

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

На правах рукописи

Велиева Нигяр Ибад кызы

**Совершенствование диагностики нейтрального прикуса и  
алгоритм лечения его разновидностей**

14.01.14 – Стоматология

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель  
доктор медицинских наук,  
профессор Ю.М. Малыгин

Москва 2018 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  | стр |
|--|-----|
| <b>Введение</b> .....  | 4   |
| <b>Глава 1. Обзор литературы</b> .....   | 12  |
| 1.1. Эпидемиология зубочелюстных аномалий и частота встречаемости<br>нейтрального прикуса.....   | 12  |
| 1.2. Этио-патогенетические факторы и особенности строения зубочелюстной<br>области при нейтральном прикусе.....                              | 14  |
| 1.3. Клиническая диагностика нейтрального прикуса.....   | 15  |
| 1.3.1. Развитие клинической симптоматической диагностики.....  | 16  |
| 1.3.2. Критический анализ классификации Энгля.....   | 18  |
| 1.3.3. Предложения по переходу от симптоматической к<br>дифференциальной ортодонтической диагностике.....                                    | 20  |
| 1.4. Лабораторная диагностика нейтрального прикуса.....  | 27  |
| 1.4.1. Биометрическая диагностика нейтрального прикуса.....  | 27  |
| 1.4.2. Рентгенологическая диагностика нейтрального прикуса.....  | 29  |
| 1.4.3. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого<br>отдела головы в норме.....   | 31  |
| 1.5. Лечение нейтрального прикуса и анализ достигнутых результатов.....  | 34  |
| 1.5.1. Планирование и прогнозирование лечения нейтрального прикуса.....  | 34  |
| 1.5.2. Тактика лечения нейтрального прикуса.....   | 35  |
| 1.5.3. Оценка результатов исследований и лечения.....  | 38  |
| <b>Глава 2. Материал и методы исследования</b> .....   | 40  |
| 2.1. Эпидемиологическая характеристика нейтрального прикуса.....   | 40  |
| 2.2. Клиническая характеристика нейтрального прикуса.....  | 40  |
| 2.2.1. Методика изучения степени выраженности морфологических и<br>функциональных изменений при нейтральном прикусе.....                     | 42  |
| 2.2.2. Методика планирование объёма и срока ортодонтического лечения<br>в зависимости от степени его трудности.....                          | 44  |
| 2.2.3. Клинико-морфологические разновидности нейтрального прикуса....  | 46  |
| 2.3. Биометрическая характеристика нейтрального прикуса.....   | 47  |
| 2.3.1. Материал и методика изучения положения резцов в сагиттальном и<br>трансверсальном направлениях при нейтральном прикусе.....           | 47  |
| 2.3.2. Материал и методика изучения положения резцов в вертикальном<br>направлении при нейтральном прикусе.....                              | 49  |
| 2.4. Материал и методика телерентгеноморфометрического исследования<br>лицевого отдела головы пациентов с нейтральным прикусом.....          | 49  |
| 2.5. Методика статистического исследования.....  | 56  |
| <b>Глава 3. Этио-патогенетические факторы и особенности строения<br/>лицевого отдела головы при нейтральном прикусе</b> .....                | 57  |
| 3.1. Этио-патогенетические признаки, приводящие к нейтральному прикусу....   | 59  |
| 3.2. Клинико-биометрические особенности расположения резцов при<br>нейтральном прикусе до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом... | 67  |
| 3.2.1. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в<br>сагиттальном направлении.....   | 68  |
| 3.2.2. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в<br>трансверсальном направлении.....  | 72  |
| 3.2.3. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в<br>вертикальном направлении.....   | 75  |
| 3.3. Возрастной анализ строения лицевого отдела головы при<br>нейтральном сменном и постоянном прикусе до его лечения.....                   | 80  |

|  |            |
|--|------------|
| 3.3.1. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого отдела головы при нейтральном сменном прикусе.....  | 80         |
| 3.3.2. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого отдела головы при нейтральном постоянном прикусе.....   | 83         |
| 3.3.3. Телерентгеноморфометрическая оценка изменений в строении лицевого отдела головы в процессе его роста при нейтральном прикусе в период от сменного до постоянного прикуса..... | 86         |
| 3.3.4. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы при ортогнатическом и нейтральном прикусе до лечения по данным телерентгеноморфометрии.....                              | 89         |
| 3.3.5. Сравнительный анализ типа лица при ортогнатическом и нейтральном прикусах до его лечения.....   | 92         |
| <b>Глава 4 Диагностика нейтрального прикуса.....</b>   | <b>102</b> |
| 4.1. Принципы классификации разновидностей нейтрального прикуса и расширение этого понятия в качестве клинического симптоматического функционального диагноза.....                   | 102        |
| 4.2. Иерархия нейтрального прикуса, базирующаяся на клинической симптоматической функциональной диагностике Ю. М. Малыгина.....  | 104        |
| 4.3. Результаты опытного применения иерархии нейтрального прикуса для диагностики его разновидностей.....  | 107        |
| <b>Глава 5. Алгоритм лечения основных разновидностей нейтрального прикуса...</b>   | <b>126</b> |
| 5.1. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при нормотрузии резцов.....  | 126        |
| 5.2. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при протрузии резцов.....  | 153        |
| 5.3. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при ретрузии резцов.....   | 168        |
| <b>Глава 6. Результаты лечения нейтрального прикуса.....</b>   | <b>179</b> |
| 6.1. Клинический анализ результатов лечения.....   | 179        |
| 6.2. Клинико-биометрические особенности расположения резцов при нейтральном прикусе после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом.....                                       | 183        |
| 6.2.1. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в сагиттальном направлении после лечения.....  | 183        |
| 6.2.2. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в трансверсальном направлении после лечения.....   | 188        |
| 6.2.3. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в вертикальном направлении.....  | 191        |
| 6.3. Клинический анализ результатов лечения нейтрального прикуса в зависимости от степени его трудности, срока и объема лечения.....   | 193        |
| 6.4. Телерентгеноморфометрический анализ строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом до и после его лечения, а также относительно нормы.....                  | 197        |
| 6.4.1. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы до и после лечения пациентов с нейтральным прикусом.....   | 198        |
| 6.4.2. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы после лечения пациентов с нейтральным прикусом относительно нормы.....   | 201        |
| <b>Выводы.....</b>   | <b>205</b> |
| <b>Практические рекомендации.....</b>  | <b>209</b> |
| <b>Список сокращений.....</b>  | <b>211</b> |
| <b>Список литературы.....</b>  | <b>212</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Нейтральный прикус – это аномалийный прикус, проявляющийся во фронтальном отделе зубных дуг в виде аномалийного положения передних зубов, что приводит к нарушению биологического (морфологического и физиологического) и социального (психического) равновесия. Морфологические нарушения в виде аномалийного развития фронтального участка зубных дуг выражаются в неправильном положении резцов и клыков, а в результате нарушаются функции зубочелюстной системы: жевания, речи, глотания, дыхания и закрывания рта. Физические нарушения отражаются на психике пациентов, которые начинают комплексовать и недовольны своей внешностью, даже в тех случаях, когда нарушение положения передних зубов не является существенным для выполнения зубочелюстной системой своих функций. Нередко при определении показаний и противопоказаний к лечению нейтрального прикуса на первом месте оказывается социальный, а не биологический фактор. Если учесть тот факт, что по данным эпидемиологических обследований почти 30–35% населения в нашей стране и за рубежом имеют зубочелюстно-лицевые аномалии, среди которых нейтральный прикус встречается довольно часто, то вопросы изучения: частоты встречаемости этой патологии, этио-патогенеза, клинической и лабораторной диагностики, алгоритма лечения его типичных разновидностей и оценки результатов лечения являются весьма актуальными.

### **Актуальность темы**

Несмотря на достаточно большой арсенал научной литературы, накопленной в мире за последние 150 лет эпидемиологическая характеристика нейтрального прикуса; этиологические и патогенетические факторы, приводящие к его появлению, изучены недостаточно. Основным методом клинической диагностики все еще остается классификация Энгля ( E.Angle, 1889). Попытки усовершенствовать диагностику Энгля делались многими, однако они оказались несостоятельными, поскольку были направлены в основном на расширение и усложнение этой диагностики, а не на ее критическое рассмотрение, которое

позволило бы устранить недостатки этой диагностики, но сохранить все ее достоинства.

В своей классификации аномалий прикуса Э. Энгль дал четкое определение нейтрального прикуса как аномалийного прикуса, но ограничился лишь общей декларацией, что это проявление 7 нарушений положения передних зубов. Однако прошло более 100 лет, прежде чем, наконец, была разработана методика клинической, симптоматической, функциональной ортодонтической диагностики,<sup>1</sup> в которой была решена задача сохранения наследия Энгля и устранены недостатки его клинической ортодонтической диагностики. Кроме того, поставлен вопрос о: необходимости создания иерархии аномалий прикуса, разработке алгоритмов лечения этой патологии и формирования современного «банка данных ортодонтической информации». Для решения этих проблем требуется математический анализ больших объёмов информации, который стал возможен при появлении ЭВМ, а затем компьютерных технологий.

Для совершенствования симптоматической и дифференциальной ортодонтической диагностики нейтрального прикуса требуется изучение особенностей строения зубочелюстной системы лицевого отдела головы и типов лица при нейтральном прикусе. Отсутствие стройной, четкой, непротиворечивой классификации нейтрального прикуса сдерживает разработку алгоритма лечения его типичных разновидностей и развитие аппаратных методов лечения. Требуется создание иерархии не только основных, но и типичных разновидностей этой патологии. Соответственно сегодня нет подобного алгоритма их лечения, тактики его реализации, а также рекомендуемых лечебных средств для этой цели. Решение этих задач для совершенствования диагностики и лечения нейтрального прикуса позволит внести свой вклад в решение общей проблемы совершенствования диагностики и лечения аномалий прикуса.

### **Цель исследования**

Усовершенствовать диагностику нейтрального прикуса, сформировать алгоритм лечения его типичных разновидностей и оценить полученные результаты.

---

<sup>1</sup> Малыгин Ю.М. Развитие и совершенствование симптоматической диагностики аномалий прикуса. - М.: Ортодент-Инфо. 1999. № 1. - С. 2-10.

Малыгин Ю.М. Симптоматическая диагностика аномалий прикуса и их классификация. - М.: ТЕСТ. 2012. - 62 с.

### **Задачи исследования**

1. Выявление частоты встречаемости основных и типичных разновидностей нейтрального прикуса по данным эпидемиологического обследования и обращаемости за ортодонтической помощью.
2. Описать этио-патогенетические факторы, приводящие к возникновению нейтрального прикуса.
3. Выявить особенности положения резцов, строения зубо-альвеолярных дуг и лицевого отдела головы при нейтральном прикусе.
4. Усовершенствовать ортодонтическую симптоматическую диагностику и создать иерархию диагнозов нейтрального прикуса.
5. Разработать алгоритм лечения типичных разновидностей нейтрального прикуса и дать оценку достигнутых результатов.

### **Новизна исследования**

Обнаружено, что при эпидемиологическом обследовании населения в Азербайджане нейтральный прикус встречается практически в 50% случаев и установлено этио-патогенетическое влияние комплектности, размерности и позиционности зубов и их зачатков на положение резцов, симметрию зубных дуг и позицию нижней челюсти.

Впервые установлено, что нейтральный прикус может быть представлен в виде 9 основных разновидностей, которые легли в основу «клинической рабочей классификации», имеющей значение для повседневной ортодонтической практики.

Впервые дана трёхмерная характеристика положения резцов при нейтральном прикусе до и после лечения, а также по сравнению с нормой, позволяющая уточнить клиническую симптоматическую диагностику.

Выявлены телерентгеноморфометрические особенности строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом до и после лечения, а также по сравнению с нормой, имеющие значение для дифференциальной диагностики, планирования и прогнозирования ортодонтического лечения.

При нейтральном прикусе обнаружена задержка роста лицевого отдела головы, особенно его гнатической части, что является одной из причин

аномалийного положения резцов, которая частично с возрастом сглаживается за счет саморегуляции, но полностью не исчезает несмотря на эффективность лечения; это позволяет высказать мнение о том, что нейтральный прикус является проявлением процессов рудиментации в зубочелюстно-лицевой области.

Впервые предложена клиническая симптоматическая диагностика разновидностей нейтрального прикуса, основанная на трёхмерном анализе положения резцов, на базе которой они систематизированы и классифицированы, создана их лексикографическая номенклатура, а сами разновидности представлены в виде иерархии для дальнейшего научно-практического использования.

Впервые наши научные теоретические разработки по клинической симптоматической диагностике нейтрального прикуса были апробированы на практике и сделан анализ частоты встречаемости различных диагнозов из предложенной их иерархии.

Впервые разработан, изложен и апробирован алгоритм лечения основных разновидностей нейтрального прикуса в соответствии с нашей «клинической рабочей классификацией» этой патологии.

Впервые качественные изменения во фронтальном сегменте зубных дуг при нейтральном прикусе до и после лечения были оценены в количественной форме в виде баллов трудности ортодонтического лечения, а затем доказано, что срок и объём лечения прямо и сильно зависят от степени его трудности.

Впервые определены среднестатистические сроки и объём лечения для каждой из четырех групп трудности лечения нейтрального прикуса (простой, средней, трудной и очень трудной), а это может иметь значение для практического здравоохранения.

### **Практическая ценность**

Наша эпидемиологическая информация может представлять интерес для органов здравоохранения по более широкому оказанию ортодонтической помощи населению. Социальная значимость ортодонтической помощи возрастает с возрастом, в частности у молодого поколения и особенно у лиц женского пола,

поскольку их обращаемость за этой помощью была в 2 раза чаще чем лиц мужского пола.

Наши данные по инклинации, ангуляции резцов, их положению в вертикальном направлении и предложенная для этого методика вместе с «клинической рабочей классификацией» 9 основных разновидностей нейтрального прикуса предназначены для широкой ортодонтической практики, а в перспективе по мере компьютеризации станет возможным внедрение предложенной нами иерархии диагнозов, а это позволит ускорить и повысить качество лечения.

Выявленные особенности строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом до и после лечения, в возрастном аспекте и относительно нормы, а также установленные у них типы лица дают возможность для прогнозирования: роста, развития и формирования гнатической части, возможности процессов саморегуляции; служат для разработки дифференциальной диагностики, построения плана лечения и оценке его результатов.

Для широкой ортодонтической практики может иметь значение предлагаемый нами алгоритм лечения основных разновидностей нейтрального прикуса, учитывающий стратегию и тактику этого лечения и четко определяющий последовательность необходимых лечебных мероприятий. Имеет практическое значение ориентация на среднестатистические сроки и объёмы такого лечения, определенные нами для этой патологии. Это позволит повысить врачебный профессионализм и качество лечения, а также уровень организации при оказании этого вида помощи.

Материалы нашей работы могут быть использованы в педагогическом процессе при изучении ортодонтии в высших медицинских учреждениях.

### **Методология и методы исследования**

Использованы современные методы: эпидемиологический, клинический, биометрический, телерентгеноморфометрический, статистический. С помощью этих методов изучено состояние зубочелюстной системы у 1051 человека и определено количество имеющих нейтральный прикус, а также сочетание нейтрального прикуса с другими аномалиями. Объектом исследования послужили

диагностические модели и телерентгенограммы 144 пациентов принятых на лечение.

Методологический подход и теоретическая база исследования были разработаны нами для создания новой симптоматической диагностики нейтрального прикуса, его иерархии, а также разработки алгоритма лечения типичных разновидностей нейтрального прикуса.

### **Публикации**

По теме диссертационной работы опубликовано 11 научных работ, из них в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ – 3 статьи. Во всех опубликованных работах и научных докладах различных конференций и съездов ортодонтотв и стоматологов материалы диссертаций изложены полно.

### **Структура и объём диссертации**

Диссертация представлена на 225 страницах машинописного текста. Она состоит из оглавления, введения, главы обзора литературы, 5 глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, в котором имеется 194 источников, а из них 63 иностранных авторов. Научный материал диссертации представлен в 46 таблицах. Она содержит 1 диаграмму и 11 рисунков и 176 фотоиллюстраций.

### **Положения выносимые на защиту**

1. Установлено, что основные 9 разновидностей нейтрального прикуса могут быть представлены в виде «клинической рабочей классификации», которые рассматриваются нами состоящей из 3 групп в зависимости от сагиттального положения резцов: нормотрузия, протрузия и ретрузия, каждая из которых содержит по 3 подгруппы в зависимости от наличия или отсутствия места для фронтальных зубов, положения нижней челюсти, нарастания степени трудности ортодонтического лечения и расширения показаний к комплексному лечению. Для совершенствования лечения нейтрально прикуса разработан, описан и апробирован соответствующий алгоритм.

2. Предложена клиническая, симптоматическая диагностика разновидностей нейтрального прикуса, они систематизированы, апробированы; создана их лексикографическая номенклатура, а сами разновидности представлены в виде иерархии.

3. Выявлены телерентгеноморфологические особенности строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом до лечения; дан анализ изменений, происходящих в процессе роста от сменного до постоянного прикуса и представлены различия по сравнению с нормой; позволяющие констатировать, что наблюдается задержка роста гнатической части лицевого отдела головы, приводящая к недостатку места и аномальному расположению передних зубов.

4. Определение типа лица один из этапов дифференциальной диагностики нейтрального прикуса и он остается стабильным вне зависимости от вида прикуса, периода его формирования и лечебного воздействия. Подтверждается установленный нами научный факт, что при нейтральном прикусе наблюдается задержка роста и формирования зубочелюстной системы относительно нормы, с возрастом происходит частичная саморегуляция этих процессов, но все же сохраняется задержка естественной ротации гнатической части вперед и вверх, а это отражается на позиции передних зубов и эффективности лечения.

5. Установлено, что при нейтральном прикусе среднестатистические сроки и объём лечения находятся в прямой зависимости от степени его трудности. Использование рассчитанных нами среднестатистических сроков лечения в месяцах и его объёма в количестве посещений пациентом врача позволит повысить качество оказания лечебной помощи.

6. Клинической, биометрической, телерентгеноморфометрической и статистической оценка результатов лечения нейтрального прикуса показала его эффективность для нормализации положения фронтальных зубов, формы зубных дуг, их соотношения в прикусе и позиции нижней челюсти и сопровождалась интенсификацией роста челюстей. Однако сохранившиеся статистически достоверные различия между отдельными параметрами указывают с одной стороны на общую редукцию зубочелюстной системы как одну из

морфологических причин «возникновения» нейтрального прикуса, а с другой стороны, на индивидуальные особенности строения гнатической части лица у пациентов с нейтральным прикусом после его лечения относительно нормы.

## Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1. Эпидемиология зубочелюстных аномалий и частота встречаемости нейтрального прикуса

Для определения распространенности зубочелюстных аномалий и нуждаемости в ортодонтической помощи проведены многочисленные исследования в нашей стране и за рубежом. Одной из наших задач было обобщить данные литературы по вопросу эпидемиологии зубочелюстных аномалий вообще и нейтрального прикуса в частности.

По данным Е.Н. Angle [132] аномалия положения отдельных зубов составляли 70% от всех аномалий прикуса. Приводя с исторической точки зрения данные по эпидемиологии мы при этом учитываем научно-практические рекомендации, изложенные в трудах Ф.Я. Хорошилкиной, Ю.М. Малыгиным и Н.А. Корольковой [118], которые обобщили данные по эпидемиологии зубочелюстных аномалий более чем из 1200 источников научной литературы и сделали подробный анализ 484 из них, в которых содержались сведения по эпидемиологии зубочелюстных аномалий в нашей стране и за рубежом с учетом собственных данных обследования 4703 детей в возрасте от 3 до 16 лет. Затем, опираясь на предшествующие достижения, они провели анализ данных, наметили пути повышения качества ортодонтической помощи и дали рекомендации для практики.

По данным этих публикаций общее количество обследованных составило почти полмиллиона человек, а возраст обследованных был от рождения до 59 лет. Данные о частоте зубочелюстных аномалий разноречивы, они колеблются от 11,4% до 71,7%. Это, очевидно, зависит от методического уровня исследований, профессиональной подготовки врачей, ошибок репрезентативности, поскольку все обследования выборочные. В среднем зубочелюстные аномалии встречаются по стране у 33,7% обследованных, а в крупных промышленных городах – у 37%.

Эпидемиологические данные в России и других странах Европы и Азии отличаются друг от друга, но незначительно. В частности, Лаура Митчелл в своей

книге (2017)<sup>2</sup> приводит данные по Великобритании, касающиеся 12-летних детей. Подсчитано, что в Великобритании примерно 45% 12-летних детей нуждаются в ортодонтическом лечении. Стоматологический статус детей Великобритании в 2003 г. (группа детей 12-летнего возраста) был такой: дети проходящие ортодонтическое лечение во время исследования – 8%; дети не проходящие лечение, но нуждающиеся в нем (компонент стоматологического статуса индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении) – 26%; дети не нуждающиеся в ортодонтическом лечении (включая детей, уже прошедших его) – 57%.

Определенное место в исследованиях посвящено изучению нозологических форм зубочелюстных аномалий. По частоте встречаемости аномалии зубов, зубных рядов и прикуса составляют примерно равные количества, но чаще наблюдаются сочетанные аномалии: нейтральный прикус с аномалиями положения зубов – 39%; дистальный прикус – 20%; мезиальный прикус – 13%; глубокий – 23% и так далее.

Зубочелюстные аномалии встречаются в период временного (молочного) прикуса в среднем у 24% обследованных, в период сменного прикуса – у 49%, в период постоянного прикуса в возрасте до 18-24 лет – у 35%. Эти цифры свидетельствуют об увеличении количества аномалий с возрастом.

Представляют интерес данные о саморегуляции зубочелюстных аномалий, которая по данным литературы наблюдается в среднем у 11% пациентов. В период от временного (молочного) до сменного прикуса число аномалий увеличивается на 25%, а в постоянном прикусе уменьшается на 14%. Однако следует подчеркнуть, что частота зубочелюстных аномалий в возрасте от 14 лет и старше, т. е. у подростков и взрослых, определена на сравнительно небольшом контингенте обследованных.

Необходимо учитывать, что встречаемость индивидуальных особенностей окклюзии или ее аномалий зависит от величины и структуры исследуемой группы населения (в частности, возрастных и расовых характеристик), а также критериев и методов, используемых при оценке. Эпидемиологическая характеристика нейтрального прикуса представлена в специальной литературе недостаточно полно, имеющиеся сведения не дают системного представления, они разрознены,

---

<sup>2</sup> Митчелл Лаура. Основы ортодонтии.: Пер. с англ. под ред. Ю.М. Малыгина, 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с.

отрывочно и порой однобоко освещают вопросы этиологии и патогенеза этой аномалии прикуса, нет информации о типичных разновидностях этой патологии и тем более о ее иерархии. В лучшем случае упоминаются возможные аномалии положения передних зубов, описанные E. Angle еще в 1889 году в его классификации аномалий прикуса.

## **1. 2. Этио-патогенетические факторы и особенности строения зубочелюстной области при нейтральном прикусе**

Большое внимание в специальной литературе уделено этиологии зубочелюстных аномалий, влиянию болезней раннего детского возраста, в том числе рахита, вредных привычек, патологии верхних дыхательных путей, кариозного разрушения зубов и его последствий. Т.А. Точилина [105] изучила 678 ортопантомограмм челюстей больных (339 – мужского пола, 339 – женского) с нейтральным прикусом и аномалийным расположением зубов в переднем участке зубных дуг; из них было 358 пациентов со сменным прикусом и 320 – с постоянным в возрасте от 6 до 16 лет. Автором была разработана схема, позволяющая изучить средние сроки формирования коронок и корней постоянных зубов в период сменного прикуса, т. е. с учетом возраста обследованных (от 6 до 11 лет) и их пола. Наиболее статистически гарантированные различия были обнаружены в формировании верхних и нижних зубов в возрасте от 6 до 7 лет и от 10 до 11 лет.

