometric study skeletal changes during and after chin cup treatment / T. Sacamoto [et al.] // *Amer. J. orthod.* – 1984. – Vol. 85, № 4. – P. 341-350.

260. Sanrat, B. G. Normal and abnormal craniofacial growth / B. G. Sanrat // *Angle Orthodontist.* – 1983. – Vol. 53, № 4. – P. 263-290.

261. Sarnas, K. V. Early adult changes in the skeletal and soft tissue profile / K. V. Sarnas, B. Solow // *Europ J. Orthod.* – 1980. – Vol. 2, № 1. – P. 1-12.

262. Schmuth, Gottfried P.F. Kieferorthopaedie / Gottfried P. F. Schmuth, Alexander D. Vardimon – New York : Thieme. – 1994. – 496 p.

263. Schopf, P. Zur Prognose des verticalen Wachstumstyps / P. Schopf // *Fortschr. Kieferorthop.* – 1982. – Bd. 43, № 4. – S. 271-281.

264. Severt, T. R. The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina / T. R. Severt, W. R. Proffit // *Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic. Surg.* – 1996. – Vol. 12, № 3. – P. 171-176.

265. Singer, S. L. Osseointegrated implants as an adjunct to facemask therapy : a case report / S. L. Singer, P. J. Henry, I. Rosenberg // *Angle Orthodontist*. – 2000. – Vol.70, № 3. – P. 253-262.

266. Singler, C. P. The depth of the mandibular antegonial notch as an indicator of mandibular antegonial growth potential / C. P. Singler, A. H. Mamandras, W. S. Hunter // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1987. – Vol. 91, № 2. – P. 117-124.

267. Skeletal anchorage system for open bite correction / M. Umemori [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1999. – Vol. 115, № 2. – P. 166-174.

268. Skeletal structural adaptations to mechanical usage (SATMU) : 4. Mechanical influences on intact fibrous tissues / H. M. Frost // *Anat. Rec.* – 1990. – Vol. 226, № 4. – P. 433-439.

269. Slakter, M. J. Realibity and stability of the orthodontic patient cooperation scale / M. J. Slakter [et al.] // *Amer. J. Orthod.* – 1980. – Vol. 78, № 5. – P. 559-563.

270. Soft-tissue cephalometric analysis : Diagnosis and treatment planning of facial deformity / G. W. Arnett [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1999. – Vol. 116, № 3. – P. 239-253.

271. Solow, B. Airway adequacy, head posture and craniofacial morphology / B. Solow, S. Siersbaek-Nielsen, E. Greve // *Amer. J. Orthod.* – 1984. – Vol. 86, № 3. – P. 214-222.

272. Stability after surgical-orthodontic correction of skeletal Class III malocclusion. I. Mandibular setback / W. R. Proffit [et al.] // *Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic. Surg.* – 1990. – Vol. 6, № 1. – P. 7-18.

273. Steiner, C. C. Cephalometrics in clinical practice / C. C. Steiner // *Angle Orthodontist*. – 1959. – Vol. 29, № 1. – P. 8-29.

274. Suda, N. Relationship between formation/eruption of maxillary teeth and skeletal pattern of maxilla / Naoto Suda, Shigetoshi Hiyama, Takayuki Kuroda // *Amer. J. Orthod.* – 2002. – Vol. 121, № 1. – P. 46-52.

275. Sung, S. J. Assessment of skeletal and dental changes by maxillary protraction / S. J. Sung, H. S. Baik // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1998. – Vol. 114, № 5. – P. 492-502.

276. Superimposition of 3D cone-beam CT models of Orthognathic surgery patients [PMC free article] / L. H. Cevidanes [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2005. – Vol. 34, № 4. – P. 369-375.

277. "Surgery first" Orthognathics to correct a skeletal class II malocclusion with an impinging bite / J. Sugawara [et al.] // *J. Clin. Orthod.* – 2010. – Vol. 44, № 7. – P. 429-438.

278. Systematic review of the experimental use of temporary skeletal anchorage devices in orthodontics / M. A. Cornelis [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2007. – Vol. 131, № 1. – P. 52-58.