Важную роль в развитии аномалий зубных дуг в их переднем участке играет нарушение функций: закрывания рта, дыхания, глотания, жевания и речи, о чем пишут, Ф.Ф. Маннанова [61], Ю.Л. Образцов [69] и др.

Аномалийное положение зубов возникает и в свою очередь приводит к нарушению миодинамического равновесия между функцией языка и щёк, возникновению специфических вредных привычек (З.Ф. Василевская, А.Д. Мухина [15], З.В. Гасимова [18,19,20], Л.В. Ильина-Маркосян [33], В.П. Окушко [70], Е.Ю. Симановская, Л.П. Чернышова, А.Н. Еловикова, Л.П. Лоос [94]).

С.-М. Forsberg [150], М.Е. Richardson [183] установили взаимосвязь появления скученности передних зубов при прорезывании третьих моляров или при их ретенции и неправильном положении зачатков.

R.-R. Miethke, A. Behm-Menthel [176] для оценки морфологии нижней челюсти и головы по вертикали, а также положения резцов нижней челюсти изучили модели челюстей и цефалограммы у 100 детей с тесным расположением резцов, что важно для успешного лечения. Вертикальные размеры черепа соответствовали норме. Взаимозависимости между тесным расположением резцов нижней челюсти и морфологией черепа не выявлено. Для уточнения особенностей строения лицевого отдела головы, Ю.М. Малыгин [49], М.З. Миргазизов [64], Ф.Я. Хорошилкина [120] проанализировали вертикальные и сагиттальные размеры отдельных участков черепа, их соотношения, сопоставили полученные данные с данными при ортогнатическом прикусе, что позволило определить методы лечения зубочелюстных аномалий – ортодонтические, хирургические, комплексные и оценить прогноз результатов лечения.

Морфологические отклонения в зубочелюстной системе сопровождаются значительными функциональными нарушениями. Нарушения функций зубочелюстной системы – жевания, речи, дыхания, закрывания рта и глотания встречаются у 40% больных с нейтральным прикусом, а при дистальном прикусе они наблюдаются у 69% обследованных (Ю.М. Малыгин, С.И. Абакаров, С.С. Тайбогарова, М.Ю. Малыгин) [57]. Процент встречаемости зубочелюстных аномалий значительно возрастает у обследованных, имеющих другие стоматологические заболевания – кариес, пародонтоз и составляет в среднем 58,5%. При наличии общих заболеваний организма он увеличивается до 74,6%. Они обычно прогрессируют с возрастом и приводят к значительной деформации челюстных костей и эстетическим нарушениям. Наличие таких аномалий отражается на общем состоянии организма и нередко связано с нарушением осанки, синусобронхопневмопатией, функциональными нарушениями в малом кругу кровообращения, задержкой психосоматического развития, нарушением оксификации скелета, неблагоприятными отклонениями в характере больного и его поведением в обществе.

### **1.3. Клиническая диагностика нейтрального прикуса**

Основой медицинской диагностики являются клинические методы. Они имеются для различных разделов медицинской деятельности, в том числе и для

стоматологии. Ортодонтия будучи одной из стоматологических дисциплин в качестве основного диагностического метода также опирается на клиническую диагностику аномалий прикуса.

### **1.3.1. Развитие клинической симптоматической диагностики**

Эдвард Энгль суммировал предыдущий опыт своих коллег по классификации неправильного положения передних зубов (доэнглевский период развития классификационного правила по Ю.М. Малыгину) и описал это как 7 основных положений:

1,2) лабильное или лингвальное положение, т. е. протрузия или ретрузия передних зубов;

3,4) латеральное или медиальное положение, т. е. наличие диастем и трем между резцами или их тесное положение (скученность);

5,6) недопрорезывание или чрезмерное прорезывание зубов, т. е. инфраокклюзия или супраокклюзия;

7) тортоаномалия, т. е. поворот зуба вокруг своей продольной оси.

Принципиально новым достижением стало предложение E. Angle о необходимости учета контактов боковых зубов при нормальном и аномальном прикусе. Верхние первые постоянные моляры были предложены Э. Энглем как ориентир, поскольку по его мнению их положение неизменно, так как они расположены в области контрфорсов верхней челюсти. Он назвал их «ключом окклюзии». В зависимости от соотношения этих зубов с антагонистами в сагиттальном направлении он предложил классификацию аномалий прикуса в виде трех классов.

I класс – правильное фиссуро-бугорковое положение нижнего первого постоянного моляра относительно переднещечного бугра верхнего первого постоянного моляра;

II класс – неправильное, т. е. заднее положение нижнего первого постоянного моляра относительно первого верхнего постоянного моляра;

III класс – неправильное, т. е. переднее положение нижнего первого постоянного моляра относительно первого верхнего постоянного моляра.

Аномалией окклюзии I класса E. Angle называл любое аномалийное положение резцов при сохранении нормального фиссуρο-бугоркового контакта боковых зубов.

Аномалией окклюзии II класса он считал заднее положение нижней челюсти и ее зубной дуги относительно верхней челюсти.

Аномалией окклюзии III класса он считал переднее положение нижней челюсти и ее зубной дуги относительно верхней.

В тех случаях, когда контакты первых постоянных моляров и других боковых зубов не соответствовали друг другу даже на  $\frac{1}{2}$  бугра, врачи-ортодонты стали в дальнейшем классифицировать это как II и III класс Энгля. I класс стали называть нейтральной, II класс – дистальной, III класс – мезиальной окклюзией (A. Korbitz) [50, с. 12]. Классификация Энгля всемирно известна и используется до настоящего времени; она стала профессиональным международным «языком» ортодонтов. Клиническое определение соотношения боковых зубов не требовало особых навыков. Таким образом, клинический симптом – «вид смыкания боковых зубов» стал первым ортодонтическим диагнозом (предварительный, симптоматический, функциональный диагноз по Ю.М. Малыгину).

По этому симптому выясняют показания и противопоказания к ортодонтическому лечению и оценивают его результаты. Определение вида прикуса – это важный симптом, который сумел охарактеризовать и оценить E. Angle; с него начинается и на нем заканчивается ортодонтическая симптоматическая диагностика. В последующие годы были попытки усовершенствовать классификацию Энгля. В первой половине XX века многие авторы, в частности N. Sternfeld, S.H. Guiford, A. Körbitz, N. Bennet, P.W. Simon, Herbst, B.E. Lisher, Н.И. Агапов, А.Я. Катц [50, с. 12-18] и другие старались дополнить и уточнить классификацию Энгля. Во второй половине XX века ортодонты убедились в несовершенстве классификации Энгля. Классификации Н.И. Злотника; А.И. Бетельмана; Д.А. Калвелиса; Л.В. Ильиной-Маркосян; J.L. Ackerman и W.R. Proffit; X.A. Каламкарлова; классификации ВОЗ; Ф.Я. Хорошилкиной [50, с. 18-33] построены на основе смешанных признаков

(этиологических, морфологических и функциональных). Стремление усовершенствовать именно симптоматическую диагностику имеется в классификации аномалий прикуса, предложенных Ю.М. Малыгиным [48, 51], Л.С. Персиным [77, 78]. Однако большинство из них были недостаточно успешными, поскольку использовали классификацию Энгля как базовую, расширили ее, но не стремились вскрыть, а тем более устранить недостатки самой классификации Энгля.

### **1.3.2. Критический анализ классификации Энгля**

Ю.М. Малыгин, Н.И. Велиева, М.Ю. Малыгин, Е.С. Самохина, С.С. Тайбогарова [60] выявили недостатки классификации Энгля. Во-первых, E. Angle описал только семь нарушений положения передних зубов, а их восемь. Это транспозиция зуба и/или зубов, т. е. когда зубы поменялись местами и занимают не свое место в зубном ряду. Во-вторых, диагностический ориентир E. Angle оказался ошибочным, а именно стабильное положение верхних первых постоянных моляров. Эти зубы также как все другие могут изменять свое положение в норме и особенно при патологии.

Таким образом, никакой зуб не может служить надежным ориентиром для диагностики аномалий прикуса, поскольку не ясно за счет каких зубов нарушились их взаимоотношения. Классификация Энгля имеет лишь предварительное значение для ортодонтической диагностики, но именно с нее она начинается и на ней заканчивается. Существенным недостатком этой классификации является также невозможность оценки окклюзии в трансверсальном и вертикальном направлениях. Классификация Энгля возможна лишь для сагиттальной оценки постоянного или сменного прикуса, так как для этого должны уже прорезаться первые постоянные моляры, которых еще нет в период временного (молочного) прикуса. E. Angle не смог оценить соотношение вторых временных (молочных) моляров и их влияние на позицию первых постоянных моляров, а именно временные моляры в большинстве случаев являются «ключом окклюзии». Если размеры временных моляров равны,

то между дистальными поверхностями этих зубов имеется мезиальная ступень и первые постоянные моляры при прорезывании сразу становятся по I классу Энгля. Но если сумма размера нижних временных моляров больше, чем верхних, то тогда дистальные поверхности верхних и нижних зубов находятся в одной плоскости или даже с дистальной ступенью. Это оказывает влияние на прорезающиеся первые постоянные моляры, которые устанавливаются при разнице в размерах до 2 мм в бугровом контакте, а при разнице больше 2 мм сразу в фиссуно-бугровом контакте, например, по II классу, пишет А.М. Schwarz.

Определение вида прикуса только по контактам первых постоянных моляров парой бывает затруднительно, поскольку нарушение положения того или иного моляра в силу разных причин может симулировать норму или патологию. В таких случаях (Ю.М. Малыгин), предлагает определять еще положение верхних клыков относительно первых нижних премоляров и нижних клыков. Вместе они указывают на позицию боковых сегментов зубных дуг.

Фактически классы Энгля характеризуют соотношение боковых зубов, но не весь прикус, вот почему E. Angle предложил при дистальном прикусе еще два подкласса, чтобы описать положение верхних резцов. Однако, при первом и третьем классе он этого не сделал, а также не учел «языковую роль» своих цифровых обозначений, и поэтому при описании II класса допустил методологическую ошибку, когда обозначил дистальный прикус с протрузией резцов как II/1, а с ретрузией резцов как II/2 классы. При этом он перестал учитывать тот факт, что цифровое обозначение имеет лексическое значение, что если «I» – это нейтральный прикус, то тогда «1» – это нормотрузия, «2» – это протрузия, «3» – это ретрузия зубов, в частности резцов.

Если соблюдать единообразие, то протрузию резцов требуется обозначить цифрой «2», а их ретрузию – цифрой «3», и тогда римская цифра «I» – это нейтральное положение боковых зубов, арабская цифра «1» указывала бы на нейтральное положение передних зубов, а цифровая запись I/1 описывала бы ортогнатический прикус, чего Энгль не сделал. Правильное номенклатурное

описание положения резцов, когда их протрузия обозначается цифрой «2» и ретрузия – «3». Энгль при втором «II» классе, введя цифру один «1» при протрузии резцов, а цифру два «2» при их ретрузии не описал вариант «II» класса с нормотрузией резцов и тем самым дезориентировал врача при выборе тактики лечения, особенно при конструировании необходимых для лечения ортодонтических аппаратов и правильного выбора силовых нагрузок.

Классификация E. Angle была предложена для постоянного прикуса, но его формирование зависит: от контакта зубов при временном прикусе, а на это влияют размеры временных зубов; наличие или отсутствие трем между зубами; от формы зубных рядов и глубины резцового перекрытия и ряда других факторов.

### **1.3.3. Предложения по переходу от симптоматической к дифференциальной ортодонтической диагностике**

Принципиально новой для клинической диагностики стала методика P. Simon [191] – трёхмерный анализ. Он предложил новый диагностический ориентир – «орбитальную плоскость» и прибор для ее определения – гнатостат. Этот диагностический, анатомический ориентир не зависит от положения зубов и на этой плоскости в норме расположены верхние клыки, после чего «ключ окклюзии» стал иметь вспомогательное значение. Для своей системы координат Пауль Симон использовал в качестве отправной методики декартову систему координат, где использованы: как вертикальная – срединно-сагиттальная плоскость головы, в качестве горизонтальной плоскости – франкфуртская горизонталь и в качестве трансверсальной плоскости головы еще одна вертикальная, т. е. орбитальная плоскость. По этой трёхмерной системе координат появилась возможность характеризовать в целом положение зубов, соотношение зубных дуг и челюстей. Пауль Симон сделал первый шаг от предварительной симптоматической диагностики к дифференциальной, поскольку после установления местоположения верхних клыков уже появляется возможность предположить какой зубной ряд верхний или нижний и какая челюсть заинтересованы в появлении аномалии прикуса.

В конце 60-х годов XX века, а также в своей кандидатской диссертации в 1970 г., Ю.М. Малыгин описал 9 типичных разновидностей дистального прикуса и предложил так называемую «рабочую классификацию» дистального прикуса, которая получила определенное признание у врачей-ортодонтотв. В дальнейшем он углубил и расширил теоретически и практически симптоматическую диагностику, так как учел и объединил методологический подход E. Angle и P. Simon. Он предложил трёхмерный «диагностический ключ», сделал посегментную классификацию при определении аномалий прикуса в сложных случаях, а также дал характеристику аномалий прикуса в трансверсальном и вертикальном направлениях (чего не сделал E. Angle) и учёл сочетание их с нарушениями в сагиттальном направлении. Он описал арабскими цифрами позицию передних сегментов зубных дуг, при этом персонально верхних и нижних резцов: предложил новую номенклатуру цифрового и словесного описания разновидностей аномалий прикуса при I, II, III классах E. Angle (рисунок 1). Но он также рекомендует свой вариант цифрового описания вида прикуса как 0, I, II, варианты, где 0 – вариант нейтральный, I – вариант дистальный, II – мезиальный (таблицы 2, 3, 4). Отсчет от цифры «0» он считает – более корректным, поскольку это сразу указывает на отсутствие нарушений не только в боковых, но и в передних сегментах зубных дуг. Он совпадает с первой буквой слова ортонейтральный «ортогнатический», где слово «орто» – правильный, прямой. При этом буква «o» имеется в латинском, греческом, славянских и русском алфавитах и одинаково пишется, читается и понимается.

Вид прикуса может иметь только одно из трех различных значений в трех взаимно перпендикулярных направлениях, т. е.  $3^3$  составляют 27 основных симптоматических диагнозов, записанных в цифровой и лексикографической форме (таблица 1). Когда учитываются различные зубные контакты справа и слева, то количество вариантов, т. е. симптоматических диагнозов, возрастает до  $3^4 = 81$  возможностей.

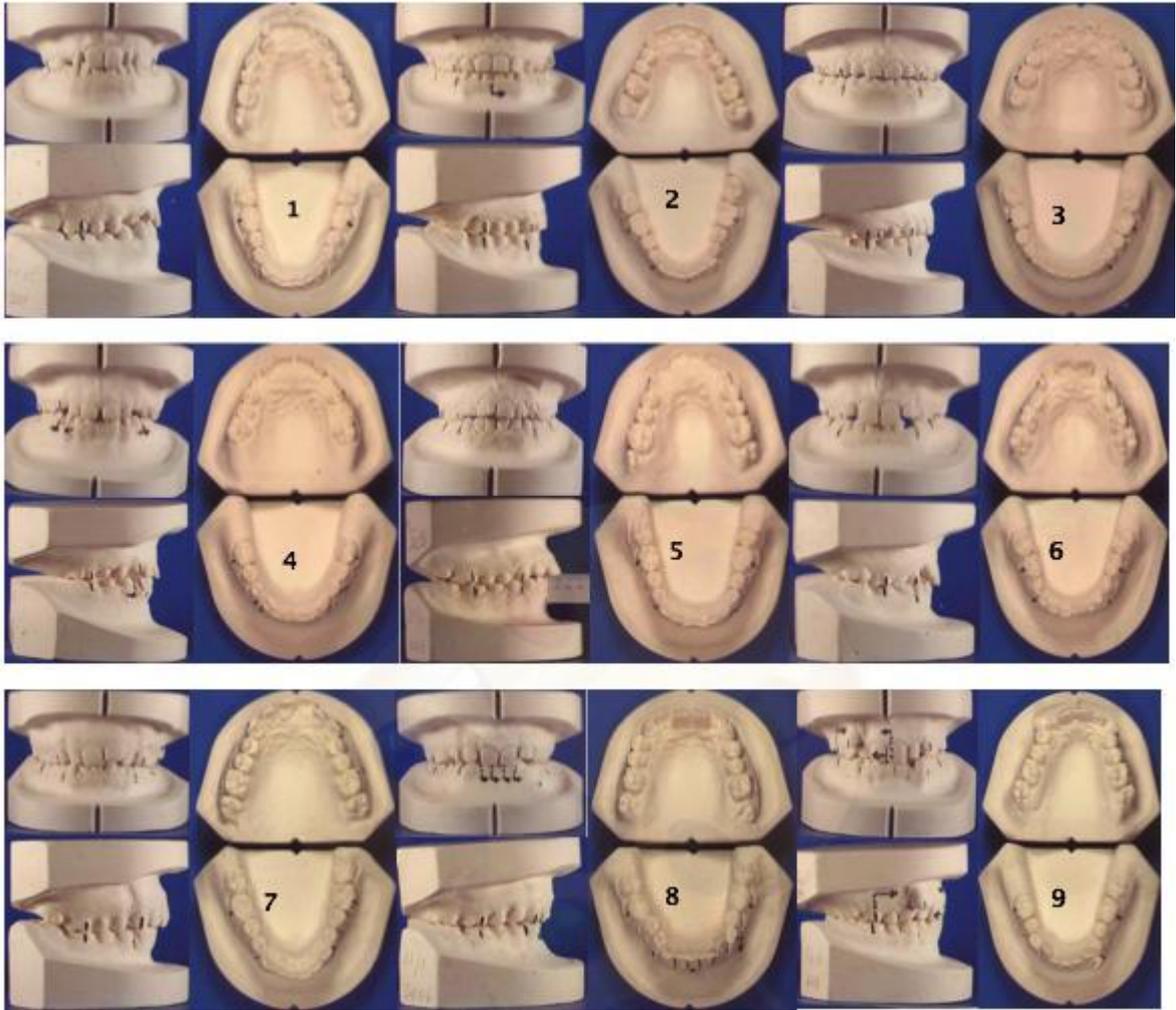


Рисунок 1

1. Нормотрузия резцов, аномалии положения передних зубов, обусловленные нарушением: комплектности (адентия, потеря, сверхкомплектные); размерности (макро, микро, гиподентия; нарушения формы, структуры, цвета); позиционности (ретенция, транспозиция, поворот по оси).
2. Нормотрузия при одновременном боковом или передне-боковом принужденном смещении нижней челюсти в сторону при привычной окклюзии на фоне асимметрии зубных дуг и проявлении «X»-эффекта (по Ю.М. Малыгину).
3. Нормотрузия при тесном положении передних зубов вследствие уменьшения овала зубо-альвеолярных дуг или макродентии.
4. С удлинением верхней или обеих дуг, протрузией или бипротрузией резцов при наличии трем между зубами.
5. С удлинением переднего отрезка верхней зубной дуги, протрузией верхних и (или) ретрузией нижних резцов, сужением зубных дуг и тремами.
6. С удлинением верхней и иногда нижней зубной дуги, протрузией верхних передних зубов и их тесным положением, сужением зубных дуг.
7. С асимметрией верхней и иногда нижней зубных дуг при одностороннем укорочении и расширении половины верхней зубной дуги, а также одновременном ее удлинении и сужении с противоположной стороны, протрузией резцов с одной стороны и их ретрузией с другой стороны.
8. С укорочением зубных дуг, ретрузией верхних центральных резцов и протрузией боковых при почти нормальной ширине зубных дуг.
9. С укорочением и сужением зубных дуг и ретрузией всех резцов (биретрузией).

Таблица 1

**Характеристика прикуса в трех взаимно перпендикулярных направлениях  
для постановки симптоматического диагноза**

| №<br>п/п | Смыкание зубных дуг в направлении |                   |                      | Лексико-<br>графическая<br>запись по<br>первой букве<br>слова | Цифровая<br>запись, где<br>за основу<br>взята<br>классифи-<br>кация по<br>Е. Angle | Цифровая<br>запись, где<br>за основу<br>взята<br>классифи-<br>кация по<br>Ю.Мальгину |            |
|----------|-----------------------------------|-------------------|----------------------|---|--|--|------------|
|          | сагитталь-<br>ном                 | вертикаль-<br>ном | трансверсаль-<br>ном |   |  |  |            |
| 1        | нормальное                        | нормальное        | нормальное           | ННН   | I, I, I  | 0, 0, 0  |            |
| 2        |                                   |                   | сужение              | ННС   | I, I, II   | 0, 0, I  |            |
| 3        |                                   |                   | расширение           | ННР   | I, I, III  | 0, 0, II   |            |
| 4        |                                   | глубокое          | нормальное           | НГН   | I, II, I   | 0, I, 0  |            |
| 5        |                                   |                   |                      | сужение   | НГС  | I, II, II  | 0, I, I    |
| 6        |                                   |                   |                      | расширение  | НГР  | I, II, III   | 0, I, II   |
| 7        |                                   | открытое          | нормальное           | НОН   | I, III, I  | 0, II, 0   |            |
| 8        |                                   |                   |                      | сужение   | НОС  | I, III, II   | 0, II, I   |
| 9        |                                   |                   |                      | расширение  | НОР  | I, III, III  | 0, II, II  |
| 10       | дистальное                        | нормальное        | ДНН                  | II, I, I  | I, 0, 0  |  |            |
| 11       |                                   |                   | сужение              | ДНС   | II, I, II  | I, 0, I  |            |
| 12       |                                   |                   | расширение           | ДНР   | II, I, III   | I, 0, II   |            |
| 13       |                                   | глубокое          | нормальное           | ДГН   | II, II, I  | I, I, 0  |            |
| 14       |                                   |                   |                      | сужение   | ДГС  | II, II, II   | I, I, I    |
| 15       |                                   |                   |                      | расширение  | ДГР  | II, II, III  | I, I, II   |
| 16       |                                   | открытое          | нормальное           | ДОН   | II, III, I   | I, II, 0   |            |
| 17       |                                   |                   |                      | сужение   | ДОС  | II, III, II  | I, II, I   |
| 18       |                                   |                   |                      | расширение  | ДОР  | II, III, III   | I, II, II  |
| 19       | мезиальное                        | нормальное        | МНН                  | III, I, I   | II, 0, 0   |  |            |
| 20       |                                   |                   | сужение              | МНС   | III, I, II   | II, 0, I   |            |
| 21       |                                   |                   | расширение           | МНР   | III, I, III  | II, 0, II  |            |
| 22       |                                   | глубокое          | нормальное           | МГН   | III, II, I   | II, I, 0   |            |
| 23       |                                   |                   |                      | сужение   | МГС  | III, II, II  | II, I, I   |
| 24       |                                   |                   |                      | расширение  | МГР  | III, II, III   | II, I, II  |
| 25       |                                   | открытое          | нормальное           | МОН   | III, III, I  | II, II, 0  |            |
| 26       |                                   |                   |                      | сужение   | МОС  | III, III, II   | II, II, I  |
| 27       |                                   |                   |                      | расширение  | МОР  | III, III, III  | II, II, II |

**Форма записи симптоматического диагноза разновидности прикуса  
(характеристика контактов зубов в сагиттальном направлении)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Цифровая форма записи</b> | <b>Лексикографическая форма записи</b> | <b>По первой букве</b> |
|--------------|------------------------------|--|------------------------|
| 1            | 00/0                         | ОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                        | ОН                     |
| 2            | 01/0                         | ОРТОПРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                     | ОПН                    |
| 3            | 02/0                         | ОРТОРЕТРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | ОРН                    |
| 4            | 10/0                         | ПРООРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                     | ПОН                    |
| 5            | 11/0                         | БИПРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                       | БПН                    |
| 6            | 12/0                         | ПРОРЕТРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                    | ПРН                    |
| 7            | 20/0                         | РЕТРООРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | РОН                    |
| 8            | 21/0                         | РЕТРОПРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                    | РПН                    |
| 9            | 22/0                         | БИРЕТРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                     | БРН                    |
| 10           | 00/І                         | ОРТОДИСТАЛЬНЫЙ                         | ОД                     |
| 11           | 01/І                         | ОРТОПРОДИСТАЛЬНЫЙ                      | ОПД                    |
| 12           | 02/І                         | ОРТОРЕТРОДИСТАЛЬНЫЙ                    | ОРД                    |
| 13           | 10/І                         | ПРООРТОДИСТАЛЬНЫЙ                      | ПОД                    |
| 14           | 11/І                         | БИПРОДИСТАЛЬНЫЙ                        | БПД                    |
| 15           | 12/І                         | ПРОРЕТРОДИСТАЛЬНЫЙ                     | ПРД                    |
| 16           | 20/І                         | РЕТРООРТОДИСТАЛЬНЫЙ                    | РОД                    |
| 17           | 21/І                         | РЕТРОПРОДИСТАЛЬНЫЙ                     | РПД                    |
| 18           | 22/І                         | БИРЕТРОДИСТАЛЬНЫЙ                      | БРД                    |
| 19           | 00/ІІ                        | ОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                         | ОМ                     |
| 20           | 01/ІІ                        | ОРТОПРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                      | ОПМ                    |
| 21           | 02/ІІ                        | ОРТОРЕТРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                    | ОРМ                    |
| 22           | 10/ІІ                        | ПРООРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                      | ПОМ                    |
| 23           | 11/ІІ                        | БИПРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                        | БПМ                    |
| 24           | 12/ІІ                        | ПРОРЕТРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                     | ПРМ                    |
| 25           | 20/ІІ                        | РЕТРООРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                    | РОМ                    |
| 26           | 21/ІІ                        | РЕТРОПРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                     | РПМ                    |
| 27           | 22/ІІ                        | БИРЕТРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                      | БРМ                    |

**Форма записи симптоматического диагноза разновидности прикуса  
(характеристика контактов зубов в вертикальном направлении)**

| <b>№ п/п</b> | <b>Цифровая форма записи</b> | <b>Лексикографическая форма записи</b> | <b>По первой букве</b> |
|--------------|------------------------------|--|------------------------|
| 1            | 00\0                         | ОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                        | ОН                     |
| 2            | 03\0                         | ОРТОСУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | ОСН                    |
| 3            | 04\0                         | ОРТОИНФРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | ОИН                    |
| 4            | 30\0                         | СУПРАОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | СОН                    |
| 5            | 33\0                         | БИСУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                     | БСН                    |
| 6            | 34\0                         | СУПРАИНФРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                  | СИН                    |
| 7            | 40\0                         | ИНФРАОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                   | ИОН                    |
| 8            | 43\0                         | ИНФРАСУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                  | ИСН                    |
| 9            | 44\0                         | БИИНФРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                     | БИН                    |
| 10           | 00\I                         | ОРТОДИСТАЛЬНЫЙ                         | ОД                     |
| 11           | 03\I                         | ОРТОСУПРАДИСТАЛЬНЫЙ                    | ОСД                    |
| 12           | 04\I                         | ОРТОИНФРАДИСТАЛЬНЫЙ                    | ОИД                    |
| 13           | 30\I                         | СУПРАОРТОДИСТАЛЬНЫЙ                    | СОД                    |
| 14           | 33\I                         | БИСУПРАДИСТАЛЬНЫЙ                      | БСН                    |
| 15           | 34\I                         | СУПРАИНФРАДИСТАЛЬНЫЙ                   | СИД                    |
| 16           | 40\I                         | ИНФРАОРТОДИСТАЛЬНЫЙ                    | ИОД                    |
| 17           | 43\I                         | ИНФРАСУПРАДИСТАЛЬНЫЙ                   | ИСД                    |
| 18           | 44\I                         | БИИНФРОДИСТАЛЬНЫЙ                      | БИД                    |
| 19           | 00\II                        | ОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                         | ОМ                     |
| 20           | 03\II                        | ОРТОСУПРАПРОМЕЗИАЛЬНЫЙ                 | ОСМ                    |
| 21           | 04\II                        | ОРТОИНФРАМЕЗИАЛЬНЫЙ                    | ОИМ                    |
| 22           | 30\II                        | СУПРАОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                    | СОМ                    |
| 23           | 33\II                        | БИСУПРАМЕЗИАЛЬНЫЙ                      | БСМ                    |
| 24           | 34\II                        | СУПРАИНФРАМЕЗИАЛЬНЫЙ                   | СИМ                    |
| 25           | 40\II                        | ИНФРАОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                    | ИОМ                    |
| 26           | 43\II                        | ИНФРАСУПРАМЕЗИАЛЬНЫЙ                   | ИСМ                    |
| 27           | 44\II                        | БИИНФРАМЕЗИАЛЬНЫЙ                      | БИМ                    |

**Форма записи симптоматического диагноза разновидности прикуса  
(характеристика контактов зубов в трансверсальном направлении)**

| № п/п | Цифровая форма записи | Лексикографическая форма записи | По первой букве |
|-------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|
| 1     | 00\0                  | ОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ                 | ОН              |
| 2     | 05\0                  | ОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | ОЛН             |
| 3     | 06\0                  | ОРТОМЕДИНЕЙТРАЛЬНЫЙ             | ОМН             |
| 4     | 50\0                  | ЛАТЕРООРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | ЛОН             |
| 5     | 55\0                  | БИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ             | БЛН             |
| 6     | 56\0                  | ЛАТЕРОМЕДИНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | ЛМН             |
| 7     | 60\0                  | МЕДИОРТОНЕЙТРАЛЬНЫЙ             | МОН             |
| 8     | 65\0                  | МЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | МЛН             |
| 9     | 66\0                  | БИМЕДИНЕЙТРАЛЬНЫЙ               | БМН             |
| 10    | 00\I                  | ОРТОДИСТАЛЬНЫЙ                  | ОД              |
| 11    | 05\I                  | ОРТОЛАТЕРОДИСТАЛЬНЫЙ            | ОЛД             |
| 12    | 06\I                  | ОРТОМЕДИДИСТАЛЬНЫЙ              | ОМД             |
| 13    | 50\I                  | ЛАТЕРООРТОДИСТАЛЬНЫЙ            | ЛОД             |
| 14    | 55\I                  | БИЛАТЕРОДИСТАЛЬНЫЙ              | БЛД             |
| 15    | 56\I                  | ЛАТЕРОМЕДИДИСТАЛЬНЫЙ            | ЛМД             |
| 16    | 60\I                  | МЕДИОРТОДИСТАЛЬНЫЙ              | МОД             |
| 17    | 65\I                  | МЕДИЛАТЕРОДИСТАЛЬНЫЙ            | МЛД             |
| 18    | 66\I                  | БИМЕДИДИСТАЛЬНЫЙ                | БМД             |
| 19    | 00\P                  | ОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ                  | ОМ              |
| 20    | 05\P                  | ОРТОЛАТЕРОМЕЗИАЛЬНЫЙ            | ОЛМ             |
| 21    | 06\P                  | ОРТОМЕДИМЕЗИАЛЬНЫЙ              | ОММ             |
| 22    | 50\P                  | ЛАТЕРООРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ            | ЛОМ             |
| 23    | 55\P                  | БИЛАТЕРОМЕЗИАЛЬНЫЙ              | БЛМ             |
| 24    | 56\P                  | ЛАТЕРОМЕДИМЕЗИАЛЬНЫЙ            | ЛММ             |
| 25    | 60\P                  | МЕДИОРТОМЕЗИАЛЬНЫЙ              | МОМ             |
| 26    | 65\P                  | МЕДИЛАТЕРОМЕЗИАЛЬНЫЙ            | МЛМ             |
| 27    | 66\P                  | БИМЕДИМЕЗИАЛЬНЫЙ                | БММ             |

**Примечание**

- «0»- нормальное положение зубов: арабская – первая цифра – верхнего резца; вторая цифра – нижнего резца; третья цифра римская (после дроби) – боковых зубов;
- «1»- протрузия резца: первая цифра- верхнего; вторая цифра – нижнего;
- «2»- ретрузия резца: первая цифра- верхнего; вторая цифра – нижнего;
- «I»- дистальный контакт боковых зубов
- «II»- мезиальный контакт боковых зубов
- «3»- супрапозиция резца: первая цифра- верхнего; вторая цифра – нижнего;
- «4»- инфрапозиция резца: первая цифра- верхнего; вторая цифра – нижнего;
- «5»- латеральная позиция резца: первая цифра- верхнего; вторая цифра – нижнего;
- «6»- медиальная позиция резца: первая цифра- верхнего вторая цифра – нижнего.

Дальнейшая детализация идет в геометрической прогрессии, т. е. посегментный анализ и даже возможна трёхмерная оценка каждой пары зубов-антагонистов с помощью «диагностического ключа Малыгина», до  $3^{20}$ , т. е. более 3 миллиардов вариантов, но это уже нецелесообразно, так как классификация становится громоздкой, не позволяет установить дифференциальный диагноз и до конца определить клиническую картину, увидеть не только симптомы, но и обобщить их в синдромы, характеризующие болезнь, чтобы от симптоматической диагностики перейти к дифференциальной и, наконец, поставить окончательный диагноз пишет в своих трудах Ю.М. Малыгин [48, 50]. Пример записи по предложенной им классификации приведен в таблицах 2-4.

#### **1.4 Лабораторная диагностика нейтрального прикуса**

Клиническая диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий и в частности нейтрального прикуса позволяет описать патологию с качественной точки зрения. Как показывает практика этого недостаточно и требуется описание патологии с количественной точки зрения. Для достижения этой цели появились и развиваются лабораторные методы диагностики аномалий прикуса и в частности нейтрального прикуса. Однако мы всегда помним о том, что оба метода клинический (качественный) и лабораторный (количественный) объективны по содержанию, но субъективны по врачебной интерпретации.

##### **1.4.1. Биометрическая диагностика нейтрального прикуса**

В качестве традиционных на практике широко применяют классические методы измерения диагностических моделей челюстей: по Pont с использованием индексов Linder-Narth и корректирующих размеров по А.М. Schwarz, а также методика Н.Г. Снагиной для изучения ширины зубных дуг; методика G. Korkhaus для определения длины переднего отрезка зубных дуг; методика Howes для расчета ширины и длины апикального базиса зубных рядов и др. В частности Н.Р. Bimler, А.В. Bimler [135] рекомендуют при нейтральном прикусе измерять модели челюстей по Pont и вычерчивать графики, дающие наглядное представление о развитии зубных дуг, эффективности ортодонтического лечения или рецидивах аномалии, что, наряду с информативностью для врача, служит средством мотивации для пациента.

A. Caprioglio, R. Fastuca [144] измеряли модели челюстей, полученные до лечения и после его окончания, путем применения компьютерного метода. Исследовали зависимость между тесным положением передних зубов нижней челюсти и факторами, влияющими на него. Дефицит или избыток места в зубной дуге определили как разность между суммой трех расстояний – А, В, С и суммой мезио-дистальных диаметров (размеров) коронок шести передних зубов. В связи с нередким нарушением формы переднего сегмента зубной дуги эту величину авторы модифицировали с помощью корректировочного коэффициента (0,45 мм с каждой стороны челюсти). Измеряли расстояние между клыками, первыми премолярами, первыми молярами; расстояние по перпендикуляру от центральных резцов до линии, соединяющей первые премоляры (по Pont), и от боковых резцов до этой линии. Авторы установили, что раннее ортодонтическое лечение уменьшает количество рецидивов тесного положения передних зубов. Аналогичные выводы сделали В.П. Норкунайте[68] и Ю.К. Петрова [80].

Одним из наиболее эффективных методов биометрической диагностики нейтрального прикуса является анализ сегментарной формулы Gerlach [153], поскольку по мнению Ю.М. Малыгина [46] этот метод позволяет отдифференцировать макродентию, особенно индивидуальную, от скученности и других аномалий передних зубов, возникающих как следствие задержки развития альвеолярных отростков челюстей при сужении и укорочении зубных рядов, а это очень важно для дифференциальной диагностики разновидностей нейтрального прикуса, определение показаний и противопоказаний к удалению отдельных зубов в целях лечения нейтрального прикуса.

Особый интерес для изучения нейтрального прикуса представляют биометрические методики, позволяющие изучить положение резцов в трех взаимноперпендикулярных плоскостях. Методика двухмерной оценки положения зубов и в частности резцов была предложена в 1972 году L. Andrews и описана им в книге «The six keys to normal occlusion»<sup>3</sup>, где кроме «ключа окклюзии Энгля», было предложено еще 5 дополнительных «ключей», позволяющих описать в частности позицию зубов при ортогнатическом прикусе.

---

<sup>3</sup> L. Andrews. The six keys to normal occlusion. AJO-DO 1972. Sep (296-309)

### 1.4.2. Рентгенологическая диагностика нейтрального прикуса

С целью диагностики имеющихся нарушений и, в частности, аномалий положения передних зубов при нейтральном прикусе, выбора плана лечения, определения его прогноза Н.А. Рабухина [84,85], Т.А. Точилина [105], Ф.Я. Хорошилкина [116,119,122], Э.Г. Чикирдин, М.Е. Смехов, А.П. Аржанцев [73,86], L. Dimter [149], M.L. Kantor, L.A. Norton [165], T.A. Larheim, D.B. Svanaes [169], C. Melagola, F.M. Cligiuri, F. Festa [175], J. Verrier, I. Waite, A. Linney [193] и др. рекомендуют применять ортопантомографический метод исследования челюстей.

По мнению В.П. Норкунайте [68], Н.В. Самойловой [93], Т.А. Точиловой [105], M.L. Kantor, L.A. Norton [165] на ОПТГ челюстей возможно изучить количество, величину и форму коронок и корней зубов, в том числе и клыков, а также углы их наклона.

Изучение боковых телерентгенограмм головы наиболее информативно для выявления особенностей строения лицевого отдела головы (Х.А. Каламкарров, Н.А. Рабухина, В.М. Безруков [35], М.З. Миргазизов [64], Н.А. Рабухина [84,85,86], Ф.Я. Хорошилкина [116,119], R.A.L. Chate [146] и др.).

В настоящее время известны различные методы анализа боковых ТРГ головы, отличающиеся друг от друга видами измерений; точками, избранными авторами для определения линейных и угловых размеров; плоскостями ссылок, которые мало изменяются в процессе роста и развития. О результатах применения различных методов анализа боковых ТРГ головы писали Е.Н. Жулев [29,30]; Н.А. Рабухина [84, 85,86]; Н.Р. Bimler [136]; Bunel, S.R. Schow [142]; К.-W. Butow, W.G. Muller, J.J.G.G. de Mualenaere [143]; D. Kazmierczak [166]; S.P. Matteson, W. Bechtold, C. Phillips, E.V. Staab [174] и др.

A.W. Savage, K.J. Showfety, J. Jancey [188] провели сравнительный анализ местоположения цефалометрических точек и геометрически сконструированных. Результаты исследования не позволили выявить статистически гарантированных отличий при анализе измерений, проведенных от этих точек. Этот метод позволяет уточнить кранио-, гнато- и профилометрические размеры, учет которых помогает

определить показания и противопоказания к выбору способа исправления зубочелюстных аномалий и, в частности, при неправильном положении клыков (Т.А. Точилина [105], Ф.Я. Хорошилкина, Р. Френкель, Л.М. Демнер, Ф. Фальк, Ю.М. Малыгин, К. Френкель [24], Л.С. Эхте [129] и др.).

I.L. Nielsen [178] сравнил 3 метода цефалометрических исследований, проверенных на первичных и повторных снимках головы, полученных у 6 мальчиков и 12 девочек в возрасте 10 и 14 лет. Сопоставление снимков проводилось 3 методами:

1) вдоль небной плоскости, зарегистрированной в точке ANS и в зоне между ANS и точкой A;

2) путем наложения ТРГ-грамм на переднюю поверхность скулового отростка верхней челюсти, разработанным Bjork и Skieller. Авторы определили эталонную систему координат, где ось «X» – окклюзионная плоскость Downs, а ось «Y» – перпендикуляр к этой плоскости, проведенный через мезиальные бугры первых постоянных моляров. Автор считает, что результаты измерения в процессе наложения снимков при наличии имплантатов наиболее точные для определения изменений, происходящих в процессе роста и лечения, структурный метод – наиболее эффективен для анализа изменений в зубо-альвеолярной области при прорезывании зубов;

3) при наличии имплантатов наложением R-снимков с ориентацией на середину расстояния между имплантатами (по Bjork).

По данным М.З. Миргазизова [64], И.И. Ужумецкене [106], Ф.Я. Хорошилкиной [116, 119, 122], метод, предложенный А.М. Schwarz, наиболее эффективный. Для более глубокого анализа боковых ТРГ головы Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин разработали методику их комплексного исследования на основании метода А.М. Schwarz плюс предложений Н.Р. Bimler, R. Frankel и собственных.

Перед изучением особенностей строения лицевого отдела головы при нейтральном прикусе нам потребовались данные об этом строении в норме, т. е. при ортогнатическом прикусе. Сведений об этом в научной литературе немного.

### 1.4.3. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого отдела головы в норме

Строение лицевого отдела черепа при ортогнатическом (ортонейтральном) прикусе было ранее изучено, а изменения, происходящие в процессе роста и развития по данным телерентгенологических исследований при сменном и постоянном прикусе описаны в трудах Ф.Я. Хорошилкиной [116, 119, 122], Ю.М. Малыгина [47], М.Ю. Малыгина [45]. Они стали базой для сравнительных научных исследований целого ряда авторов при изучении зубочелюстно-лицевых аномалий.

Ими установлено, что в период сменного и постоянного прикуса остались неизменными угловые и линейные размеры, характеризующие краниальную часть головы ( $\angle F$ ,  $\angle H$ ,  $\angle I$ , Se-N, N-Sp, Se-Co, суборбитальная высота (A"М) и глубина (A"Co) лица, верхний  $\angle B$ , N-Cl, NSe-Or, длина кливуса, дистанция между челюстями (T-Co), Oc'-N, n-N) и свидетельствующие о его практической неизменности после 6-7 лет. Таким образом, рост в этом отделе головы закончился, и она может быть использована как область ссылки для сравнения с другими растущими участками лицевого отдела головы при диагностике аномалийного прикуса относительно нормы.

В частности, авторы указывают на то, что остались неизменными линейные и угловые размеры, отражающие положение верхней челюсти, ее апикального базиса и некоторых зубов ( $\angle 4$ -SpP,  $\angle AB$  к SpP,  $\underline{1}$ -SpP, Oc'-SpP,  $\underline{6}$  к Zy). Практически не изменились размеры углов и дистанций, отражающие строение нижней челюсти ( $\angle NAPg$ ,  $\angle Go$ , MT<sub>1</sub>,  $\angle GnCoGo$ , толщина подбородка) и ее зубного ряда ( $\angle \bar{4}$ -MP,  $\bar{1}$ -MP,  $\bar{6}$ -MP). Неизменность размера тела нижней челюсти (MT<sub>1</sub>) и ее апикального базиса (Oc'-B), ее формы ( $\angle Go$ ,  $\angle GnCoGo$ ) и положения в черепе (Se-Co, Gn-Hy) обеспечивают, в частности, стабильность: «Y» – оси и передней нижней высоты лица (Gn-SpP), а это в свою очередь поддерживает стабильность

суборбитальной высоты лица (A" к M) и его формы в профиль ( $\angle T$ ; n-N; положение т. Sn,  $\angle NAB$ ,  $\angle NAPg$ ).

Изученная авторами динамика роста от сменного до постоянного прикуса указывает на минимальные изменения в краниальной части лицевого отдела черепа (Oc'-Se). В основном изменения были в гнатической части лицевого отдела черепа ( $\angle H$ ,  $\angle MP-Pn$ ,  $\angle SeNB$ ,  $\angle NSeGn$ ,  $\angle SeNPg$ ,  $\angle NSeGo$ ,  $\angle \underline{1}-SpP$ ,  $\angle \underline{6}-SpP$ ,  $\angle MM$ ,  $\angle \bar{1}-MP$ ,  $\angle \bar{6}-MP$  A'-PNS,  $MT_2$ , Gn-Co,  $\angle GnCoH$ , длина обеих зубных дуг,  $\underline{6}-SpP$ , размер сагиттальной щели, глубина резцового перекрытия, Oc'- $\underline{6}$ , Oc'- $\bar{6}$ , Oc'-Pg,  $\underline{4}$  к стресс-оси, T-PNS, Sn к Pn, Pn-Pg). По их данным в норме наблюдается следующее: основание верхней челюсти удлиняется вперед на 2,13 мм и вниз на 1,92 мм (T-PNS), увеличивается протрузия верхних резцов ( $\angle \underline{1}-SpP$ ,  $\angle \underline{6}-SpP$ ) и зубоальвеолярное удлинение в области моляров ( $\underline{6}-SpP$ ), верхний зубной ряд смещается вперед (Oc'- $\underline{6}$ ;  $\underline{4}$  к стресс оси).

Базовые изменения по мнению Ю.М. Малыгина и М.Ю. Малыгина наблюдаются в нижнечелюстном участке, поскольку увеличивается длина нижней челюсти (на 4,36 мм) и преимущественно в результате роста ее ветвей (на 4,34 мм), а сама нижняя челюсть (Oc'-Pg) и ее зубная дуга (Oc'- $\bar{6}$ ) перемещаются вперед (Pn-Pg) на 3,82 мм. В процессе роста в норме изменялось положение нижних зубов, так как наблюдалась протрузия нижних резцов ( $\angle \bar{1}-MP$ ) и ретрузии моляров ( $\angle \bar{6}-MP$ ): менялась позиция нижней челюсти относительно краниальной части лица ( $\angle MP-Pn$ ,  $\angle SeNB$ ,  $\angle SeNPg$ ,  $\angle NSeGn$ ,  $\angle NSeCo$ ,  $\angle GnCoH$ ) и ее верхнечелюстного участка ( $\angle MM$  (PgASpP)).

В норме с возрастом в переднем отделе происходит укорочение обеих зубных дуг в результате: физиологического и патологического смещения зубов (Ю.М. Малыгин) прорезывания позади стоящих зубов (Ю.К. Петрова), стирания эмали на контактных точках зубов (Begg), увеличивается сагиттальное и вертикальное резцовое перекрытие, а это отражается на положении т. sn к Pn и угле наклона окклюзионной плоскости ( $\angle OcP-Pn$ ).

В норме рост гнатической части лицевого отдела головы вперед и вниз происходит одновременно с вращением нижнечелюстного участка, т. е. его наклона вперед и вверх относительно переднего основания черепа ( $\angle \text{SeNPg}$ ,  $\angle \text{NSeGn}$ ,  $\angle \text{NSeCo}$ ) и франкфурской горизонтали ( $\angle \text{GnCoH}$ ) по данным М.Ю. Малыгина [60].

Выше названные авторы по-разному объединяли свой материал и сравнивали его по частям между собой и всей выборкой. В ходе этих сравнительных исследований они пришли к ряду заключений. В частности, при сравнительном анализе по-разному объединенного материала выяснилось, что исчезают различия, обусловленные ростом челюстей, между сводными данными по сравнению со сменным и постоянным прикусом. Это небольшие изменения в росте краниальной части лицевого отдела черепа; далее изменения, обусловленные ростом и инклинацией нижней челюсти, но полностью не исчезают отличия в зубо-альвеолярном отделе: мезиальное смещение зубных рядов и угловое положение верхних первых постоянных моляров ( $\text{Oc}' - \underline{\underline{6}}$ ,  $\text{Oc}' - \overline{\underline{\underline{6}}}$ ,  $\angle \underline{\underline{6}} - \text{SpP}$ ); укорочение зубных рядов с возрастом и увеличение глубины перекрытия резцов.