279. Takada, K. Changes in dentofacial morphology in skeletal Class III children treated by a modified maxillary protraction headgear and a chin cup : a longitudinal cephalometric appraisal / K. Takada, S. Petdachai, M. Sakuda // *Europ. J. Orthod.* – 1993. – Vol. 15, № 3. – P. 211-221.

280. Textbook of orthodontics / [edited by] E. Samir, P. Bishara ; cm. Includes bibliographical references and index. – Saunders, 2001. – 592 p.

281. The effectiveness of protraction face mask therapy : a meta-analysis / J. H. Kim [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1999. – Vol. 115, № 6. – P. 675-685.

282. The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland / H. Kerosuo [et al.] // *Europ. J. Orthod.* – 1995. – Vol. 17, № 6. – P. 505-512.

283. The miniplate with tube for skeletal anchorage / K. R. Chung [et al.] // *J. Clin. Orthod.* – 2002. – Vol. 36, № 7. – P. 407-412.

284. Three-dimensional analysis of maxillary protraction with intermaxillary elastics to miniplates / G. C. Heymann [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 2. – P. 274-284.

285. Three-dimensional cone-beam computed tomography for assessment of mandibular changes after Orthognathic surgery / L. H. Cevidanes [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2007. – Vol. 131, № 1. – P. 44-50.

286. Treatment effect of combined maxillary protraction and chin cap appliance in severe skeletal Class III cases / H. Ishii [et al.] // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1987. – Vol. 92, № 4. – P. 304-312.

287. Treatment response and long-term dentofacial adaptations to maxillary expansion and protraction / P. W. Ngan [et al.] // *Europ. J. Orthod.* – 1996. – Vol. 18, № 2. – P. 151-168.

288. Turley, P. K. Managing the developing Class III malocclusion with palatal expansion and facemask therapy / P. K. Turley // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2002. – Vol. 122, № 4. – P. 349-352.

289. Use of onplants as stable anchorage for facemask treatment : a case report / H. Hong [et al.] // *Angle Orthodontist.* – 2005. – Vol. 75, № 3. – P. 453-460.

290. User-guided 3D active contour segmentation of anatomical structures : significantly improved efficiency and reliability / P. A. Yushkevich [et al.] // *Neuroimage.* – 2006. – Vol. 31, № 3. – P. 1116-1128.

291. Watson, W. A computerized appraisal of high-pull facebow / W. Watson // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 1972. – Vol. 62, № 6. – P. 561-579.

292. Wessberg, G. A. Surgical inferior repositioning of the maxilla : treatment considerations and comprehensive management / G. A. Wessberg, B. N. Epker // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* – 1981. – Vol. 52, № 4. – P. 349-356.

293. Williamson, E. H. Mandibular asymmetry and its relation to pain dysfunction / E. H. Williamson, M. D. Simmons // *Amer. J. Orthod.* – 1979. – Vol. 76, № 6. – P. 612-617.

294. Who seeks surgical-orthodontic treatment : A current review / U. Bailey [et al.] // *Intern. J. Adult Orthod. Orthognathic. Surg.* – 2001. – Vol. 16, № 4. – P. 280-292.

295. Wolford, L. M. Considerations for Orthognathic surgery during growth. Part 1 : Mandibular deformities / L. M. Wolford, S. C. Karras, P. Mehra // *Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2001. – Vol. 119, № 2. – P. 95-101.

296. Xun, C. Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment / C. Xun, X. Zeng, X. Wang // *Angle Orthodontist.* – 2007. – Vol. 77, № 1. – P. 47-56.

297. Yelampalli, M. R. Timely management of developing class III malocclusion / M. R. Yelampalli, M. R. Rachala // Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. – 2012. – Vol. 30, № 1. – P. 78-84.

298. Zachrisson, B. U. Important aspects of long-term stability / B. U. Zachrisson // J. Clin. Orthod. – 1997. – Vol. 31, № 9. – P. 562–585.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1


  
**ФГБОУ ВО УГМУ**  
**Минздрава России**  
**СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА**  
 ☎ (343) 240-34-07, 214-85-35



## АНКЕТА О СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Последнее посещение врача-стоматолога (по какому поводу) \_\_\_\_\_

(указать месяц и год)

Отвечая на вопросы, надо давать ответ да или нет по каждому пункту.