В заключение можно отметить тот факт, что по данным литературы происходят изменения зубной дуги, далее альвеолярной дуги и, затем, базальной дуги с падением интенсивности. Для дифференциальной диагностики нужно учитывать, что от начала смены зубов и до полного формирования постоянного прикуса в зубо-альвеолярной зоне постоянно происходят изменения. Они взаимосвязаны с удлинением тела верхней и ветвей нижней челюсти и сопровождаются вращением челюстей (инклинацией) – в основном нижней. Краниальная часть лицевого отдела головы почти неизменна и может быть использована вне зависимости от периода формирования ортонеutralного прикуса в качестве эталона для ортодонтической диагностики.

## **1.5. Лечение нейтрального прикуса и анализ достигнутых результатов**

Для успешного лечения зубочелюстно-лицевых аномалий, проявляющихся как нейтральный прикус важен хороший контакт больного с врачом, на что указывают Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин [117], Bennet J.C., McLaughlin R.P. [139] и др.

### **1.5.1 Планирование и прогнозирование лечения нейтрального прикуса**

Вопросы планирования ортодонтического лечения и прогнозирования его результатов освещены в трудах Л.В. Ильиной-Маркосян [33], М.З. Миргазизова [64], Ю.М. Малыгина [46, 47 ], Т.Ф. Косыревой [37,38], R.P. Hotz [160], Rizzato S.M., Closs L.Q., Freitas M.P., Rizzato L.E. [185 ], B. Tsihlaki A., Chin S.Y., Pandis N., Fleming P.S. [192], и др. По мнению М.П. Водолацкого, Ю.Д. Христофорандо [17 ], М.В. Матусевич [62], К. Harms [156], M. Kaminek [164], C. Mossaz [177] на отдаленные результаты лечения влияют качество активного ортодонтического лечения, а также особенности последующего роста зубочелюстной системы.

Перед планированием ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий Х.А. Каламкаров [34], И.Ю. Майчуб [44], Р. Френкель, Ф. Фальк, К. Френкель [24], Klink-Neckmann [167], D. Rak [181], рекомендуют определять основное направление роста лицевого отдела черепа (нейтральное, горизонтальное, вертикальное), что позволяет прогнозировать возможности саморегуляции нейтрального и других сагиттальных аномалий прикуса или их усугубление с возрастом.

При этом методы прогнозирования основного направления роста лицевого отдела головы различны. В частности, Эль Сулейман [128] подразделяет эти методы на:

1) динамические, когда сопоставляют две боковые ТРГ головы, полученные у одного и того же обследованного в различные возрастные периоды, путем их наложения;

2) метрические, основанные на определении размеров лицевого отдела черепа и их соотношений (направление роста челюстей определяют по процентному отношению задней и передней высоты лицевого отдела черепа, если

оно меньше 62% – горизонтальный тип роста, если в пределах от 62% до 65% – нейтральный, если больше 65% – вертикальный);

3) структурные, включающие определение особенностей строения лицевого отдела черепа в его отдельных участках.

Ф.Я. Хорошилкина подчеркнула, что угол NSe-MP, равный 35° и более, характеризует вертикальный тип роста челюстей, а равный 32° и меньше – горизонтальный.

Ю.М. Малыгиным установлено, что за период роста, развития и формирования зубочелюстной системы в течение первых 24 лет жизни человека эти процессы происходят циклично в виде двух 12 летних циклов и четырех 6 летних фаз, которые в свою очередь четко подразделяются на 8 периодов каждый по 3 года. В частности постоянные моляры не имеющие временных (молочных) предшественников в норме прорезываются с кратностью в среднем через каждые 6 лет, т. е. первые моляры – в 6 лет; вторые моляры – в 12 лет; третьи моляры – в 18 лет. Это по его мнению при нейтральном прикусе влияет на высоту нижней части лица и отражается на резцовом перекрытии.

### **1.5.2. Тактика лечения нейтрального прикуса**

При выборе метода ортодонтического лечения следует учитывать возраст больного и период активного роста челюстей. Согласно общим принципам лечения аномалий прикуса 1 класса по Энгля, приведенным J. C. Bennet, R.P. McLaughlin [139], его проводят в 2 этапа: ранний – профилактический – продолжительностью не более 6 месяцев; поздний – в конце периода активного роста. Ф.Я. Хорошилкина, Е.С. Самохина, Т.А. Точилина [120] считают, что диспансеризация детей с зубочелюстными аномалиями у детского стоматолога, а потом у врача-ортодонта является наиболее прогрессивным методом их обслуживания.

Е. Angle считал, что удаление зубов нарушает гармонию окклюзии, а неправильно расположенные зубы могут быть установлены во всех случаях за счет ортодонтического лечения, обеспечивающего нормализацию прикуса.

Определение показаний к удалению отдельных зубов с целью устранения зубочелюстно-лицевых аномалий – актуальная проблема.

При нейтральном прикусе для создания места резцам и последующей коррекции их положения рекомендуется последовательное удаление зубов по Хотцу [160]: сначала временные (молочные) клыки, затем, первые временные (молочные) моляры, и, наконец, первые премоляры, при необходимости вторые временные (молочные) моляры.

В.П. Норкунайте [68] рекомендует удалять первые временные моляры одновременно с зачатками первых премоляров. Автор отмечает, что в результате происходит выравнивание продольной оси зачатков постоянных клыков и правильное их прорезывание, особенно при использовании вибровacuум-компрессионного массажа.

По данным Н.Г. Снагиной [97,98] абсолютным показанием к удалению отдельных зубов является несоответствие размеров зубов размеру зубных рядов при их сужении третьей степени и недостаточности апикального базиса второй степени.

Ю.М. Малыгин [54], Peri Z., Basciftci F.A., Malkoc S., Ramoğlu S.I [162], M. Kaminek [164], считают показанным удаление отдельных зубов при их скученном положении; несоответствии между суммой ширины коронок зубов и длиной сегментов зубных дуг и челюстей; нарушении окклюзионных соотношений зубных рядов; интенсивности роста челюстей; аномалиях положения нижних центральных резцов относительно линии A-Pg. Авторы предлагают рассчитать расстояние, на которое следует переместить резцы нижней челюсти в процессе лечения без удаления отдельных зубов и прибавить эту величину к измеренному расстоянию от нижнего резца до линии A-Pg. Если при этом положение нижнего центрального резца предшествует линии A-Pg до 5 мм, то зубы не подлежат удалению, если расстояние больше, то следует удалить зуб на нижней челюсти. Ключом к рассмотрению положения передних зубов при нейтральном прикусе авторы считают соотношение клыков.

M. Kaminek [164] считает, что при нейтроокклюзии после удаления отдельных зубов на нижней челюсти, следует удалить зубы на верхней челюсти, что зависит от планируемого взаимоотношения боковых зубов и клыков. R. Hinz [159] пишет, что при отказе от удаления отдельных зубов результаты

лечения редко бывают удачными. Особенно много ошибок при лечении аномалий I класса по Энгля, если не выполнено компенсаторное удаление зубов на противоположной челюсти. При этом может развиваться тесное положение зубов, перекрестный и глубокий прикус.

По ортодонтическим показаниям чаще удаляют первые премоляры. По данным Т.А. Точиной [105] удаление премоляров составляет 70%, моляров – 15%, отдельных передних зубов – 15%. Удаление первых премоляров позволяет устранить аномалии в переднем сегменте зубных дуг, однако, при необходимости возможно, по мнению Ф.Я. Хорошилкиной, Ю.М. Малыгина, Ю.К. Петровой, Н.Г. Снагиной удалять и другие зубы.

О возможности удаления отдельных моляров по ортодонтическим показаниям писали Ф.Я. Хорошилкина, Л.М. Демнер, Ю.М. Малыгин, Р. Френкель, Ф. Фальк, К. Френкель [24]; С.И. Криштаб, З.Ф. Василевская, А.Д. Мухина [36] и др. Они считают возможным удаление первых моляров при: кариозном разрушении их коронок, резком изменении периапикальных тканей, открытом прикусе с контактами только на первых постоянных молярах.

Передние зубы на верхней челюсти удаляют с целью ортодонтического лечения редко; по мнению Ф.Я. Хорошилкиной, Ю.М. Малыгина и др., в тех случаях, когда они подверглись травматическому повреждению, имеют уродливую форму, сильно разрушены, а иногда в целях восстановления симметрии. Наличие клыков важно для нормальной окклюзии. По мнению М. Эль Сулеймана [128] удаление клыков с целью нормализации прикуса в ряде случаев противопоказано. При нейтральном прикусе Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин и др. в редких случаях в старшем возрасте считают возможным удаление клыков при их транспозиции, расположении вне зубного ряда и полном отсутствии для них места в зубном ряду.

Для исправления скученного положения передних зубов при нейтральном сменном прикусе А.И. Бетельман [14] рекомендуют использовать съемные ортодонтические аппараты, а в более старшем возрасте для лечения нейтрального постоянного прикуса уже требуются по мнению Ю.М. Малыгина, Ф.Я. Хорошилкина, М. Камінек и других авторов несъемные конструкции ортодонтических аппаратов.

### 1.5.3. Оценка результатов исследований и лечения

Удаление отдельных постоянных зубов может быть самостоятельным способом лечения зубочелюстно-лицевых аномалий в надежде на последующую саморегуляцию или применяться в сочетании с другими методами ортодонтического лечения.

Е.Ю. Бржезовская, Т.Б. Зозуля, В.И. Веретин, Б.М. Давлетов, М.В. Журавлев, В.П. Норкунайте [13], А.Д. Аникиенко, Л.А. Логинова, Т.А. Смирнова, Е.И. Фадеева [5] пишут об ошибках, осложнениях и рецидивах в процессе ортодонтического лечения, в частности, нейтрального прикуса.

В.П. Норкунайте [68], изучила 315 ортопантомограмм челюстей, полученных у 118 обследованных со сменным нейтральным прикусом и установила, что у 20% больных, у которых по ортодонтическим показаниям были удалены на верхней челюсти первые временные моляры одновременно с зачатками первых премоляров, бугры зачатков клыков, первых и вторых премоляров находились на уровне середины корня бокового резца; у 53% больных – на уровне его нижней трети; у 24% больных – бугор клыка был расположен на уровне верхней четверти корня бокового резца и выше бугров первого премоляра, а первого премоляра – на уровне нижней трети его корня; у 3% больных бугор клыка и бугры первого премоляра находились на уровне середины длины корня бокового резца, а первого премоляра – выше. С возрастом зачатки клыков самопроизвольно отклонялись дистально на верхней челюсти на  $14,95^\circ \pm 1,41^\circ$  ( $p < 0,001$ ), на нижней – на  $10,33^\circ \pm 2,20^\circ$  ( $p < 0,001$ ), чему способствовал выбранный способ комплексного лечения.

К. Harms [156] сравнил результаты лечения 2 групп пациентов: в первой группе были удалены четыре премоляра, во второй группе удаление премоляров было запланировано, но не было осуществлено. Автор отдал предпочтение методике комплексного лечения, когда в целях ортодонтического лечения предварительно было удаление отдельных зубов.

I. Reichel [182] измерила расстояние между вершинами клыков, высчитала разницу между суммой ширины резцов нижней челюсти и пространством между мезиальными поверхностями клыков в мм (по Broekmann) и определила степень вытеснения передних зубов (по Kruger). Автор сравнила данные, полученные при

измерении начальных и конечных диагностических моделей челюстей 60 пациентов, у 32 из них были удалены отдельные премоляры, у 28 - первые моляры. Улучшение расположения передних зубов на нижней челюсти было достигнуто при комбинированном лечении, оно редко было стабильным, однако степень вытеснения отдельных зубов была выражена меньше, чем в начале лечения; увеличение межклыкового расстояния более 1 мм было достигнуто после удаления премоляров у 9,4% пациентов, после удаления первых моляров – у 21,4%. Автор объясняет это более частым применением ортодонтических аппаратов для лечения больных 2 группы. По нашему мнению это в большей степени результат дистализации клыков, а зади зубные ряды расширяются.

В заключение следует подчеркнуть, что, несмотря на большое количество работ, опубликованных как в отечественной, так и в иностранной литературе, посвященных аномалиям положения резцов и клыков, а также лечению нейтрального прикуса, мы не встретили суммированных данных отражающих этиологические факторы, которые способствуют аномалийному положению резцов и клыков при нейтральном прикусе, а также указывающих на частоту встречаемости разновидностей их неправильного положения. Не представлена систематизация этих разновидностей, а тем более нет полноценных сведений о частоте разновидностей нейтрального прикуса, их иерархии, а это непременное условие для усовершенствования симптоматической ортодонтической диагностики аномалий прикуса вообще и нейтрального прикуса в частности.

Недостаточно сведений об угловом положении резцов при нейтральном прикусе, а также о вертикальной позиции передних зубов при этой аномалии прикуса. Практически нет информации о типах лица у пациентов с нейтральным прикусом. Требуется более углубленное изучение строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом в возрастном аспекте до и после лечения для совершенствования ортодонтической диагностики и лечения этой патологии, а также разработки алгоритма лечения его разновидностей. Всё вышесказанное стало основанием для проведения нами научного исследования для ответа на поставленные вопросы.

## Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Эпидемиологическая характеристика нейтрального прикуса

Из обследованных нами 2098 человек у 1051 исследованных прикус был нейтральный (50,1%). При этом имелись нарушения в вертикальном направлении, которые мы диагностировали как открытый прикус у 66 пациентов ( $6,28 \pm 0,75\%$ ) и глубокий прикус у 106 пациентов ( $10,09 \pm 0,93\%$ ), а также диагностировали нарушения в трансверсальном направлении как перекрестный прикус у 78 пациентов ( $7,42 \pm 0,81\%$ ).

Из 1051 исследованных с нейтральным прикусом было 386 лиц мужского пола (36,73%) и 665 лиц женского пола (63,27%). По возрасту исследованные были распределены следующим образом: до 10 лет 338 человек (32,16%), от 10 до 20 лет 610 человек (58,04%), старше 20 лет 103 человека (9,8%). Среднестатистический возраст 1051 исследованных составил  $13,48 \pm 0,18$  лет; минимальный возраст был 4 года, а максимальный – 64 года.

### 2.2. Клиническая характеристика нейтрального прикуса

В соответствии с клинической характеристикой сагиттальных аномалий прикуса, предложенной Е. Angle, нарушения положения передних зубов при правильном взаимоположении боковых зубов были отнесены им к I классу аномалий и названы впоследствии нейтральный прикус (А. Körbitz; В.Е. Lischer)<sup>4</sup>. К числу таких нарушений были названы: протрузия или ретрузия; диастема, тремы или скученность передних зубов; их внедрение или вытяжение; поворот зубов по оси (Е. Angle). Кроме этих семи возможных нарушений положения зубов сюда же следует отнести еще и восьмое нарушение, а именно транспозицию зубов.

Обобщив ранее накопленный опыт и описав нарушение положения передних зубов в виде 7 возможностей, а сегодня это уже 8 вариантов, поскольку возможна транспозиция зубов, которую Е. Angle не описал. Не увидел также Е. Angle тот факт, что 6 из 8 нарушений описывают трёхмерное положение зубов: в сагиттальном направлении это протрузия или ретрузия резцов, в вертикальном

---

<sup>4</sup> Körbitz А. Курсь ортодонтиі, пер. с нем. - М.: Товарищество типографіі А.И. Мамонтова, 1909.

Lischer В.Е. Цитата по Р.Г. Гашимову с соавторами «Классификация аномалий зубочелюстно-лицевой системы». - Баку: 2009. - С. 13.

направлении это их внедрение или вытяжение, в трансверсальном направлении это диастемы, тремы или скученность. Поворот зуба по оси или его транспозиция является комбинированным нарушением, что важно с лечебной точки зрения, но не принципиально с диагностической (топографической) точки зрения.

В качестве изучаемого материала мы использовали данные (результаты) клинического обследования, диагностические модели челюстей, фотографии лица и челюстей 144 пациентов с нейтральным прикусом, находившихся у нас на лечении. Их распределение по полу, возрасту и периоду формирования прикуса представлено в таблице 5.

Таблица 5

**Распределение пациентов по полу, возрасту и периоду формирования прикуса**

| Пол                             | Возраст                   | Прикус<br>(стадии развития по<br>Ю.М. Малыгину) | К-во  | %     | Итого |      |  |
|---------------------------------|---------------------------|---|-------|-------|-------|------|--|
|                                 |                           |   |       |       | К-во  | %    |  |
| м<br>у<br>ж<br>с<br>к<br>о<br>й | до 6 лет                  | Временный (молочный)                            | 1     | 2,17  | 46    | 100% |  |
|                                 | 6-12                      | Сменный (смешанный)                             | 17    | 36,96 |       |      |  |
|                                 | 6-9<br>9-12               | Ранний период                                   | 8     | 17,4  |       |      | Возрастные<br>границы<br>от 3 года 7 мес.<br>до 42 лет |
|                                 |                           | Поздний период                                  | 9     | 19,56 |       |      |  |
|                                 | 12-18                     | Формирующийся постоянный                        | 19    | 41,3  |       |      |  |
|                                 | 18-24                     | До формирующийся постоянный                     | 4     | 8,7   |       |      |  |
| более 24                        | Сформированный постоянный | 5   | 10,87 |       |       |      |  |
| ж<br>е<br>н<br>с<br>к<br>и<br>й | до 6 лет                  | Временный (молочный)                            | 2     | 2,04  | 98    | 100% |  |
|                                 | 6-12                      | Сменный (смешанный)                             | 29    | 29,59 |       |      |  |
|                                 | 6-9<br>9-12               | Ранний период                                   | 11    | 11,22 |       |      | Возрастные<br>границы<br>от 4 года 7 мес.<br>до 49 лет |
|                                 |                           | Поздний период                                  | 18    | 18,37 |       |      |  |
|                                 | 12-18                     | Формирующийся постоянный                        | 39    | 39,8  |       |      |  |
|                                 | 18-24                     | До формирующийся постоянный                     | 10    | 10,2  |       |      |  |
| более 24                        | Сформированный постоянный | 18  | 18,37 |       |       |      |  |

Лиц мужского пола было 46 человек (32%), а женского 98 человек (68%). Это естественно, так как девочки, девушки и женщины обращаются за ортодонтической помощью в 2 раза чаще под влиянием социального (эстетического) фактора. В возрастном аспекте явных отличий мы не наблюдали. Возраст лиц мужского пола колебался от 3 лет 7 мес. до 42 лет, а лиц женского пола от 4 лет 7 мес. до 49 лет.

В период сменного прикуса (6-12 лет) мы лечили 17 пациентов мужского пола (36,96%) и 29 пациенток женского пола (29,59%). В период формирующегося постоянного прикуса (12-18 лет) мы лечили 19 пациентов мужского пола (41,3%) и 39 пациенток женского пола (39,8%). В период доформирующегося постоянного прикуса (18-24 года) на лечении было 4 юноши (8,7%) и 10 девушек (10,2%). При сформированном постоянном прикусе мы исправляли прикус у 5 мужчин (10,87%) и 18 женщин (18,37%). Обращает на себя внимание тот факт, что в период сменного и формирующегося постоянного прикуса лиц мужского пола в процентном отношении было больше чем женского, но далее с возрастом наблюдается обратная картина. В целом, пациентов мужского пола до 12 лет было 18 человек (39,13%), а женского – 31 человек (31,63%); с 12 до 24 лет соответственно юношей 23 (50%), девушек 49 (50%); старше 24 лет было мужчин 5 (10,87%), женщин 18 (18,37%). Таким образом, социальное значение ортодонтической помощи для лиц женского пола с возрастом явно увеличивается.

### **2.2.1. Методика изучения степени выраженности морфологических и функциональных изменений при нейтральном прикусе**

Из 144 пациентов принятых на лечение было:

- с нормотрузией резцов, но при наличии других отклонений в их положении 71 пациент (49,3%);
- с протрузией резцов, а также при наличии других аномалий этих зубов 47 пациентов (32,6%);
- с ретрузией резцов, а также при наличии других аномалий этих зубов 26 пациентов (18,1%).

В нашей диссертационной работе мы сделали количественную оценку клинических данных до и после лечения с помощью метода определения степени трудности ортодонтического лечения по Steberth-Малыгину. Сущность данного метода состоит в том, что по пятибалльной системе оценивается степень трудности и объём лечебных мероприятий для нормализации формы верхнего и нижнего зубного ряда, исправления прикуса и восстановления функций зубочелюстной системы. Оценка степени трудности ортодонтического лечения каждого больного в баллах представляет собой сумму баллов, в зависимости от которой определяется группа трудности лечения (таблица 6).

### Определение степени трудности ортодонтического лечения

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Пол \_\_\_\_\_ Возраст \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

| Объём лечебных мероприятий  | Оценка<br>в<br>баллах                 | Количество<br>баллов |                   | Степень трудности<br>лечения в баллах |         |                      |          | Группа<br>трудности<br>лечения |                  |
|---|---------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------|---------|----------------------|----------|--------------------------------|------------------|
|   |                                       | Верхняя<br>челюсть   | Нижняя<br>челюсть | Всего                                 | простое | средней<br>трудности | трудное  |                                | очень<br>трудное |
|   |                                       |                      |                   |                                       | I       | II                   | III      |                                | IV               |
| <b>1. Для исправления формы зубного ряда</b>  |                                       |                      |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Число зубов или группа<br>зубов, подлежащих<br>перемещению  | 1-2 зуба                              | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | I группа зубов                        | 2                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Все группы зубов                      | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Величина перемещения в<br>миллиметрах   | 1-3 мм                                | 1                    |                   |                                       | от<br>5 | от<br>8              | от<br>11 | От<br>16                       |                  |
|   | 3-5 мм                                | 3                    |                   |                                       | до<br>7 | до<br>10             | до<br>15 | До<br>более                    |                  |
|   | 5 мм и более                          | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Вид и направление<br>необходимого перемещения<br>зубов  | С благоприятным<br>наклоном           | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | С неблагоприятным<br>наклоном         | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Корпусное<br>перемещение              | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Используемая опора  | Реципрокная                           | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Стационарная                          | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Реактивность больного:<br>а) возраст, конституция,<br>раннее или позднее лечение<br>б) необходимая<br>продолжительность лечения | Очень<br>благоприятная                | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Хорошая                               | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Неблагоприятная                       | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| <b>2. Для установления нижней челюсти в правильный прикус</b>   |                                       |                      |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Величина необходимого<br>изменения прикуса в<br>миллиметрах или ширина<br>коронки премоляра                                     | 1-2 мм                                | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | ½ ширины коронки<br>премоляра         | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | От ½ до 1 ширины<br>коронки премоляра | 5                    |                   |                                       | от<br>4 | от<br>9              | от<br>11 | От<br>13                       |                  |
| Локализация   | Односторонняя                         | 1                    |                   |                                       | до<br>7 | до<br>10             | до<br>12 | До<br>более                    |                  |
|   | Двусторонняя                          | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Направление, в котором<br>необходимо изменить<br>прикус   | Мезиальное                            | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Латеральное                           | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Дистальное                            | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Реактивность больного:<br>а) возраст, конституция,<br>раннее или позднее лечение<br>б) необходимая<br>продолжительность лечения | Очень<br>благоприятная                | 1                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Хорошая                               | 3                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Неблагоприятная                       | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| <b>3. Для нормализации функций</b>  |                                       |                      |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| Зубочелюстной системы   | Закрывания рта                        | 1                    |                   |                                       | от<br>1 | от<br>6              | от<br>11 |                                |                  |
|   | Жевания                               | 2                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Речи                                  | 3                    |                   |                                       | до<br>5 | до<br>10             | до<br>14 | 15                             |                  |
|   | Дыхания                               | 4                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
|   | Глотания                              | 5                    |                   |                                       |         |                      |          |                                |                  |
| <b>Итого</b>  |                                       |                      |                   |                                       | до 27   | 28-40                | 41-54    | 55 и<br>более                  |                  |

#### Примечание

1. Наклонное перемещение зубов: а) благоприятное – вестибулярное или мезиальное перемещение боковых зубов, протрузия или ретрузия фронтальных зубов; б) неблагоприятное – нёбное или дистальное перемещение боковых зубов, латеральное перемещение фронтальных зубов, поворот зубов по оси, их вытяжение или внедрение.
- Опора: а) реципрокная, когда сила противодействия используется для лучшей опоры ортодонтического аппарата и перемещения опорных зубов; б) стационарное, когда опорная часть ортодонтического аппарата должна оставаться неподвижной.

### **2.2.2. Методика планирование объёма и срока ортодонтического лечения в зависимости от степени его трудности**

Планирование ортодонтической помощи основывается в настоящее время в основном на количестве посещений больным врача, как показателе объёма лечения и его продолжительности, однако без учета степени трудности ортодонтического лечения. Тем не менее, мы располагаем в настоящее время сведениями о средней продолжительности ортодонтического лечения (в месяцах) и объёме лечебных мероприятий (в посещениях) в зависимости от степени выраженности морфологических и функциональных нарушений и трудности их лечения (в баллах), которые были опубликованы в трудах Ю.М. Малыгина [46]; Ю.М. Малыгина и А.М. Белого [52]. Изучение этих данных показывает, что для лечения аномалий прикуса с разной степенью трудности требуется различное количество месяцев и посещений и это количество нарастает по мере усугубления зубочелюстной аномалии. Однако авторы предостерегают от ошибок, которые могут возникнуть при расчете количества посещений, необходимых для лечения конкретного больного, поскольку эти данные составлены по средним выравненным показателям и могут служить только в качестве ориентировочных. Поэтому мы в своей работе при планировании объёма и срока лечения нейтрального прикуса использовали только расчетные таблицы, разработанные Ю.М. Малыгиным и А.М. Белым [52] для практического здравоохранения (таблица 7), но одной из наших задач требующих решения было определение средних показателей: трудности ортодонтического лечения нейтрального прикуса по группам (в баллах); сроков лечения по группам (в месяцах); объёма лечения по группам (в посещениях больным врача).

**Определение длительности и объёма ортодонтического лечения  
в зависимости от степени его трудности**

| Степень выраженности зубочелюстных аномалий и трудности их лечения |        |           |                   |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
|--|--------|-----------|-------------------|-------------------|--------|-----------|-------------------|--------------------|--------|-----------|-------------------|-------------------|--------|-----------|-------------------|
| I (до 27 баллов)   |        |           |                   | II (28-40 баллов) |        |           |                   | III (41-54 баллов) |        |           |                   | IV (55-75 баллов) |        |           |                   |
| баллы  | месяцы | посещения | трудоовые единицы | баллы             | месяцы | посещения | трудоовые единицы | баллы              | месяцы | посещения | трудоовые единицы | баллы             | месяцы | посещения | трудоовые единицы |
| 1  | 1      | 2         | 3                 | 28                | 16     | 34        | 42                | 41                 | 23     | 41        | 54                | 55                | 30     | 50        | 73                |
| 2  | 1      | 3         | 5                 | 29                | 16     | 34        | 43                | 42                 | 23     | 44        | 55                | 56                | 30     | 50        | 75                |
| 3  | 2      | 5         | 7                 | 30                | 17     | 35        | 44                | 43                 | 24     | 44        | 56                | 57                | 31     | 51        | 77                |
| 4  | 3      | 6         | 9                 | 31                | 18     | 36        | 45                | 44                 | 24     | 45        | 57                | 58                | 31     | 51        | 79                |
| 5  | 3      | 7         | 11                | 32                | 18     | 37        | 46                | 45                 | 25     | 46        | 59                | 59                | 32     | 51        | 81                |
| 6  | 4      | 9         | 13                | 33                | 19     | 38        | 47                | 46                 | 25     | 46        | 60                | 60                | 32     | 52        | 83                |
| 7  | 4      | 10        | 15                | 34                | 19     | 38        | 47                | 47                 | 26     | 46        | 61                | 61                | 33     | 52        | 86                |
| 8  | 5      | 11        | 17                | 35                | 20     | 39        | 48                | 48                 | 26     | 47        | 62                | 62                | 33     | 52        | 88                |
| 9  | 6      | 13        | 19                | 36                | 20     | 40        | 49                | 49                 | 27     | 48        | 64                | 63                | 34     | 52        | 90                |
| 10   | 6      | 14        | 21                | 37                | 21     | 41        | 50                | 50                 | 27     | 48        | 65                | 64                | 34     | 52        | 93                |
| 11   | 7      | 15        | 22                | 38                | 21     | 41        | 51                | 51                 | 28     | 48        | 67                | 65                | 35     | 53        | 96                |
| 12   | 7      | 17        | 24                | 39                | 22     | 42        | 52                | 52                 | 28     | 49        | 68                | 66                | 35     | 53        | 98                |
| 13   | 8      | 18        | 25                | 40                | 22     | 43        | 53                | 53                 | 29     | 49        | 70                | 67                | 36     | 53        | 101               |
| 14   | 8      | 19        | 27                |                   |        |           |                   | 54                 | 29     | 50        | 72                | 68                | 36     | 53        | 104               |
| 15   | 9      | 20        | 28                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 69                | 37     | 54        | 107               |
| 16   | 9      | 21        | 29                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 70                | 38     | 54        | 111               |
| 17   | 10     | 27        | 31                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 71                | 38     | 54        | 114               |
| 18   | 11     | 24        | 32                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 72                | 38     | 54        | 118               |
| 19   | 11     | 25        | 33                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 73                | 39     | 54        | 121               |
| 20   | 12     | 25        | 34                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 74                | 40     | 54        | 125               |
| 21   | 12     | 27        | 35                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   | 75                | 40     | 54        | 129               |
| 22   | 13     | 28        | 36                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
| 23   | 13     | 29        | 37                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
| 24   | 14     | 30        | 38                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
| 25   | 14     | 31        | 39                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
| 26   | 15     | 32        | 40                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |
| 27   | 15     | 33        | 41                |                   |        |           |                   |                    |        |           |                   |                   |        |           |                   |

### 2.2.3. Клинико-морфологические разновидности нейтрального прикуса

Мы поставили перед собой задачу проверить насколько правомерно использование ранее описанной Ю.М. Малыгиным «рабочей классификаций дистального прикуса» как методологического подхода для классифицирования нейтрального прикуса на 9 основных типичных разновидностей в зависимости от сагиттального положения резцов и нарастания степени выраженности морфологических нарушений, а именно 3 – при нормотрузии резцов, 3 – при протрузии резцов и 3 – при ретрузии резцов. Всего было изучено 144 пациента взятых нами на лечения, а их распределения по группам и подгруппам представлено в таблице 8.

Таблица 8

#### Количество изученных пациентов, их распределение по группам в зависимости от сагиттального положения резцов

|                           |  |     |        |
|---------------------------|--|-----|--------|
| <b>нормотрузия резцов</b> |  | 71  | 49,3%  |
| 1                         | без деформации зубных дуг, но с наличием нарушений положения резцов в трансверсальном и вертикальном направлениях  | 23  | 15,98% |
| 2                         | асимметрия зубных дуг, принужденное смещение нижней челюсти в сторону с наличием или без наличия «Х»-эффекта   | 20  | 13,9%  |
| 3                         | скученность фронтальных зубов, усугубление степени выраженности морфологических нарушений как проявление зубных или альвеолярных факторов  | 28  | 19,44% |
| <b>протрузия резцов</b>   |  | 47  | 32,64% |
| 4                         | удлинение верхней зубной дуги, а иногда и нижней как следствие протрузии верхних резцов или бипротрузии с наличием трем  | 7   | 4,87%  |
| 5                         | сужение и удлинение зубных дуг, протрузия верхних резцов при нормотрузии нижних; тремы между верхними резцами  | 14  | 9,72%  |
| 6                         | протрузия верхних или бипротрузия резцов с их тесным положением, усугубление степени выраженности морфологических нарушений  | 26  | 18,05% |
| <b>ретрузия резцов</b>    |  | 26  | 18,05% |
| 7                         | асимметрия верхней или обеих зубных дуг вследствие расширения и укорочения на стороне ретрузии резцов, а также сужения и удлинения на стороне протрузии резцов   | 5   | 3,47%  |
| 8                         | ретрузия центральных и протрузия боковых верхних резцов, сопровождающаяся ретрузией нижних резцов и приводящая к укорочению переднего отрезка зубных дуг, углубление резцового перекрытия, скученность | 10  | 6,94%  |
| 9                         | биретрузия резцов, их скученность, глубокий травмирующий прикус, усугубление степени выраженности морфологических нарушений  | 11  | 7,64%  |
| <b>ВСЕГО</b>              |  | 144 | 100%   |

## **2.3. Биометрическая характеристика нейтрального прикуса**

Одной из задач нашего исследования было уточнение клинического функционального диагноза разновидностей нейтрального прикуса с помощью биометрического трёхмерного изучения положения зубов во фронтальном сегменте зубных дуг.

### **2.3.1. Материал и методика изучения положения резцов в сагиттальном и трансверсальном направлениях при нейтральном прикусе**

Для этой цели мы использовали методику L. Andrews, которая позволяет определить угловое положение резцов в двух направлениях. В сагиттальном направлении мы изучили протрузию или ретрузию резцов, т. е. их инклинацию. В трансверсальном направлении мы изучили медиальное и латеральное отклонение резцов, т. е. их наклон кнаружи друг от друга (диастемы, тремы) или кнутри (скученность).

Инклинация резцов отражает угол их наклона вперед или назад и определяется между перпендикуляром к окклюзионной плоскости и линией касательной к вестибулярной клинической оси коронки зуба (FACC по L. Andrews).

Ангуляция резцов отражает угол их наклона влево или вправо и определяется как размер угла между вестибулярной клинической продольной осью резца (FACC) каждой коронки зуба и линией перпендикулярной к окклюзионной плоскости.

Для этих научных исследований мы применяли высокоточный угломер с нониусом. Полученные данные мы сравнивали с результатами, которые опубликовал L. Andrews при анализе ортогнатического прикуса (таблица 9), а также с данными нормы, полученные М.Ю. Малыгиным [45].

Материалам для этого научного исследования послужили диагностические модели челюстей 144 пациентов с нейтральным прикусом.

По L. Andrews инклинация коронки резца считается положительной, если режущий край коронки резца расположен более вестибулярно, т. е. кпереди относительно десневой части коронки резца. Если, наоборот, десневая часть резца расположена более вестибулярно относительно режущего края, т. е. последний

наклонен внутрь (орально), то инклинация резца считается отрицательной. В норме инклинация коронки верхних резцов равна  $+ 7^\circ$  у центральных и  $+ 3^\circ$  у боковых резцов, а у нижних резцов она равна  $- 1^\circ$ .

Ангуляция коронки резца считается положительной, когда режущий край коронки резца расположен медиально, т. е. ближе к средней линии лица чем десневая часть коронки данного резца и, наоборот, ангуляция резца считается отрицательной, если режущий край зуба расположен латерально, т. е. дальше от средней линии лица относительно десневой части этого резца. Ангуляция резцов положительная и составляет: у верхних центральных резцов  $+ 5^\circ$ , у верхних боковых резцов  $+ 9^\circ$ , а у нижних резцов  $+ 2^\circ$ . Изменение угла инклинации и ангуляции более чем на  $2^\circ$  считается отклонением от нормы.

Таблица 9

### Инклинация и ангуляция резцов при ортогнатическом прикусе

| Наименование резцов              | Номер зуба по международной номенклатуре | Инклинация       |              | Ангуляция        |              |
|----------------------------------|--|------------------|--------------|------------------|--------------|
|                                  |  | среднее значение | $\pm$ ошибка | среднее значение | $\pm$ ошибка |
| Верхний правый центральный резец | 11                                       | 6,11             | 3,97         | 3,59             | 1,65         |
| Верхний правый боковой резец     | 12                                       | 4,42             | 4,38         | 8,04             | 2,8          |
| Верхний левый центральный резец  | 21                                       | 6,11             | 3,97         | 3,59             | 1,65         |
| Верхний левый боковой резец      | 22                                       | 4,42             | 4,38         | 8,04             | 2,97         |
| Нижний левый центральный резец   | 31                                       | - 1,71           | 5,79         | 0,53             | 1,29         |
| Нижний левый боковой резец       | 32                                       | - 3,24           | 5,37         | 0,38             | 1,47         |
| Нижний правый центральный резец  | 41                                       | - 1,71           | 5,79         | 0,53             | 1,29         |
| Нижний правый боковой резец      | 42                                       | - 3,24           | 5,37         | 0,38             | 1,47         |

### **2.3.2. Материал и методика изучения положения резцов в вертикальном направлении при нейтральном прикусе**

Клиническую визуальную картину резцового перекрытия, т. е. вертикальное положение и взаимоотношение резцов при нейтральном прикусе мы дополняли оценкой фотографий лица и зубов в прикусе у исследованных 144 пациентов. Для этой цели мы систематизировали изучаемые признаки в виде методики, которая представлена в таблице (см. таблицу 17).

Кроме клинической и фотографической оценки мы измеряли глубину резцового перекрытия непосредственно во рту нижнего резца или на диагностических моделях челюстей по высоте коронки. При краевом смыкании резцов считали, что резцовое перекрытие равно нулю, а при отсутствии контакта между резцами измеряли вертикальную щель с помощью гибкой пластиковой линейки.

Кроме визуальной и метрической оценки взаимоположения верхних и нижних резцов мы изучили также их положение относительно линии смыкания губ при закрытом рте на боковых ТРГ-головы, а при непринужденной улыбке – клинически и на фотографиях лица пациентов. Кривизну окклюзионной плоскости мы осматривали у каждой зубной дуги и вместе при окклюзии; характеризовали ее по методике Spee: как нормальную, если прогиб кривой Шпее не превышал 2-3 мм; как плоскую, если практически окклюзионные плоскости зубных рядов представляли прямую линию, что подтверждалось на диагностических моделях челюстей, а также по плоскости OcP на боковых ТРГ-головы; как окклюзионную плоскость с обратной кривизной, которую мы условно называем «антишпее».

### **2.4. Материал и методика телерентгеноморфометрического исследования лицевого отдела головы пациентов с нейтральным прикусом**

Часто диагностика зубочелюстных аномалий бывает затруднительна, так как зоны нарушений трудно исследовать с помощью клинических или биометрических методов. Зоны таких нарушений можно выявить, в частности, с помощью телерентгеноморфометрии.

Боковые ТРГ-головы были сделаны на расстоянии 2 м от рентгенрентрубки аппарата до головы больного, которая предварительно фиксировалась в цефаластате. Режим работы рентгенаппарата был следующим: 67 KW, 20 МА и с выдержкой 1,5 секунды. Срединная плоскость головы была при этом на расстоянии 11 см от кассеты с пленкой. Затем на боковых ТРГ-головы мы изучали линейные и угловые размеры частей и участков лицевого отдела черепа в вертикальном и сагиттальном направлениях при ортогнатическом и нейтральном прикусах в период сменного и постоянного прикуса по методике кафедры ортодонтии РМАНПО, которая базируется в основном на методике ТРГ-анализа А.М. Schwarz. Всего по этой методике было изучено 63 параметра (рисунок 2). Первые четыре параметра (P<sub>1</sub>-P<sub>4</sub>) характеризовали паспортные данные исследуемого: фамилию, имя, отчество; возраст; дату исследования; порядковый номер. Остальные ТРГ-параметры позволяли нам дать линейную и угловую характеристику строения краниальной и гнатической частей лицевого отдела головы (по А.М. Schwarz), а также уточнить эту характеристику после анализа строения отдельных участков: сфенокраниального и носового вместе представляющих краниальную часть, а также верхнечелюстного и нижне-челюстного вместе представляющих гнатическую часть лицевого отдела головы (по Ю.М. Малыгину).

(P<sub>5</sub>) Лицевой угол [ $\angle F$  ( $\angle SeNA$ )] характеризует положение апикального базиса верхней челюсти относительно переднего основания черепа.

(P<sub>6</sub>) Угол фракфуртской горизонтали [ $\angle H$  (Or-Co к Pn)] отражает положение суставных головок относительно переднего основания черепа.

(P<sub>7</sub>) Инклинационный угол [ $\angle I$  (SpP к Pn)] указывает на степень наклона гнатической части лица относительно ее краниальной части.

(P<sub>8</sub>) Угол наклона окклюзионной плоскости [ $\angle OcP-Pn$ ] отражает ее положение относительно переднего основания черепа.

(P<sub>9</sub>) Это угол наклона тела нижней челюсти [ $\angle MP-Pn$ ] относительно переднего основания черепа.

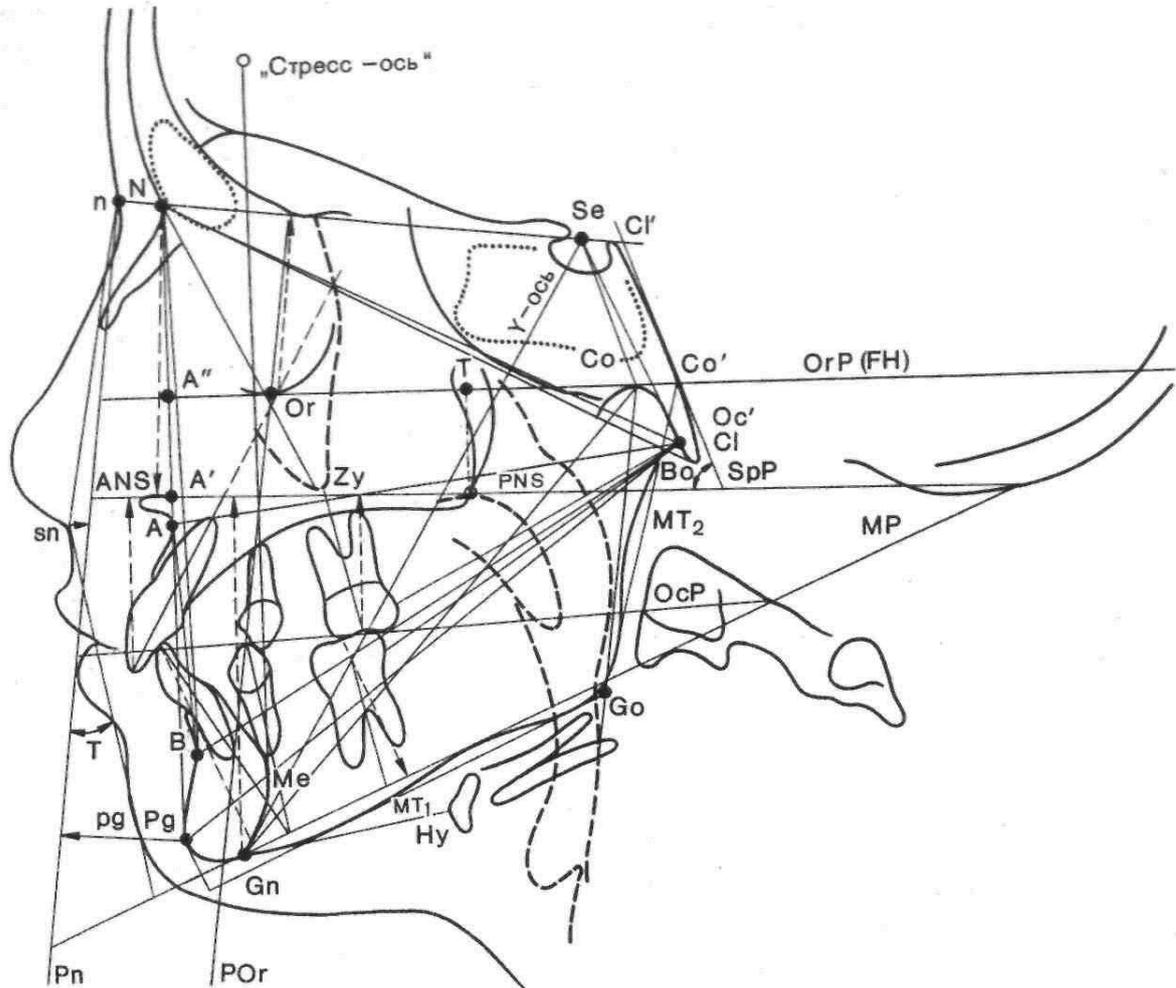


Рисунок 2 – Угловые и линейные размеры, изученные на боковых телерентгенограммах головы

( $P_{10}$ ) Этот параметр [ $\angle \text{SeNB}$ ] характеризует положение апикального базиса нижней челюсти относительно переднего основания черепа.

( $P_{11}$ ) Этот параметр [ $\angle \text{SeNPg}$ ] характеризует позицию всей нижней челюсти относительно переднего основания черепа.

( $P_{12}$ ) Параметр [ $\angle \text{NAPg}$ ] отражает пространственное положение челюстей относительно друг друга в сагиттальном направлении.

( $P_{13}$ ) Параметр [ $\angle \text{NSeGn}$ ] указывает на топографию нижней челюсти относительно переднего основания черепа в вертикальном направлении и используется для определения типа роста гнатической части лица.

(P<sub>14</sub>) Параметр [ $\angle NSeCo$ ] указывает на угловое положение суставных головок относительно переднего основания черепа и дополняет информацию по  $\angle NSeGn$  для дифференциальной диагностики.

(P<sub>15</sub>) Длина переднего основания черепа [Se-N] – эталонный размер.

(P<sub>16</sub>) Передняя верхняя высота лица [N-SpP] отражает вертикальную высоту краниальной части лица в переднем отделе.

(P<sub>17</sub>) Параметр [«Y»-ось (Se-Gn)] указывает направление роста нижней части лица и частично характеризует высоту лица.

(P<sub>18</sub>) Дистанция [Se-Co] отражает вертикальную позицию суставных головок относительно переднего основания черепа.

(P<sub>19</sub>) Параметр [A''FH-Gn соответствует (A''-M) по Bimler] – это суборбитальная высота лица.

(P<sub>20</sub>) Параметр [A''FH-Co соответствует (A''-Co) по Bimler] – это суборбитальная глубина лица.

(P<sub>21</sub>) Верхний базисный угол [ $\angle B_b$  ( $\angle SpP$  к Cl-Cl')] отражает позицию основания верхней челюсти относительно кливуса (по Bimler).

(P<sub>22</sub>) Угол выпуклости лица [ $\angle NAB$ ] отражает взаимоположение апикальных базисов челюстей и дополняет информацию от  $\angle NAPg$ .

(P<sub>23</sub>) Линейный размер [N-Cl] это базис основной кости и граница отделяющая лицевой отдел головы от ее мозгового отдела.

(P<sub>24</sub>) Орбитальная высота [NSe-Or] вертикальный размер характеризует высоту орбит относительно переднего основания черепа.

(P<sub>25</sub>) Длина кливуса [Cl-Cl'] линейный размер является задней границей основной кости и указывает на длину ее ската.

(P<sub>26</sub>) Нижнечелюстные углы [ $\angle Go$ ] отражают угловое соотношение тела нижней челюсти и ее ветвей, размер угла влияет и частично определяет геометрию нижнечелюстного треугольника.

(P<sub>27-29</sub>) Углы наклона верхнего центрального резца, первого премоляра и первого моляра относительно основания своей челюсти [ $\angle 1$ -SpP;  $\angle 4$ -SpP;  $\angle 6$ -SpP].

(P<sub>30</sub>) Параметр [ $\angle$ MM (PgA к SpP)] указывает на позицию нижней челюсти относительно верхней и используется при дифференциальной диагностике.