Сообщаемые Вами данные составляют врачебную тайну и не будут доступны посторонним лицам.

## ПЕРЕНЕСЕННЫЕ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Заболевания сердца и сосудов (какие)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Наличие кардиостимулятора	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Инсульт	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Повышение или понижение артериального давления	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания легких (какие)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Бронхиальная астма	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания желудочно-кишечного тракта	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания печени, гепатит	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания щитовидной, паращитовидной и др. желез	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Сахарный диабет	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Травмы	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Сотрясение головного мозга	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Эпилепсия и др. заболевания центральной и периферической нервной системы	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания крови	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Нарушение свертываемости крови	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания ЛОР- органов (уха, горла, носа)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Заболевания костной системы, суставов	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проводились ли исследования на СПИД?	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Постоянно увеличены лимфатические узлы	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Периодически появляются багровые или красные участки на коже, сыпь	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Беспричинные головные боли	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Отмечается потеря веса за последние 6 месяцев	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Венерические заболевания	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проводились переливания крови (когда)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проводились инъекции (внутримышечные, подкожные и др.) за последние 6 месяцев	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Инфекционные заболевания	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проводилась лучевая или химиотерапия за последние 10 лет	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Операции	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Другие заболевания (какие)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Ваша работа связана (ранее или сейчас) с вредными факторами: химическими, физическими (излучения, высокое давление, вибрация и т.д.)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Бывает головокружение, потеря сознания, одышка при введении анестетиков или др. лекарственных препаратов	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>

**АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ**

На местные анестетики	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На антибиотики	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На сульфаниламиды	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На препараты йода	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На гормональные препараты	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На другие лекарственные препараты	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На пыльцу и растения	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На пищевые продукты	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На шерсть животных	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
На другие вещества	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Постоянно или периодически принимаю лекарственные препараты	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проводилось лечение иных заболеваний за прошедшие дни, недели, месяцы	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Состою на учете в лечебном учреждении (какой специалист)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Последнее общемедицинское обследование проводилось в _____ году	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>

**СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАМНЕЗ**

Наличие болей и щелканье височно-нижнечелюстном суставе	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Кровоточивость десен при чистке зубов (периодическая, постоянная)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проявление герпеса (простуды) на губах с периодичностью _____ раз в год	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Проявление трещин губ, заед	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Бруксизм (ночное скрежетание зубов)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Периодическое проявление язв в полости рта	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Периодическая или постоянная сухость во рту	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Хотелось бы изменить цвет или форму зубов	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Чувствую запах изо рта	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Вредные привычки (курение, прием алкоголя и наркотических средств)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Характер питания (диета, вегетарианство, нерегулярное питание и др.)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>

**ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ**

Беременны ли Вы	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Являетесь ли кормящей матерью	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Принимаете ли гормональные препараты (постоянно или периодически)	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>

Я искренне ответил (а) на пункты анкеты. Дополнительно хочу сообщить о состоянии своего здоровья следующее: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\* Мне известно, что сведения о состоянии здоровья надо периодически обновлять.

\* Я информирован (а) о том, что результаты лечения зависят от состояния моего здоровья и том, что гарантия на каждую выполненную работу будут определяться с учетом моего здоровья.

Я знаю, что в случае приема лекарственных препаратов перед посещением стоматолога мне надо сообщать об этом врачу.

Я информирован (а) о необходимости выполнения рентгенологических методов обследования на различных этапах стоматологического лечения.

Я имел (а) возможность задать врачу все интересующие меня вопросы.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

подпись пациента


  
**ФГБОУ ВО УГМУ**  
**Минздрава России**  
**СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА**

Приложение к истории болезни

№ \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ  
НА ПРОВЕДЕНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Я \_\_\_\_\_ года  
рождения уполномочиваю врача-стоматолога \_\_\_\_\_  
провести ортодонтическое лечение.