(P<sub>31-33</sub>) Углы наклона нижнего центрального резца, первого премоляра и первого моляра относительно базиса своей челюсти [ $\angle \bar{1}$ -MP;  $\angle \bar{4}$ -MP;  $\angle \bar{6}$ -MP].

(P<sub>34</sub>) Параметр [ $\angle$ AB (SpP к AB)] указывает на положение апикального базиса нижней челюсти относительно верхней и дополняет информацию от  $\angle$ MM.

(P<sub>35</sub>) Длина основания верхней челюсти [(A'SpP)-PNS].

(P<sub>36</sub>) Длина тела нижней челюсти [MT<sub>1</sub>(Pg'MT<sub>1</sub>-Go)].

(P<sub>37</sub>) Длина ветви нижней челюсти [MT<sub>2</sub>(Co'-Go)].

(P<sub>38</sub>) Передняя нижняя высота лица [Gn-SpP] отражает вертикальную высоту гнатической части лица в переднем отделе.

(P<sub>39</sub>) Линейный размер [Gn-Co] представляет собой третью (построенную) сторону нижнечелюстного треугольника; он зависит от величины MT<sub>1</sub>, MT<sub>2</sub> и  $\angle$ Go и вместе с ними определяет геометрию этого треугольника, которая влияет на вид прикуса и эстетику лица; назван Ю.М. Малыгиным – длинник нижней челюсти.

(P<sub>40</sub>) Параметр [ $\angle$ GnCoGo] – верхний челюстной угол частично отражает строение нижнечелюстного треугольника.

(P<sub>41</sub>) Параметр [ $\angle$ GnCoFH] указывает на угловое положение нижней челюсти относительно франкфуртской горизонтали, т. е. ее инклинацию или флексию (как пишет P. Bimler).

(P<sub>42</sub>) Дистанция [T-Co (T-TM)] отражает взаимоположение бугра верхней челюсти относительно головки височно-нижнечелюстного сустава и степень горизонтального развития носоглотки.

(P<sub>43</sub>) Длина подбородочного отдела нижнечелюстной кости [Pg-Me] в поперечном разрезе.

(P<sub>44</sub>) Длина верхней зубной дуги.

(P<sub>45</sub>) Длина нижней зубной дуги.

(P<sub>46</sub>) Зубо-альвеолярные высоты в области верхних центральных резцов [1-SpP] и (P<sub>47</sub>) верхних первых моляров [б-SpP].

(P<sub>48</sub>) Зубо-альвеолярные высоты в области нижних центральных резцов [1̄-MP] и (P<sub>49</sub>) нижних первых моляров [б̄-MP].

(P<sub>50</sub>) Величина сагиттального перекрытия резцов или сагиттальной щели.

(P<sub>51</sub>) Глубина вертикального перекрытия резцов.

(P<sub>52</sub>) Позиция основной кости в заднем отделе относительно т. Ос' [Ос'-Se]

(P<sub>53</sub>) Позиция верхней челюсти относительно т. Ос' [Ос'-SpP].

(P<sub>54</sub>) Позиция апикального базиса верхней челюсти относительно т. Ос' [Ос'-A].

(P<sub>55</sub>) Позиция верхнего первого постоянного моляра относительно т. Ос' [Ос'-б].

(P<sub>56</sub>) Позиция нижнего первого постоянного моляра относительно т. Ос' [Ос'-б̄].

(P<sub>57</sub>) Позиция апикального базиса нижней челюсти относительно т. Ос' [Ос'-B].

(P<sub>58</sub>) Позиция нижней челюсти относительно т. Ос' [Ос'-Pg].

(P<sub>59</sub>) Определение горизонтального расположения первого верхнего премоляра относительно «стресс-оси» (по Bimler) в целях дифференциальной ортодонтической диагностики.

(P<sub>60</sub>) Дистанция [T-PNS] отражает вертикальный размер между PNS и ее проекцией «Т» на франкфуртской горизонтали и степень вертикального развития носоглотки.

(P<sub>61</sub>) Позиция основной кости относительно т. Ос' [Ос'-N] в переднем отделе.

(P<sub>62</sub>) Определение горизонтального расположения первого верхнего постоянного моляра относительно скуловой кости [Zy-б], т. е. контрфорса верхней челюсти (по E.Angle) в целях дифференциальной ортодонтической диагностики.

(P<sub>63</sub>) Эстетический угол [ $\angle T$  ( $\angle Pn-Pg-sn$ )] образован касательной «Т», соединяющей подносовую кожную точку «sn» с «Pg» и пересекающейся с плоскостью «Pn», а это перпендикуляр из кожной точки назион (n).

Было изучено 64 боковых ТРГ у пациентов с нейтральным прикусом до лечения; из них у 23 в период сменного прикуса и 41 в период постоянного прикуса. Эти данные после статистической обработки были сравнены с контрольной группой в которой было 71 боковая ТРГ-головы исследованных с ортогнатическим прикусом; из них у 25 в период сменного прикуса и у 46 в период постоянного прикуса, взятых из архива кафедры ортодонтии РМАНПО. Для определения типа лица по А.М.Schwarz в основном был использован тот же телерентгенологический материал, но с минимальным отличием, что было обусловлено техническими проблемами и качеством рентгенограмм. Для этого исследования были отобраны 68 боковых ТРГ головы пациентов с нейтральным прикусом, а также 63 боковых ТРГ головы исследованных с ортогнатическим прикусом из архива кафедры ортодонтии РМАНПО.

Тип лица характеризуется по А.М. Schwarz двум углами – лицевым  $\angle F$  (угол SeNA) и инклинационным  $\angle I$  ( $\angle SpP$  к Pn). Лицевой угол имеет средний размер  $85^\circ \pm 5^\circ$  и позволяет оценить позицию верхней челюсти в пространстве лица относительно переднего основания черепа. Эта позиция может быть передняя (антепозиция  $\angle F \geq 90^\circ$ ), средняя (мезопозиция  $\angle F = 85^\circ$ ) и задняя (ретропозиция  $\angle F \leq 80^\circ$ ). Кроме этого гнатическая часть на ТРГ-модели черепа, может отклоняться относительно переднего основания черепа вперед и вверх или назад и вниз и это А.М.Schwarz назвал инклинацией, т. е. наклоном, который также составляет  $85^\circ \pm 5^\circ$ . Инклинация гнатической части относительно переднего основания черепа может быть передняя (антеинклинация  $\angle I \geq 90^\circ$ ), средняя (мезоинклинация  $\angle I = 85^\circ$ ) и задняя (ретроинклинация  $\angle I \leq 80^\circ$ ). В зависимости от сочетания размеров  $\angle F$  и  $\angle I$ , т. е. позиции верхней челюсти и инклинации гнатической части головы А.М. Schwarz определил при ортогнатическом прикусе 9 типов лица.

## 2.5. Методика статистического исследования

Статический метод исследования применен при анализе клинических данных, диагностических моделей челюстей и боковых телерентгенограмм головы (А. Афифи, С. Эйзен [8]).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась на персональном компьютере с помощью следующей методики:

Рассмотрим выборку  $x_1, x_2, \dots, x_n$

$n$  – количество наблюдений некоторого параметра заданного класса

1. Среднее арифметическое этой выборки определяется по формуле:

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

где  $x_i$  – значения параметров выборки,  $n$  – объём выборки

2. Среднее квадратическое отклонение определяется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n-1}{\sum_{i=1}^n (x_i - M)^2}}$$

3. Ошибка  $m$  средней арифметической  $M$  определяется по формуле

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

при  $n > 30$ ,

$$\text{иначе} \quad m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

4. Достоверность различия средних величин двух выборок определяли: путем сравнения критерия Стьюдента  $t$  с табличными значениями достоверности

$$m = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{n_1^2 - n_2^2}}$$

$$n = n_2 - 2$$

$n$  – число степеней свободы для функции Стьюдента,  $n_1$  и  $n_2$  – объёмы первой и второй выборок соответственно. Определяли табличное  $t$  по таблице  $t$ -распределение Стьюдента при заданном  $n$  (число степеней свободы) и трех степеней вероятности ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). При  $t_{\phi} \geq t$  различия двух выборок считаем статистически достоверными.

### **Глава 3. ЭТИО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ ПРИ НЕЙТРАЛЬНОМ ПРИКУСЕ**

Мы проанализировали морфологические и физиологические факторы, которые обнаружили в процессе эпидемиологического обследования 2098 человек и из них у 1051 человека прикус был нейтральный, также еще те факторы, которые были врожденными и (или) приобретенными у исследованных нами 144 пациентов принятых на лечение, которые играли определенную роль в этиологии и патогенезе имевшихся у них аномалий положения фронтальных зубов при нейтральном прикусе и которые отражались на строении лицевого отдела их головы (таблица 10).

При нейтральном прикусе имеются нарушения во фронтальном участке зубных дуг, и они выражаются в виде 8 аномалий положения отдельных зубов. Мы рассмотрели изученный материал с этой точки зрения, чтобы представить какова среднестатистическая процентная встречаемость 8 возможных нарушений положения передних зубов и оценить их этиопатогенетическую роль в формировании прикуса.

Нарушение в сагиттальном направлении – это протрузия резцов, которая была у 88 пациентов ( $8,37 \pm 0,85\%$ ) и ретрузия резцов, которая встречалась у 12 пациентов ( $1,14 \pm 0,33\%$ ).

Нарушение положения передних зубов в трансверсальном направлении выражались в виде диастем или трем, и они были обусловлены в основном адентией, которая встречалась у 142 пациентов ( $13,51 \pm 1,05\%$ ) и микродентии у 215 пациентов ( $20,46 \pm 1,24\%$ ), а также в виде скученности фронтальных зубов и она была у 358 пациентов ( $34,06 \pm 1,46\%$ ).

Нарушение положения передних зубов в вертикальном направлении, т. е. их супраокклюзия или инфраокклюзия приводили к появлению нейтрального глубокого прикуса у 106 пациентов ( $10,09 \pm 0,93\%$ ) или нейтрального открытого прикуса у 66 пациентов ( $6,28 \pm 0,75\%$ ).



В большинстве случаев поворот зубов по оси (тортоаномалия) представляет собой следствие скученности, когда в результате тесного положения зубов резцы поворачиваются по оси и начинают налегать друг на друга, частично или полностью вытесняться из зубного ряда. Тортоаномалия была у 84 пациента ( $7,99 \pm 0,84\%$ ).

Тесное положение зубов возникает в результате макродензии и/или недоразвитая альвеолярного отростка челюсти. В то же время одной из причин скученности в свою очередь могут быть сверхкомплектные зубы, которые мы определили у 27 пациентов ( $2,57 \pm 0,49\%$ ). Проявлением скученности было вытеснение резцов или клыков из зубного ряда. В этом случае они располагались: вестибулярно у 325 человек ( $30,92 \pm 1,41\%$ ), нёбно у 183 пациентов ( $17,41 \pm 1,17\%$ ), лингвально у 56 пациентов ( $5,33 \pm 0,69\%$ ) или некоторые зубы не могли в большинстве случаев из-за недостатка места в зубной дуге прорезаться и оставались ретенированными в 159 случаях ( $15,13 \pm 1,11\%$ ). Транспозиция зубов была у 4 пациентов ( $0,38 \pm 0,19\%$ ) и в основном это был результат неправильной закладки зубного зачатка.

### **3.1. Этио-патогенетические признаки, приводящие к нейтральному прикусу**

В качестве частой причины была адентия (чаще боковых резцов) или потеря отдельных зубов (у 10 пациентов из 23). Это приводило к появлению диастемы и трем, а также свидетельствовало о зубо-альвеолярном недоразвитии. Реже причиной диастемы и трем (5 случаев) было чрезмерное развитие альвеолярного отростка. Если комплектность не была нарушена, тогда склонность к рудиментации альвеолярной кости проявлялась в виде скученности фронтальной группы зубов (11 пациентов), вестибулярном положении чаще клыков, нёбном положении чаще боковых резцов, иногда ретенции и транспозиции отдельных зубов.

Кроме врожденных морфологических особенностей на положение резцов оказывали влияние приобретенные функциональные нарушения (в 12 случаях из 23). Чаще всего это были вредные привычки не имеющие приспособительного значения или, наоборот, имеющие приспособительные значение, т. е. неправильно протекающие функции (по классификации В.П. Окушко) [70].

В группе из 71 пациента с нормотрузией резцов мы выделили 3 подгруппы. **В первой подгруппе** из 23 пациентов (32,4%) нормотрузия резцов сопровождалась аномалиями положения передних зубов в трансверсальном и вертикальном направлениях, поворотом зубов по оси, их ретенцией или транспозицией.

В качестве методики для анализа был использован методологический подход, предложенный Ю.М. Малыгиным, суть которого заключается в последовательной оценке комплектности зубных рядов, затем размерности зубов, далее позиции зубов в зубных дугах и после симметричности зубных рядов, что в конечном счете сильно влияет на положение подвижной нижней челюсти, отражается на топографии зубных дуг и выражается в той или иной разновидности нейтрального прикуса.

Нарушение комплектности, реже размерности зубов, но при изменении размера (чаще недоразвитии) апикального базиса челюстей приводило не только к изменению позиции фронтальной группы зубов, но в целом отражалось на форме зубных дуг. В тех случаях, когда нарушение формы зубных дуг, особенно верхней, сопровождалось потерей симметричности часто возникало осложнение в виде смещения нижней челюсти; иногда вперед (у 2 пациентов из 23), но гораздо чаще в сторону. Такое осложнение мы наблюдали у 20 пациентов из 71 и **они составили вторую подгруппу (28,2%)**. Выше описанные этио-патогенетические факторы мы также выявили в этой подгруппе.

Для дифференциальной диагностики «функциональной формы» смещения нижней челюсти от «морфологической формы» были использованы клинические функциональные пробы (по Ю.М. Малыгину). В 12 случаях из 20 было подтверждено наличие у этих пациентов «Х»-эффекта, описанного Ю.М. Малыгиным. Суть этого эффекта заключается в следующем; асимметрия верхней зубной дуги диктует положение нижней челюсти, которая в результате компенсаторно-приспособительной реакции смещается в противоположную сторону, т. е. если верхняя зубная дуга, например, укорочена справа, то нижняя челюсть при окклюзии смещается влево; если верхняя зубная дуга, например, укорочена слева, то нижняя челюсть при окклюзии смещается вправо.

Соотношение верхней и нижней зубных дуг при этом крестообразное и напоминает букву «X»; вот поэтому автор назвал это «X»-эффектом.

Крестообразное соотношение зубных дуг в результате «X»-эффекта как правило отражалось на контактах боковых зубов, приводя к разноименным контактам. Для определения вида прикуса в таких сложных случаях мы использовали методику определения 5 пограничных контактов сегментов зубных дуг, предложенную Ю.М. Малыгиным [50]. Это 2 контакта первых постоянных моляров справа и слева (ключ окклюзии по E. Angle) и 2 контакта клыков справа и слева, характеризующие окклюзию боковых сегментов зубных дуг, а 5-ый контакт-это соотношение центральных резцов, отражающий вместе с контактами клыков окклюзию передних сегментов зубных дуг. В тех случаях когда имелось как минимум 3 нейтральных контакта из 5 пограничных этот вид прикуса мы считали нейтральным.

*Третью подгруппу* составили 28 пациентов из 71 (39,4%), у которых при нормотрузии резцов выше названные этио-патогенетические факторы проявлялись значительно чаще и вызывали более выраженные отклонения, что отражалось на степени трудности ортодонтического лечения и часто требовалось комплексное лечение, т. е. предварительное удаление отдельных зубов по ортодонтическим показаниям. В 5 случаях из 28 у этих пациентов имелось осложнение в виде смещения нижней челюсти в сторону, сопровождавшееся дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов, т. е. сразу третья и вторая разновидности нейтрального прикуса. Нарушение комплектности в виде адентии или потери отдельных зубов было у 13 пациентов из 28 (46,4%). Следует отметить тот факт, что в группе с нормотрузией резцов у 5 пациентов из 71 одним из осложнений, приводящим к асимметрии верхней зубной дуги, а затем к смещению нижней челюсти в сторону и «X»-эффекту, было недостаточное или необоснованное удаление отдельных зубов по ортодонтическим показаниям и неблагоприятные результаты ранее проводившегося ортодонтического лечения.

В качестве частой причины, влияющей на скученность резцов и указывающей на необходимость удаления отдельных зубов по ортодонтическим показаниям при третьей разновидности нейтрального прикуса, была макродентия зубов. Ее мы

обнаружили у 21 пациента из 28. При этом нередко это была индивидуальная, а не абсолютная макроденция (по Ю.М. Малыгину), т. е. размеры резцов были в пределах среднестатистической нормы, но относительно индивидуальной нормы пациента они оказывались велики, например, сумма размера резцов близка к верхней границе нормы, а пациенту требуется размер близкий к нижней границе нормы. С точки зрения средних нормативов все в пределах допустимого, но у пациентов имелось тесное положение резцов и явный недостаток для них места; это с одной стороны было обусловлено крупными резцами (индивидуальная макроденция), а с другой стороны рудиментацией альвеолярных дуг, которая была также у 21 пациента из 28. Такое неблагоприятное сочетание часто указывало на необходимость комплексного лечения. В отдельных случаях это компенсировалось адентией или потерей отдельных зубов по тем или иным причинам. В таких случаях в плане комплексного лечения учитывался этот факт – стандартная или нестандартная ситуация имеется у данного пациента. В 19 случаях из 28 нарушение формы зубных дуг не привело к потере их симметричности, а в 8 случаях наблюдалась потеря этой симметричности, что приводило к дополнительным осложнениям в виде децентровки – верхних и (или) нижних резцов относительно друг друга и лица, смещению нижней челюсти в сторону или сочетанию этих осложнений.

В группе из 47 пациентов с протрузией резцов мы также выделили 3 подгруппы. **В четвертой подгруппе** из 7 пациентов (14.9%) протрузия верхних резцов была обусловлена в 4 случаях их макроденцией, увеличением овала верхней зубной дуги, появлением трем и сагиттальной щели. Для устранения этих врожденных морфологических особенностей требовалось затем решение о сокращении овала верхней зубной дуги за счет уменьшения ее комплектности. В качестве функциональной приобретенной причины чаще всего были вредные привычки: сосание пальца и предметов, прикусывание нижней губы, нарушение смыкания губ, прокладывание языка между зубами при глотании и речи. В двух случаях у пациентов бипротрузия была обусловлена бипрогнатией челюстей, которая в свою очередь была в результате макрогнатии. Имелись показания к реконструктивной челюстно-лицевой хирургии, от которой пациенты

категорически отказывались. Они ограничились только удалением четырех зубов, по одному на каждой стороне зубной дуги. Однако, они согласились с тем, что после достижения сокращения зубных дуг и восстановления окклюзии и «зубной эстетики» нельзя будет полностью рассчитывать на восстановление эстетики лица.

**В пятой подгруппе** было 14 пациентов из 47 (29,8%), у которых протрузия резцов часто сопровождалась значительным сужением зубных дуг и их деформацией. При этом у двух пациентов имелось также еще вторая разновидность, т. е. осложнение в виде смещения нижней челюсти в сторону. Нарушение комплектности и размерности зубов (макродентия) было у 7 пациентов из 14 (50%), а также недоразвитие их апикального базиса (микродуги). Существенную роль на положение резцов оказывали особенности строения и функционирования мягких тканей полости рта и носоглотки (аденоиды, увеличенные глоточные миндалины, укороченная уздечка языка и мелкое преддверие полости рта с дополнительными тяжами, вплетение уздечки верхней губы в срединный нёбный шов и др.) Эти отклонения, а также последствия вредных привычек и нарушение физиологии зубочелюстной системы мы наблюдали у 9 пациентов из 14 (64,3%).

**В шестой подгруппе** протрузия резцов сочеталась с их тесным положением и полным отсутствием трем в отличие от пятой разновидности. Это свидетельствовало об увеличении степени выраженности морфологических отклонений и нарастании степени трудности ортодонтического лечения, когда уже требовался переход на комплексное лечение, т. е. часто с предварительным хирургическим вмешательством, например, удалением отдельных зубов по ортодонтическим показаниям. В этой подгруппе было 26 пациентов из 47 (55,3%). В основном этио-патогенетические факторы были те же, что мы описали ранее. Нарушение комплектности было у 11 пациентов из 26 (42,3%), среди них у 3 пациентов наблюдались осложнения, обусловленные неправильной тактикой ранее проводившегося ортодонтического лечения. В качестве ведущей морфологической причины выступало нарушение размерности – зубов, сегментов зубных дуг и их величины в целом. У 16 пациентов из 26 (61,5%) диагностировали абсолютную или индивидуальную макродентию резцов или других зубов и сегментов зубных дуг,

которые приводили к скученности и протрузии резцов. В плане лечения для устранения этих нарушений требовались хирургические мероприятия (аппроксимальная сепарация зубов, удаление отдельных зубов, операции по раскрытию места ретенированным зубам, компактостеотомия или даже обсуждение необходимости применения ортогнатической хирургии).

Другой достаточно частой причиной скученности резцов при их протрузии было недоразвитие альвеолярных отростков челюстей (рудиментарный вариант развития челюстей при формировании постоянного прикуса), на что отчасти указывала адентия и к чему приводила ранняя потеря отдельных зубов. К задержке развития альвеолярной кости приводили также функциональные нарушения: дыхания, глотания, речи и закрывания рта. Недостаточность апикального базиса (микродуги) отражалась на форме зубных дуг и проявлялась в виде протрузии и скученности резцов, что приводило к нарушению жевания (чаще фазы откусывания пищи). Такие нарушения мы зафиксировали у 10 пациентов из 26 (38,5%).

Нарушение комплектности и размерности зубов отражалось на их позиции, чаще во фронтальном сегменте, приводило к деформации зубных дуг без потери их симметричности или даже с потерей этой симметричности таким образом, что у 2 пациентов возникло осложнение в виде смещения нижней челюсти в сторону, сопровождавшееся асимметрией лица.

В группе из 26 пациентов с ретрузией резцов мы также выделили 3 подгруппы. **В седьмой подгруппе** из 5 пациентов (19,2%) мы наблюдали резкую асимметрию верхней зубной дуги и в результате одна половина зубной дуги была расширена и укорочена, и ее резцы были в ретрузии, другая половина верхней зубной дуги была сужена и удлинена и ее резцы находились в протрузии. Деформированная верхняя зубная дуга блокировала развитие фронтального участка нижней челюсти. Макродентия верхних зубов была у 3 пациентов, а нижних у 2 пациентов; микродуги у 2 пациентов из 5.

**В восьмой подгруппе** было 10 пациентов из 26 (38,5%). У них положение верхних резцов было иным, чаще наблюдалась ретрузия верхних центральных резцов и протрузия боковых, которая сопровождалась ретрузией нижних резцов и

трапециевидной формой зубных дуг. Макродентия была в 1 случае, а доминировало недоразвитие апикального базиса, укорочение зубных дуг особенно в переднем отрезке, что приводило к неправильному положению резцов и их скученности. Это мы наблюдали у 7 пациентов из 10 (70%). Практически не было явных функциональных нарушений, кроме нарушения жевания. Все это указывало на врожденный характер имевшихся морфологических отклонений.

**В девятой подгруппе** было 11 пациентов из 26 (42,3%) и характеризовалась она ретрузией и скученностью всех резцов, трапециевидной формой обеих зубных дуг и глубоким травмирующим прикусом. В 3 случаях имелось нарушение комплектности, в 9 случаях – нарушение размерности, в 9 случаях – нарушение позиционности. Эти отклонения в положении зубов были обусловлены с одной стороны макродентией в 6 случаях из 11 (50%), а с другой стороны задержкой развития альвеолярной кости (микродуги в 9 случаях из 11 (81,8%). Все это наблюдалось на фоне последствий от различных функциональных нарушений в 9 случаях (81,8%). В конечном счете это приводило к тяжелой деформации обеих зубных дуг при резко выраженной скученности резцов и значительном недостатке для них места. У 2 пациентов из 11 асимметрия зубных дуг сопровождалась осложнением в виде смещения нижней челюсти в сторону и асимметрией лица. Нарастала степень трудности ортодонтического лечения, а это требовало большего объема лечебных мероприятий и увеличивало срок лечения. В результате довольно часто уже требовалось комплексное лечение.