Этот документ содержит необходимую для меня информацию с тем, чтобы я ознакомился (ознакомилась) с предлагаемым лечением и мог (могла) либо отказаться от него, либо дать свое согласие на проведение данного лечения.

Врач поставил мне следующий диагноз \_\_\_\_\_

и обосновал необходимость проведения ортодонтического лечения \_\_\_\_\_

Я ознакомлен (на) с наиболее рациональным планом проведения подготовительных мероприятий перед началом лечения. Меня также познакомили с возможными альтернативными вариантами лечения, которые в моем случае будут менее эффективны. Врач понятно объяснил мне необходимость строго следовать рекомендациям, чтобы избежать возможных осложнений: кариеса, развития или обострения заболеваний пародонта, поломки системы и травмирования слизистой оболочки полости рта. Перечислены предпосылки рецидивирования аномалий прикуса и положения зубов в моем случае.

Мне понятно, что зубы и слизистая оболочка полости рта должны быть полностью санированы до начала ортодонтического лечения.

Я понимаю, что диагностический этап предшествующий активной фазе лечения является неотъемлемой частью ортодонтического лечения.

Я понимаю, что это лечение является вмешательством в биологический организм, в котором все процессы протекают индивидуально, и как любая медицинская операция не может иметь стопроцентной гарантии на успех, даже при идеальном выполнении всех этапов. Поэтому иногда возможны изменения и дополнения к утвержденному плану лечения в виде внеплановых манипуляций или изменения срока лечения.

Я понимаю необходимость регулярных осмотров у врача в течение лечения и по окончании, когда буду пользоваться ретенционным аппаратом. Я понимаю значение гигиены полости рта при ортодонтическом лечении и обязуюсь выполнять все назначения. Мне были объяснены все возможные исходы ортодонтического лечения, а также альтернативные варианты.

---



**АНКЕТА №1 (ДО ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ)**

Мы надеемся, что Вы искренне ответите на наши вопросы!

Ваш пол  женский  мужской

Ваш возраст (полных лет) \_\_\_\_\_ лет

Семейное положение  женат/замужем  не женат/не замужемОбразование  среднее  среднее специальное  высшее

Ваша профессия \_\_\_\_\_

**1. Каковы причины обращения к врачу ортодонту?**

- не нравится положение зубов  для улучшения эстетики лица  
 нарушение функции (жевания, откусывания, речи и т.д.)  нарушения со стороны височно-нижнечелюстного сустава  
 для устройства личной жизни  по совету родственников  
 по требованию работодателя  другое \_\_\_\_\_

**2. Как относятся Ваши близкие/коллеги к решению провести ортодонтическое лечение?**

- поддерживают меня  относятся негативно  относятся нейтрально

**3. Любите ли Вы улыбаться?**

- да  нет

**4. Это шкала самооценки 1 2 3 4 5 6 8 9 10**

Попробуйте оценить свою внешность по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**5. Любите ли Вы фотографироваться?**

- да  нет

Попробуйте оценить свои фотографии по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**6. Что Вы ожидаете от ортодонтического лечения?**

- улучшение внешности  устройство личной жизни  
 более красивую улыбку  карьерный рост  
 улучшение функции (жевания, откусывания, речи и т.д.)  устранение проблем с височно-нижнечелюстным суставом  
 другое \_\_\_\_\_

**7. Мы предлагаем Вам 8 видов настроения. В каком из них Вы пребываете чаще?**

- депрессия-уныние  напряженность-беспокойство  
 злость-враждебность  смущение-застенчивость  
 утомленность-ожидание  стабильность-уверенность  
 бодрость-жизнерадостность  спокойствие-расслабленность

**8. Как часто Вы бываете в плохом настроении?**

- несколько раз в месяц  раз в неделю  3 и более раза в неделю

**9. Считаете ли Вы, что после ортодонтического лечения Ваше лицо изменится?**

- да  нет

**10. Если Вы считаете, что изменится, то в какую сторону?**

- в лучшую  в худшую  не изменится

Спасибо за участие!

**АНКЕТА №2 (НА ЭТАПЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ)**

Мы надеемся, что Вы искренне ответите на наши вопросы!