Суммарный анализ этио-патогенетических факторов, которые мы выявили при лечении 144 пациентов с нейтральным прикусом позволяет сделать нам следующее заключение. Существенной причиной возникновения нейтрального прикуса является нарушение комплектности зубных рядов. Оно было в 55 случаях из 144 (38,2%) и было обусловлено адентией (26) или потерей зубов (29); при этом в 8 случаях (5,6%) аномалия прикуса не была устранена или даже усугубилась после недостаточного или необоснованного удаления отдельных зубов по ортодонтическим показаниям.

Существенное влияние на возникновение различных разновидностей нейтрального прикуса оказывает размер зубов. При этом доминирующее значение имеет увеличение размера (макродентия в 50 случаях (34,7%), уменьшение размера встретилось более чем в 5 раз реже (микродентия в 9 случаях (6,3%)). Комплектность и размерность зубов отражалась на их позиционности и подтверждало тезис Ю.М. Малыгина [ 47] о необходимости выделения зубных разновидностей аномалий прикуса вообще и это особенно наглядно при изучении нейтрального прикуса в частности.

Существенное влияние на возникновение различных разновидностей нейтрального прикуса оказывает размер альвеолярного отростка со своей стороны определяющий положение зубов, форму зубных дуг и их соотношение в прикусе. Увеличение альвеолярных отростков (макродуги) мы наблюдали в 21 случае (14,6%), но доминирующим фактором было уменьшение альвеолярных отростков в 73 случаях (50,7%). Зубо-альвеолярное недоразвитие выражалось качественно – в виде адентии, гиподентии и на этом фоне нередко отсутствовали тремы или даже был недостаток места отдельным зубам. Альвеолярное недоразвитие нередко выражалось количественно – в виде скученности, аномальной позиции отдельных зубов, их ретенции и транспозиции. Это подтверждает тезис А.М. Schwarz о необходимости выделения зубо-альвеолярных разновидностей аномалий прикуса и наглядно видно при изучении нейтрального прикуса.

Существенную роль на возникновение аномалий положения передних зубов при нейтральном прикусе оказывают особенности строения и функционирования мягких тканей полости рта. Такие отклонения мы наблюдали в 24 случаях (16,7%).

Кроме врожденных внутренних особенностей на позицию зубов и форму зубных дуг оказывают влияние внешние приобретенные факторы. К ним относятся вредные привычки и неправильно протекающие функции, которые мы наблюдали в 39 случаях (27%).

Нарушение комплектности, размерности и позиционности зубов суммарно выражалось в нарушении формы зубных дуг в виде типичных отклонений: общесуженная, «V»-образная, седлообразная, трапециевидная, когда такие деформации в 36-46 случаях (от 25% до 31,9%) не приводили к потере

симметричности. Однако, довольно часто в 23-41 случаях (от 15,9% до 28,4%) симметричность зубных дуг была нарушена и имелась асимметрия зубо-альвеолярных дуг, которая затем приводила к «X»-эффекту, смещению нижней челюсти в сторону, дисфункции височно-нижнечелюстных суставов и асимметрии лица. Вторая разновидность нейтрального прикуса имелась у 20 пациентов и еще у 18 пациентов она встретилась как осложнение при других 8 разновидностях, а в сумме это было в 38 случаях (26,4%). Все это указывает на необходимость обратить внимание на эту патологию, поскольку в настоящее время ей не уделяют достаточного внимания в повседневной ортодонтической практике.

### **3.2. Клинико-биометрические особенности расположения резцов при нейтральном прикусе до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

Одной из задач нашего научного исследования было изучение топографии передних зубов при нейтральном прикусе для последующей разработки иерархии возможных отклонений в положении передних зубов, усовершенствования клинической симптоматической диагностики этих нарушений и описания алгоритма их устранения.

В соответствии с принятой нами «рабочей классификацией» нейтрального прикуса в виде его 9 разновидностей (по Ю.М. Малыгину) все принятые на лечение 144 пациента были распределены на 3 группы следующим образом (см. таблицу 8): – с нормотрузией резцов, но при наличии других аномалий этих зубов 71 пациент (49,3%); – с протрузией резцов 47 пациентов (32,64%); – с ретрузией резцов 26 пациентов (18,06%).

Для выявления трёхмерных морфологических особенностей в строении фронтальных сегментов зубных дуг при нейтральном прикусе, в частности углового положения резцов в сагиттальном и трансверсальном направлении, мы изучили инклинацию и ангуляцию 8 резцов, а затем сравнили наши данные с показателями инклинации и ангуляции 8 резцов при ортогнатическом прикусе (см. таблицу 9).

Для этого биометрического исследования были использованы нормативные данные, полученные при анализе диагностических моделей челюстей 60 человек с ортогнатическим прикусом (по М.Ю. Малыгину).

### **3.2.1. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в сагиттальном направлении**

Сравнительная оценка значений инклинации резцов при нейтральном прикусе до лечения по сравнению с нормой показала следующее.

§ 1. Верхние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов (биортонейтральный прикус) имели в среднем положительный наклон от  $0,5^\circ$  до  $2,5^\circ$ ; однако он был меньше чем в норме в среднем на  $2,74^\circ$ –  $3,92^\circ$ . Это может указывать на тенденцию верхних резцов к ретрузии, но не более чем, поскольку различие между средними данными статистически не гарантировано.

Нижние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов были расположены в среднем с наклоном от  $+1,1^\circ$  до  $-2,9^\circ$  и отклонялись от нормальных значений незначительно, т. е. в среднем от  $+0,34^\circ$  до  $-0,94^\circ$ . Эти различия также не были достоверными. Таким образом, можно считать, что при биортонейтральном прикусе клинико-биометрические показатели инклинации резцов в целом соответствуют ортогнатическому прикусу (таблица 11).

§ 2. Верхние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов имели в среднем повышенную положительную инклинацию. Она наблюдалась в пределах от  $5,6^\circ$  до  $8,8^\circ$  и превышала норму в среднем от  $1,18^\circ$  до  $2,69^\circ$ .

Нижние резцы также имели тенденцию к протрузии, поскольку средние значения их инклинации колебались от  $+1,3^\circ$  до  $-2,6^\circ$  и их наклон отличался от нормы, которая всегда отрицательная и составляет в среднем у нижних центральных резцов  $-1,71^\circ$ , а у боковых резцов  $-3,24^\circ$ . Однако статистически гарантированные результаты по отличию средних данных нами не были получены (таблица 12).

§ 3. Верхние резцы при нейтральном прикусе с ретрузией резцов имели в среднем отрицательную инклинацию от  $-2,5^\circ$  до  $-4,0^\circ$  и этим они резко отличались от нормы, при которой имеется положительная инклинация в среднем от  $4,42^\circ$  до  $6,11^\circ$ . Разница для центральных резцов была достоверной, а для боковых резцов она не была высоко гарантированной.

Нижние резцы были расположены в среднем с инклинацией от  $+0,2^\circ$  до  $-3,2^\circ$ ; в то время как в норме имеется только отрицательная инклинация от  $-1,71^\circ$  до  $-3,24^\circ$ . Имеющиеся средние отклонения не были существенными и статистически достоверными (таблица 13).

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их нормотрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | - 17,5    | - 15,0    | - 21,0    | - 17,0    |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 16,0      | 16,0      | 20,0      | 16,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 33,5      | 31,0      | 41,0      | 33,0      |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | 1,5       | 3,4       | 2,5       | 0,5       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 1,3       | 1,1       | 1,6       | 1,2       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 2,6       | 2,3       | 3,2       | 2,4       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 3,4       | 3,0       | 4,3       | 3,3       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 4,5       | 4,0       | 5,6       | 4,3       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| d – разница Мн – Мо   | - 2,92    | - 2,71    | - 3,61    | - 3,92    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы  | 4,6       | 4,1       | 4,2       | 4,5       |
| t – коэффициент точности  | 0,63      | 0,66      | 0,86      | 0,67      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | - 20,0    | - 20,0    | - 20,0    | - 20,0    |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 13,0      | 16,0      | 16,5      | 13,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 33,0      | 36,0      | 36,5      | 33,0      |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | - 2,9     | - 1,2     | 1,1       | - 2,3     |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 1,2       | 1,4       | 1,4       | 1,2       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 2,5       | 2,8       | 2,8       | 2,4       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 3,4       | 3,8       | 3,8       | 3,3       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 4,4       | 4,9       | 5,0       | 4,3       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | - 3,24    | - 1,71    | - 1,71    | - 3,24    |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| d – разница Мн – Мо   | 0,34      | - 0,51    | - 0,61    | - 0,94    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы  | 5,5       | 5,9       | 5,9       | 5,5       |
| t – коэффициент точности  | 0,06      | 0,09      | 0,11      | 0,17      |

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их протрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | – 18,5    | 1,0       | – 11,0    | – 3,0     |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 15,0      | 15,5      | 21,0      | 10,5      |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 33,5      | 14,5      | 32,0      | 13,5      |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | 5,6       | 8,8       | 7,8       | 6,5       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 1,9       | 0,8       | 1,8       | 0,8       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 3,9       | 1,7       | 3,8       | 1,7       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 5,3       | 2,3       | 5,2       | 2,4       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 7,1       | 3,1       | 7,0       | 3,2       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| d – разница средних Мн – Мо   | 1,18      | 2,69      | 1,69      | 2,98      |
| ± md – ошибка разницы средних значений  | 4,7       | 4,0       | 4,3       | 4,4       |
| t – коэффициент точности $t = d / md$   | 0,05      | 0,6       | 0,38      | 0,2       |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | – 20,0    | – 20,0    | – 20,0    | – 20,0    |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 12,0      | 16,0      | 17,5      | 12,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 32,0      | 36,0      | 37,5      | 32,0      |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | – 2,6     | 1,3       | 0,7       | – 0,5     |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 1,8       | 2,0       | 2,0       | 1,7       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 3,7       | 4,2       | 4,2       | 3,6       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 5,1       | 5,7       | 5,7       | 4,9       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 6,8       | 7,6       | 7,7       | 6,6       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | – 3,24    | – 1,71    | – 1,71    | – 3,24    |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| d – разница средних Мн – Мо   | – 5,84    | – 0,41    | – 1,41    | – 3,74    |
| ± md – ошибка разницы средних значений  | 5,6       | 6,1       | 6,1       | 5,6       |
| t – коэффициент точности $t = d / md$   | 1,12      | 0,07      | 0,30      | 0,66      |

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их ретрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | – 12,0    | – 15,0    | – 21,0    | – 12,0    |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 6,0       | 3,0       | 7,0       | 16,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 18,0      | 18,0      | 28,0      | 28,0      |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | – 2,5     | – 3,8     | – 4,0     | – 3,0     |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 1,4       | 1,3       | 2,0       | 0,3       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 2,9       | 2,8       | 4,4       | 0,5       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 4,1       | 3,9       | 6,1       | 0,7       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 5,6       | 5,4       | 8,5       | 1,0       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| d – разница средних Мн – Мо   | – 6,92    | – 9,91    | – 10,14   | – 7,42    |
| ± md – ошибка разницы средних значений  | 4,6       | 4,2       | 4,5       | 4,4       |
| t – коэффициент точности  | 1,50      | 2,36      | 2,25      | 1,69      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                     | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                  | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Минимальное значение инклинации резцов  | – 20,0    | – 20,0    | – 20,0    | – 20,0    |
| Максимальное значение инклинации резцов   | 12,0      | 15,0      | 16,0      | 8,0       |
| a – амплитуда (разница между min и max)   | 32,0      | 35,0      | 36,0      | 28,0      |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | – 0,8     | 0,2       | 1,3       | – 3,2     |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка  | 2,4       | 2,6       | 2,7       | 2,1       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)  | 5,1       | 5,6       | 5,7       | 4,5       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)  | 7,0       | 7,7       | 7,9       | 6,2       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)   | 9,8       | 10,7      | 10,9      | 8,6       |
| по – количество наблюдений (норма)  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме   | – 3,24    | – 1,71    | – 1,71    | – 3,24    |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме  | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| d – разница средних Мн – Мо   | 2,44      | 1,99      | 3,01      | 0,04      |
| ± md – ошибка разницы средних значений  | 5,8       | 6,3       | 6,3       | 5,7       |
| t – коэффициент точности  | 0,42      | 0,30      | 0,47      | 0,01      |

### 3.2.2. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в трансверсальном направлении

Сравнительная оценка значений ангуляции резцов при нейтральном прикусе до лечения по сравнению с нормой показала следующее.

§ 4. Верхние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов (биортонейтральный прикус) имели в среднем положительную ангуляцию от  $5,1^\circ$  до  $7,1^\circ$ . При сравнении средних показателей с нормой установлено, что у центральных резцов мезиальный наклон был больше чем в норме на  $1,5^\circ$ –  $1,81^\circ$ , а у боковых резцов, наоборот, ангуляция была меньше за счет их латерального отклонения в среднем от  $-0,94^\circ$  до  $-2,14^\circ$  по сравнению с нормой.

Ангуляция нижних резцов в среднем была от  $+0,6^\circ$  до  $-2,9^\circ$ , в то время как в норме она всегда положительная и в пределах от  $0,38^\circ$  до  $0,53^\circ$ . Обнаруживается тенденция к латеральному отклонению нижних боковых резцов (таблица 14), однако эти различия пока еще недостаточно статистически гарантированы.

§ 5. Верхние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов имели в среднем положительную ангуляцию от  $4,8^\circ$  до  $7,4$ . При этом ангуляция у центральных резцов была на  $1,21^\circ$ –  $1,81^\circ$  больше чем в норме, а у боковых резцов, наоборот, она была на  $-0,64^\circ$  до  $-1,81^\circ$  меньше чем в норме.

Ангуляция нижних резцов в группе протрузии в среднем колебалась от  $+0,2^\circ$  до  $-2,4^\circ$ . При этом она была положительной у левых резцов  $0,2^\circ$  –  $0,5^\circ$  и отрицательной у резцов справа  $-0,7^\circ$  до  $-2,4^\circ$ . Относительно нормы различие составило в среднем от  $-0,03^\circ$  до  $-2,42^\circ$ . Все это отражало неправильный наклон и даже положение резцов в трансверсальном направлении; выражалось в их скученности, поворотах по оси и появлении в ряде случаев трем между отдельными зубами (таблица 15).

§ 6. Верхние резцы при нейтральном прикусе с ретрузией резцов имели в среднем положительную ангуляцию от  $6,0^\circ$  до  $8,1^\circ$ . При этом ангуляция у центральных резцов была больше чем в норме на  $2,51^\circ$  –  $3,41^\circ$ , а у боковых резцов, наоборот, она была от  $0,06^\circ$  до  $-1,96^\circ$  меньше чем в норме. В целом эта ситуация почти такая же как при протрузии верхних резцов, но более резко выраженная относительно нормы, а с клинической точки зрения она выражалась в значительной скученности резцов.

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их нормотрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 13,0    | - 6,0     | - 6,5     | - 8,0     |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 18,0      | 12,0      | 15,5      | 21,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 31,0      | 18,0      | 22,0      | 29,0      |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | 5,9       | 5,4       | 5,1       | 7,1       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 0,3       | 0,7       | 0,9       | 0,2       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 2,4       | 1,3       | 1,8       | 2,3       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 3,3       | 1,8       | 2,4       | 3,1       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 4,3       | 2,3       | 3,1       | 4,0       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних Мн – Мо  | - 2,14    | 1,81      | 1,51      | - 0,94    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 3,07      | 1,78      | 1,87      | 3,04      |
| t – коэффициент точности   | 0,7       | 1,01      | 0,84      | 0,3       |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 18,0    | - 9,5     | - 11,0    | - 13,0    |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 12,0      | 3,0       | 10,0      | 14,5      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 30,0      | 12,5      | 21,0      | 27,5      |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | - 2,9     | - 0,8     | 0,6       | - 0,35    |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 1,11      | 0,50      | 0,85      | 1,06      |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 2,2       | 1,0       | 1,7       | 2,1       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 3,0       | 1,3       | 2,3       | 2,8       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 3,9       | 1,7       | 3,0       | 3,7       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних Мн – Мо  | - 3,28    | - 1,33    | 0,07      | - 0,72    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 1,8       | 1,4       | 1,5       | 1,8       |
| t – коэффициент точности   | 1,8       | 0,9       | 0,05      | 0,4       |

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их протрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 13,0    | - 6,0     | - 6,5     | - 4,0     |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 18,0      | 12,0      | 9,0       | 14,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 31,0      | 17,0      | 15,0      | 18,0      |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | 6,3       | 5,4       | 4,8       | 7,4       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 1,8       | 0,9       | 0,8       | 1,2       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 3,7       | 1,9       | 1,8       | 2,5       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 5,1       | 2,6       | 2,5       | 3,4       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 6,8       | 3,5       | 3,3       | 4,5       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних Мн – Мо  | - 1,74    | 1,81      | 1,21      | - 0,64    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 3,3       | 1,9       | 1,87      | 3,0       |
| t – коэффициент точности   | 0,5       | 0,9       | 0,6       | 0,25      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 17,0    | - 9,5     | - 12,0    | - 13,0    |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 2,0       | 4,0       | 6,5       | 14,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 19,0      | 13,5      | 18,5      | 27,0      |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | - 2,4     | - 0,7     | 0,5       | 0,2       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 1,0       | 0,7       | 1,0       | 1,6       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 2,1       | 1,5       | 2,0       | 3,2       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 2,9       | 2,0       | 2,8       | 4,4       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 3,9       | 2,8       | 3,7       | 5,9       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних Мн – Мо  | - 2,42    | - 1,23    | - 0,03    | - 0,22    |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 1,8       | 1,5       | 1,6       | 2,1       |
| t – коэффициент точности   | 1,3       | 0,8       | 0,03      | 0,11      |

Ангуляция нижних резцов была положительной от  $0,6^\circ$  до  $2,9^\circ$ . Она была больше чем в норме на  $0,22^\circ - 1,77^\circ$ . Особенно это было заметно по позиции центральных нижних резцов, где разница составила  $1,67^\circ - 1,77^\circ$ , а в целом это выражалось в тесном положении нижних резцов (таблица 16).

### **3.2.3. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в вертикальном направлении**

Нейтральный прикус или как его называл Е. Angle I класс аномалий – является аномалийным прикусом, поскольку нарушено положение передних зубов, в частности, во фронтальном сегменте зубных дуг. Оценка положения резцов в сагиттальном и трансверсальном направлениях по данным их инклинации и ангуляции представляет собой двухмерную оценку. Для трёхмерной оценки необходимо было изучить положение резцов в вертикальном направлении. Для этой цели мы разработали методику и применили для систематизации информации трёхмерный ключ =  $3^3$  по Ю.М. Малыгину [50]. Полученные результаты представлены в таблице 17, в которой дано распределение изученного клинического материала на 9 групп в зависимости от возможного взаимоположения верхних и нижних резцов относительно друг друга и своего апикального базиса, т. е.  $3^2 = 9$  возможностей в вертикальном направлении, из которых одна нормальная (биорта), а 8 аномалийных.

У 68 пациентов из 144 (47,2%) вертикальное соотношение резцов было нормальным, а у 76 (52,8%) имелись различные отклонения. Чаще всего встречался инфраортонейтральный прикус (21,53%), затем бисупранейтральный прикус (10,42%) и на третьем месте был супраортонейтральный прикус (9,7%). В нашем материале не встретились ортоинфранейтральная и супраинфра-нейтральная разновидности нейтрального прикуса.

Для уточнения клинической диагностики у каждого пациента индивидуально мы сравнивали относительно средней нормы некоторые его параметры на боковых ТРГ-головах: глубину резцового перекрытия, зубо-альвеолярную высоту верхних резцов ( $\underline{1}$  к SpP), зубо-альвеолярную высоту нижних резцов ( $\bar{1}$  к MP) и переднюю нижнюю высоту лица (Gn-SpP). Анализ этих среднестатистических данных в зависимости: от периода формирования прикуса, сравнение их с соответствующей нормой и между собой, представлены в таблицах 18, 19.