Ваш пол  женский  мужской

Ваш возраст (полных лет) \_\_\_\_\_ лет

Семейное положение  женат/замужем  не женат/не замужем

Образование  среднее  среднее специальное  высшее

Ваша профессия \_\_\_\_\_

**1. Сколько времени Вам потребовалось, чтобы привыкнуть к ношению брекет-системы?**

- менее недели  месяц и более  
 2-3 недели  не могу полностью привыкнуть до сих пор

**2. В чем Вы испытываете дискомфорт при ношении брекет-системы?**

- во время приема пищи  знакомство с новыми людьми  
 осложняет чистку зубов  появление болевых ощущений  
 при общении с людьми (коллегами, друзьями, родственниками)  
 другое \_\_\_\_\_

**3. Как относятся Ваши близкие/коллеги к тому, что Вы носите брекет-систему?**

- поддерживают меня  относятся негативно  относятся нейтрально

**4. Любите ли Вы улыбаться?**

- да  нет

**5. Это шкала самооценки 1 2 3 4 5 6 8 9 10**

Попробуйте оценить свою внешность по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**6. Любите ли Вы фотографироваться?**

- да  нет

Попробуйте оценить свои фотографии по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**7. Как часто Вы бываете в плохом настроении?**

- несколько раз в месяц  раз в неделю  3 и более раза в неделю

**8. Мы предлагаем Вам 8 видов настроения. В каком из них Вы пребываете чаще?**

- депрессия-уныние  утомленность-ожидание  
 напряженность-беспокойство  стабильность-уверенность  
 злость-враждебность  бодрость-жизнерадостность  
 смущение-застенчивость  спокойствие-расслабленность

**9. Считаете ли Вы, что в процессе ортодонтического лечения Ваше лицо меняется?**

- да  нет

Если Вы считаете, что меняется, то в какую сторону?

- в лучшую  в худшую  не меняется

**Спасибо за участие!**

**АНКЕТА №3 ( ПОСЛЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ)**

Мы надеемся, что Вы искренне ответите на наши вопросы!

Ваш пол  женский  мужской  
 Ваш возраст (полных лет) \_\_\_\_\_ лет  
 Семейное положение  женат/замужем  не женат/не замужем  
 Образование  среднее  среднее специальное  высшее  
 Ваша профессия \_\_\_\_\_

**1. Удовлетворены ли Вы результатом лечения?**

Оцените по десятибалльной бальной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**2. Посоветовали бы Вы другим пройти ортодонтическое лечение?** да  нет**3. Какие из Ваших ожиданий от ортодонтического лечения были оправданы?**

- улучшение внешности  устранение проблем с височно-нижнечелюстным суставом  
 более красивую улыбку  улучшение функции (жевания, откусывания, речи и т.д.)  
 устройство личной жизни  карьерный рост  
 другое \_\_\_\_\_

А какие из Ваших ожиданий не оправдались?

**4. Любите ли Вы улыбаться?** да  нет**5. Это шкала самооценки 1 2 3 4 5 6 8 9 10**

Попробуйте оценить свою внешность по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**6. Любите ли Вы фотографироваться?** да  нет

Попробуйте оценить свои фотографии по десятибалльной шкале (зачеркните соответствующий балл)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**7. Как часто Вы бываете в плохом настроении?** несколько раз в месяц  раз в неделю  3 и более раза в неделю**8. Мы предлагаем Вам 8 видов настроения. В каком из них Вы пребываете чаще?**

- депрессия-уныние  утомленность-ожидание  
 напряженность-беспокойство  стабильность-уверенность  
 злость-враждебность  бодрость-жизнерадостность  
 смущение- застенчивость  спокойствие-расслабленность

**9. Что изменилось в Вашей жизни после ортодонтического лечения?**

- изменения в личной жизни  появилась уверенность в себе  
 повысилась самооценка  повысилась коммуникабельность  
 изменения в карьере  другое

**10. Считаете ли Вы, что Ваше лицо изменилось после ортодонтического лечения?** да  нет

Если Вы считаете, что изменилось, то в какую сторону?

 в лучшую  в худшую  не меняется