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их ретрузией до лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 5,0     | - 4,0     | - 5,0     | - 9,0     |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 13,0      | 12,0      | 13,5      | 15,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 18,0      | 16,0      | 18,5      | 24,0      |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов при нейтральном прикусе до лечения | 6,0       | 6,1       | 7,0       | 8,1       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 1,5       | 1,2       | 1,6       | 2,4       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 3,0       | 2,6       | 3,4       | 4,8       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 4,2       | 3,6       | 4,8       | 6,7       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 5,8       | 5,0       | 6,6       | 9,2       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних Мн – Мо  | - 1,96    | 2,51      | 3,41      | 0,06      |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 3,2       | 2,0       | 2,3       | 3,7       |
| t – коэффициент точности   | 0,6       | 1,2       | 1,5       | 0,02      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                                    | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений при нейтральном прикусе                                 | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Минимальное значение ангуляции резцов  | - 15,0    | - 7,0     | - 15,0    | - 11,0    |
| Максимальное значение ангуляции резцов   | 13,0      | 3,0       | 10,0      | 14,0      |
| a – амплитуда (разница между min и max)  | 20,0      | 10,0      | 25,0      | 25,0      |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов при нейтральном прикусе до лечения  | 0,6       | 2,3       | 2,2       | 0,9       |
| ± mн – среднеквадратическая ошибка   | 2,2       | 0,8       | 2,0       | 1,9       |
| Степень достоверности – p = 0,05 (95%)   | 4,6       | 1,6       | 4,3       | 4,1       |
| Степень достоверности – p = 0,01 (99%)   | 6,4       | 2,8       | 6,0       | 5,8       |
| Степень достоверности – p = 0,001 (99,9%)  | 8,9       | 3,1       | 8,3       | 8,0       |
| по – количество наблюдений (норма)   | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение в норме  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± mo – среднеквадратическая ошибка в норме   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних Мн – Мо  | 0,22      | 1,77      | 1,67      | 0,52      |
| ± md – среднеквадратическая ошибка разницы   | 2,6       | 1,5       | 2,4       | 2,4       |
| t – коэффициент точности   | 0,1       | 1,2       | 0,7       | 0,22      |

**Методика клинической оценки вертикального положения резцов при нейтральном прикусе относительно друг друга, линии смыкания губ, видимости резцов во время принужденной улыбки и с учетом кривизны окклюзионных поверхностей обеих зубных дуг**

| Шифр по лексикографической номенклатуре                         | Визуальное положение резцов относительно друг друга  | Визуальное положение резцов относительно линии смыкания губ    | Видимость резцов при принужденной улыбке                                | Визуальная оценка кривизны окклюзионных поверхностей                         | Пациентов |       |
|---|--|--|---|--|-----------|-------|
|   |  |  |   |  | К-во      | %     |
| .00/0   | Верхние резцы перекрывают нижние на 1/3 высоты их коронки (2-3 мм)                           | На линии смыкания губ  | Равномерно видны все резцы  | Правильные окклюзионные поверхности (кривые Шпее)                            | 68        | 47,2  |
| .03/0   | Вытяжение нижних резцов более глубокое резцовое перекрытие                                   | Верхние резцы на линии смыкания губ, нижние выше этой линии    | В основном видны только верхние резцы и шейки нижних резцов             | Резко выраженная нижняя окклюзионная поверхность                             | 2         | 1,39  |
| .04/0   | Внедрение нижних резцов, меньшее резцовое перекрытие, краевое смыкание, отсутствие контактов | Верхние резцы на линии смыкания губ, нижние ниже этой линии    | Видны только верхние фронтальные зубы                                   | Обратная кривизна нижней окклюзионной поверхности «антишпее»                 | —         | —     |
| .30/0   | Вытяжение верхних резцов, углубление перекрытия резцов более, чем на 2-3 мм                  | Верхние резцы ниже линии смыкания губ, а нижние на своем месте | В основном видны только верхние резцы и шейки нижних резцов             | Обратная кривизна верхней окклюзионной поверхности «антишпее»                | 14        | 9,7   |
| .40/0   | Внедрение верхних резцов, уменьшение перекрытия, краевое смыкание, отсутствие контактов      | Верхние резцы выше линии смыкания губ, а нижние на этой линии  | Видны нижние фронтальные зубы и едва заметны верхние резцы              | Резко выраженная верхняя окклюзионная поверхность (антишпее)                 | 31        | 21,53 |
| .33/0   | Встречное зубо-альвеолярное удлинение резцов, глубокое резцовое перекрытие                   | Верхние резцы ниже, а нижние резцы выше линии смыкания губ     | Видны только верхние резцы, которые полностью скрывают нижние           | Обратная верхняя окклюзионная поверхность и резко выраженная нижняя          | 15        | 10,42 |
| .44/0   | Зубо-альвеолярное укорочение всех резцов, и контакты встык или отсутствие контактов          | Верхние резцы выше, а нижние ниже линии смыкания губ           | Плохо видны все резцы между которыми часто виден язык                   | Резко выраженная верхняя и обратная кривизна нижней окклюзионной поверхности | 11        | 7,64  |
| .34/0   | Вытяжение верхних при внедрении нижних резцов, без или с нарушением резцового перекрытия     | Все резцы ниже линии смыкания губ                              | Видны в основном верхние фронтальные зубы и немного шейки нижних резцов | Обратная кривизна обеих окклюзионных плоскостей «биантшпее»                  | —         | —     |
| .43/0   | Внедрение верхних при вытяжении нижних резцов, без или с нарушением резцового перекрытия     | Все резцы выше линии смыкания губ                              | Хорошо видны в основном нижние резцы и недостаточно верхние             | Резко выраженная кривизна окклюзионных поверхностей обеих зубных дуг         | 3         | 2,1   |
| 9 основных (типичных) разновидностей в вертикальном направлении |  |  |   |  | 144       | 100   |

**Данные изучения зубо-альвеолярных высот в области резцов, глубины резцового перекрытия и передней нижней высоты лица пациентов с нейтральным прикусом до лечения по сравнению с нормой**

| До лечения                  |                                   |                                       |                              |                   |                |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|
| Параметр                    | Ортогнатический сменный прикус    | Нейтральный сменный прикус до лечения | Среднестатистическая разница | Критерий точности | Ошибка разницы |
| На ТРГ-ГОЛОВЫ               | $M_{OC} \pm \sigma$               | $M_{HC} \pm \sigma$                   | $d \pm md$                   | $t_d$             | p              |
| $\underline{1}$ -SpP        | 26,2±2,3                          | 24,68±2,33                            | 1,52±0,69                    | 2,3               | <0,05          |
| $\bar{1}$ -MP               | 37±3,2                            | 34,18±2,6                             | 2,89±0,85                    | 3,32              | <0,01          |
| Резцовое перекрытие         | 1,1±1,2                           | 1,72±1,71                             | 0,62±0,43                    | —                 | —              |
| Передняя нижняя высота лица | 58,8±4,4                          | 52,6±4,17                             | 6,19±1,27                    | 4,87              | <0,001         |
| Параметр                    | Ортогнатический постоянный прикус | Нейтральный постоянный прикус         | Среднестатистическая разница | Критерий точности | Ошибка разницы |
| На ТРГ-ГОЛОВЫ               | $M_{OP} \pm \sigma$               | $M_{HP} \pm \sigma$                   | $d \pm md$                   | $t_d$             | p              |
| $\underline{1}$ -SpP        | 26,2±2,4                          | 27,61±3,07                            | 1,41±0,59                    | 2,39              | <0,05          |
| $\bar{1}$ -MP               | 37,2±2,6                          | 38,56±4,02                            | 1,36±0,74                    | 1,84              | —              |
| Резцовое перекрытие         | 2,4±1,2                           | 1,9±1,95                              | 0,5±0,35                     | 1,43              | —              |
| Передняя нижняя высота лица | 59±4,9                            | 59,5±5,15                             | 0,5±1,08                     | —                 | —              |

Примечание

Прикус:

$M_{OC}$  – ортогнатический сменный;  
 $M_{OP}$  – ортогнатический постоянный;  
 $M_{HC}$  – нейтральный сменный;  
 $M_{HP}$  – нейтральный постоянный

**Данные изучения зубо-альвеолярных высот в области резцов, глубины резцового перекрытия и передней нижней высоты лица пациентов до лечения при сравнении сменного и постоянного нормального прикуса**

| Параметр                    | Сменный прикус      | Постоянный прикус   | Среднестатистическая разница | Критерий точности | Ошибка разницы |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|----------------|
| на ТРГ-ГОЛОВЫ               | $M_{HC} \pm \sigma$ | $M_{HP} \pm \sigma$ | $d \pm md$                   | $t_d$             | P              |
| $\underline{1}$ -SpP        | 24,68±2,33          | 27,61±3,07          | 2,93±0,69                    | 4,25              | <0,001         |
| $\bar{1}$ -MP               | 34,18±2,6           | 38,56±4,02          | 4,38±0,84                    | 5,21              | <0,001         |
| Резцовое перекрытие         | 1,72±1,71           | 1,9±1,95            | 0,18±0,47                    | —                 | —              |
| Передняя нижняя высота лица | 52,61±4,17          | 59,5±5,15           | 6,89±1,2                     | 5,74              | <0,01          |

Зубо-альвеолярные высоты в период сменного нейтрального прикуса достоверно меньше нормы в области верхних резцов на  $1,52 \pm 0,69$  мм и нижних резцов на  $2,82 \pm 0,85$  мм. Глубина резцового перекрытия остается практически без изменений, в то время как передняя нижняя высота лица при сменном нейтральном прикусе достоверно меньше нормы на  $6,19 \pm 1,27$  мм.

При сравнении постоянного нейтрального прикуса с соответствующей возрастной нормой также наблюдается снижение зубо-альвеолярной высоты в области резцов. Оно достоверно на верхней челюсти ( $1,41 \pm 0,59$  мм) и наблюдается такая тенденция на нижней челюсти ( $1,36 \pm 0,74$  мм). Глубина резцового перекрытия также остается практически без изменения, а передняя нижняя высота лица нормализуется.

Сравнение двух групп нейтрального прикуса между собой позволило обнаружить, что имеется значительная статистически достоверная разница между зубо-альвеолярными высотами в период сменного и постоянного прикуса. Она составляла в области верхних резцов  $2,93 \pm 0,69$  мм и в области нижних резцов  $4,38 \pm 0,84$  мм, в то время как глубина резцового перекрытия практически не различалась. Передняя нижняя высота лица при сменном нейтральном прикусе была меньше на  $6,89 \pm 1,2$  мм, чем при постоянном.

Сравнение клинического положения верхних и нижних резцов со среднестатистическими данными по их инклинации и ангуляции показало, что практически отсутствовали статистически значимые различия в положении резцов между биортонейтральным и ортогнатическим прикусами. Сравнительное изучение других разновидностей нейтрального прикуса с нормой показало, что различия между клинической и биометрической диагностикой не могут доказать преимущества или недостатки каждой из них. Клинический диагноз описывает конкретный случайный процесс. Биометрическое исследование предназначено для того, чтобы вскрыть закономерности присущие этому процессу. Поэтому они находятся в ряде случаев в противоречии, что обнаружилось в ходе проведенного исследования. Клиническое обследование продолжает оставаться главным, а лабораторное вспомогательным. Нарушения в сагиттальном направлении являются

ведущими в диагностике нейтрального прикуса. Клинические данные в целом подтвердились биометрическими.

Изучение разновидностей нейтрального прикуса персонально в разных направлениях недостаточно полно может их представить, поскольку, например, сочетание их разновидностей в сагиттальной и трансверсальной плоскости вполне предсказуемо, но не на 100% и это не соответствует трёхмерному анализу и описанию прикуса в целом. Возможность вариантов может быть рассчитана с помощью диагностического ключа ( $9^3$ ), что дает суммарно 729 вариантов. Их номенклатурная характеристика вполне возможна и целесообразна для компьютерной диагностики и компьютерного моделирования стратегии, тактики лечения и алгоритма проведения лечебных мероприятий.

Полученные данные свидетельствуют о естественной разнице между зубоальвеолярными высотами в области резцов, которая сглаживается по мере роста пациентов с нейтральным прикусом, если ее сравнивать относительно возрастной нормы, а также об отставании этого роста в целом относительно возрастной нормы. Это позволяет говорить о задержке роста фронтального участка обеих зубоальвеолярных дуг в высоту, что в конечном счете неблагоприятно отражается на развитии передней нижней высоты лица, но которая с возрастом все же «догоняет» норму.

### **3.3. Возрастной анализ строения лицевого отдела головы при нейтральном сменном и постоянном прикусе до его лечения**

Для развития морфометрической дифференциальной диагностики мы проанализировали в возрастном аспекте строение лицевого отдела головы на боковых телерентгенограммах (ТРГ) у пациентов с нейтральным прикусом до его лечения и сравнили полученные данные с нормой.

#### **3.3.1. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого отдела головы при нейтральном сменном прикусе**

Мы сравнили в период сменного прикуса (от 6 до 12 лет) значения ТРГ-параметров у 23 пациентов с нейтральным прикусом с такими же параметрами у 25 человек при ортогнатическом прикусе (таблица 20).

**Телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого отдела головы при ортогнатическом ( $M_{OC}$ ) и нейтральном ( $M_{HC}$ ) сменных прикусах**

| Код | Наименование параметра    | $M_{OC} \pm \sigma$ | $M_{HC} \pm \sigma$ | $d_d \pm m_d$ | Факт. $t_d$ | $t_b$ | Значимо различимы |
|-----|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|-------|-------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 85,10±3,30          | 83,13±3,49          | 1,97±1,00     | 1,97        | 0,29  |                   |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 85,10±3,00          | 84,92±4,19          | 0,18±1,08     | 0,17        | 0,03  |                   |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 84,80±3,20          | 84,38±4,23          | 0,42±1,11     | 0,38        | 0,06  |                   |
| P8  | < OcP - Pn                | 72,40±3,40          | 72,81±4,75          | 0,41±1,22     | 0,34        | 0,05  |                   |
| P9  | < MP - Pn                 | 55,90±5,80          | 58,31±5,42          | 2,41±1,65     | 1,46        | 0,21  |                   |
| P10 | < SeNB                    | 80,90±2,40          | 80,82±3,78          | 0,08±0,95     | 0,08        | 0,01  |                   |
| P11 | < SeNPg                   | 81,40±2,60          | 81,39±3,83          | 0,01±0,98     | 0,01        | 0     |                   |
| P12 | < NAPg                    | 173,20±5,30         | 174,39±3,46         | 1,19±1,31     | 0,91        | 0,14  |                   |
| P13 | < NSeGn                   | 68,70±4,00          | 69,42±3,98          | 0,72±1,18     | 0,61        | 0,09  |                   |
| P14 | < NSeCo                   | 121,80±6,20         | 120,77±10,14        | 1,03±2,51     | 0,41        | 0,06  |                   |
| P15 | Se - N                    | 67,00±2,90          | 63,22±3,74          | 3,78±0,99     | 3,82        | 0,57  | p<0,001           |
| P16 | N - SpP                   | 48,80±6,90          | 46,74±5,22          | 2,06±1,79     | 1,15        | 0,17  |                   |
| P17 | Se - Gn                   | 113,70±6,20         | 104,03±7,20         | 9,67±2,00     | 4,84        | 0,72  | p<0,001           |
| P18 | Se - Co                   | 24,30±2,20          | 22,76±3,84          | 1,54±0,94     | 1,64        | 0,25  |                   |
| P19 | A'FH - Gn                 | 79,90±6,04          | 75,35±6,32          | 4,55±1,83     | 2,49        | 0,37  | p<0,05            |
| P20 | A'FH - Co                 | 77,50±3,30          | 71,10±5,60          | 6,40±1,37     | 4,67        | 0,72  | p<0,001           |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl - Cl'))   | 64,20±4,40          | 64,83±5,44          | 0,63±1,47     | 0,43        | 0,06  |                   |
| P22 | < NAB                     | 172,00±4,70         | 173,10±3,92         | 1,10±1,28     | 0,86        | 0,13  |                   |
| P23 | N - Cl                    | 100,40±4,90         | 95,37±6,33          | 5,03±1,68     | 2,99        | 0,45  | p<0,01            |
| P24 | NSe - Orb                 | 25,70±2,08          | 24,28±3,42          | 1,42±0,84     | 1,69        | 0,26  |                   |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 44,20±3,60          | 43,33±3,30          | 0,87±1,01     | 0,86        | 0,13  |                   |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 131,70±4,50         | 129,62±5,38         | 2,08±1,47     | 1,41        | 0,21  |                   |
| P27 | < 1 - SpP                 | 72,10±5,40          | 64,77±6,57          | 7,33±1,78     | 4,12        | 0,61  | p<0,001           |
| P28 | < 4 - SpP                 | 91,20±7,80          | 85,99±9,16          | 5,21±2,59     | 2,01        | 0,31  | p<0,05            |
| P29 | < 6 - SpP                 | 107,70±6,40         | 105,62±7,55         | 2,08±2,08     | 1           | 0,15  |                   |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 83,50±5,00          | 85,07±4,74          | 1,57±1,44     | 1,09        | 0,16  |                   |
| P31 | < 1 - MP                  | 89,90±6,00          | 87,91±8,62          | 1,99±2,21     | 0,9         | 0,14  |                   |
| P32 | < 4 - MP                  | 100,40±10,40        | 100,98±8,00         | 0,58±2,81     | 0,21        | 0,03  |                   |
| P33 | < 6 - MP                  | 94,20±8,10          | 96,52±6,73          | 2,32±2,18     | 1,06        | 0,16  |                   |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 83,40±6,20          | 82,92±4,54          | 0,48±1,60     | 0,3         | 0,04  |                   |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 45,30±2,80          | 43,13±3,40          | 2,17±0,92     | 2,36        | 0,35  | p<0,05            |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 70,00±4,80          | 66,11±5,68          | 3,89±1,56     | 2,49        | 0,37  | p<0,05            |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 51,10±4,30          | 50,32±3,79          | 0,78±1,20     | 0,65        | 0,1   |                   |
| P38 | Gn - SpP                  | 58,80±4,40          | 52,61±4,17          | 6,19±1,27     | 4,87        | 0,72  | p<0,001           |
| P39 | Gn - Co                   | 101,70±5,60         | 91,89±6,48          | 9,81±1,79     | 5,48        | 0,81  | p<0,001           |
| P40 | < GnCoGo                  | 32,00±2,70          | 31,90±3,26          | 0,10±0,89     | 0,11        | 0,02  |                   |
| P41 | < GnCo-FH                 | 52,40±5,40          | 53,30±4,37          | 0,90±1,44     | 0,62        | 0,09  |                   |
| P42 | T - Co                    | 33,00±3,40          | 28,14±4,24          | 4,86±1,13     | 4,3         | 0,64  | p<0,001           |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 15,00±1,50          | 13,50±1,97          | 1,50±0,52     | 2,88        | 0,43  | p<0,01            |
| P44 | длина в.з. дуги           | 43,70±2,40          | 39,10±3,00          | 4,60±0,81     | 5,68        | 0,85  | p<0,001           |
| P45 | длина н.з. дуги           | 39,80±2,20          | 33,93±2,80          | 5,87±0,75     | 7,83        | 1,17  | p<0,001           |
| P46 | 1 - SpP                   | 26,20±2,30          | 24,68±2,33          | 1,52±0,69     | 2,2         | 0,33  | p<0,05            |
| P47 | 6 - SpP                   | 17,30±3,60          | 17,30±2,37          | 0,00±0,89     | 0           | 0     |                   |
| P48 | 1 - MP                    | 37,00±3,20          | 34,18±2,60          | 2,82±0,85     | 3,32        | 0,49  | p<0,01            |
| P49 | 6 - MP                    | 26,10±2,10          | 24,41±2,36          | 1,69±0,66     | 2,56        | 0,38  | p<0,05            |
| P50 | Сагитальная щель          | 2,00±1,30           | 3,25±1,42           | 1,25±0,40     | 3,13        | 0,46  | p<0,01            |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 1,10±1,20           | 1,72±1,71           | 0,62±0,43     | 1,44        | 0,21  |                   |
| P52 | Oc' - Se                  | 39,50±2,80          | 39,16±3,41          | 0,34±0,93     | 0,37        | 0,05  |                   |
| P53 | Oc' - SpP                 | 41,20±2,80          | 36,38±3,68          | 4,82±0,97     | 4,97        | 0,74  | p<0,001           |
| P54 | Oc' - A                   | 85,70±3,90          | 79,81±5,67          | 5,89±1,45     | 4,06        | 0,62  | p<0,001           |
| P55 | Oc' - 6                   | 49,30±3,90          | 48,73±5,30          | 0,57±1,38     | 0,41        | 0,06  |                   |
| P56 | Oc' - 6                   | 53,60±3,80          | 52,21±5,70          | 1,39±1,45     | 0,96        | 0,15  |                   |
| P57 | Oc' - B                   | 94,50±4,20          | 87,05±6,13          | 7,45±1,57     | 4,75        | 0,72  | p<0,001           |
| P58 | Oc' - Pg                  | 99,80±4,60          | 94,00±6,79          | 5,80±1,73     | 3,35        | 0,51  | p<0,01            |
| P59 | Стресс ось                | -1,00±1,80          | 0,48±2,28           | 1,48±0,61     | 2,43        | 0,36  |                   |
| P60 | T - PNS                   | 20,30±2,80          | 20,58±2,44          | 0,28±0,77     | 0,36        | 0,05  |                   |
| P61 | Oc - N                    | 94,90±3,60          | 90,17±6,23          | 4,73±1,52     | 3,11        | 0,48  | p<0,01            |
| P62 | Zy - 6                    | -0,60±2,90          | 1,14±3,10           | 1,74±0,89     | 1,96        | 0,29  |                   |
| P63 | <T ((sn - pg) - Pn)       | 163,90±4,70         | 164,47±8,01         | 0,57±1,96     | 0,29        | 0,04  |                   |

Статистически неразличимы в период сменного нейтрального прикуса относительно нормы были 34 параметра из 59 в целом характеризующие строение краниальной части лицевого отдела головы и тип лица (по А.М. Schwarz). Это были следующие параметры: P<sub>5</sub>-P<sub>13</sub>, P<sub>18</sub>, P<sub>21</sub>, P<sub>22</sub>, P<sub>24</sub>-P<sub>26</sub>, P<sub>29</sub>-P<sub>34</sub>, P<sub>37</sub>-P<sub>40</sub>, P<sub>41</sub>, P<sub>47</sub>, P<sub>51</sub>, P<sub>52</sub>, P<sub>55</sub>, P<sub>56</sub>, P<sub>59</sub>, P<sub>60</sub>, P<sub>62</sub>, P<sub>63</sub>.

Между 25 параметрами имелись статистически достоверные различия с вероятностью безошибочного суждения от 95% до 99,9%. Это были  $\angle$ NSeGn, Se-N, Se-Gn, A'FH-Gn, A'FH-Co, N-кливус,  $\angle$ 1-SpP,  $\angle$ 4-SpP, A'SpP-PNS, MT<sub>1</sub> (Pg'-Go), Gn-SpP, Gn-Co, T-Co, Pg-Me, длина верхней зубной дуги, длина нижней зубной дуги,  $\bar{I}$ -MP, сагиттальная щель, Oc'-SpP, Oc'-A, Oc'-B, Oc'-Pg, Oc'-N.

Наблюдалась задержка развития основной кости в ниже-переднем отделе; ее переднего основания (N-Se) на  $3,78 \pm 0,99$  мм, ее нижнего основания (N-Cl) на  $5,03 \pm 1,68$  мм, в то время как заднее основание (длина кливуса) было в пределах нормы. Это отражалось на  $\angle$ NSeCo, который был резко увеличен на  $62,57 \pm 2,51^\circ$  и на положении т. N относительно т. Oc', эта дистанция уменьшена на  $4,73 \pm 1,52$  мм.

При нейтральном сменном прикусе в целом происходит задержка роста гнатической части лицевого отдела головы. В верхнечелюстном участке она выражается в недоразвитии апикального базиса (A'SpP-PNS) на  $2,17 \pm 0,92$  мм, укорочении длины верхней зубной дуги на  $4,6 \pm 0,81$  мм, задней (более глубокой) позиции в черепе относительно т. Oc' и уменьшении расстояния: Oc'-A на  $5,89 \pm 1,45$  мм, Oc'-SpP на  $4,82 \pm 0,97$  мм, сокращении расстояния между челюстями в заднем отделе (T-Co) на  $4,86 \pm 1,13$  мм.

В нижнечелюстном участке задержка роста проявляется в виде недоразвития тела нижней челюсти MT<sub>1</sub>(Pg'-Go) на  $3,89 \pm 1,56$  мм, а это отражается на длиннике (Gn-Co) нижней челюсти, который уменьшен на  $9,81 \pm 1,79$  мм, толщине ее подбородочного отдела (Pg-Me), который тоньше на  $1,5 \pm 0,52$  мм. Соответственно наблюдается укорочение длины нижней зубной дуги на  $5,87 \pm 0,75$  мм и задняя позиция нижней челюсти и ее апикального базиса в черепе относительно т. Oc', так как уменьшены дистанции: Oc'-Pg на  $5,8 \pm 1,73$  мм и Oc'-B на  $7,45 \pm 1,57$  мм.

Выше описанные нарушения приводят к изменению положения зубов. Наблюдалась протрузия верхних резцов ( $\angle 1\text{-SpP}$ ) на  $7,33 \pm 1,78^\circ$  и первых премоляров ( $\angle 4\text{-SpP}$ ) на  $5,21 \pm 2,59^\circ$ . Это приводило к зубо-альвеолярному удлинению в области нижних резцов ( $\bar{1}\text{-MP}$ ) на  $2,82 \pm 0,85$  мм и увеличению сагиттального перекрытия, т. е. к появлению сагиттальной щели в  $1,25 \pm 0,4$  мм.

В конечном итоге происходило уменьшение передней нижней высоты лица ( $\text{Gn-SpP}$ ) на  $6,19 \pm 1,27$  мм, что в целом уменьшало суборбитальную высоту лица ( $\text{A''FH-Gn}$ ) на  $4,55 \pm 1,83$  мм и его глубину ( $\text{A''FH-Co}$ ) на  $6,4 \pm 1,37$  мм (по P.Bimler), а это влияло на его эстетическое восприятие.

### **3.3.2. Телерентгеноморфометрическая характеристика строения лицевого отдела головы при нейтральном постоянном прикусе.**

Мы сравнили в период постоянного прикуса (от 12 до 24 лет и старше) значения ТРГ-параметров головы у 41 пациента с нейтральным прикусом с такими же параметрами у 46 человек при ортогнатическом прикусе (таблица 21).

Статистически неразличимы в период постоянного нейтрального прикуса относительно нормы были 36 параметров из 59, характеризующие в целом строение краниальной части лицевого отдела головы (параметры:  $P_6\text{-}P_{12}$ ,  $P_{15}\text{-}P_{18}$ ,  $P_{21}\text{-}P_{25}$ ,  $P_{27}\text{-}P_{28}$ ,  $P_{30}$ ,  $P_{31}$ ,  $P_{33}$ ,  $P_{34}$ ,  $P_{36}$ ,  $P_{38}$ ,  $P_{40}$ ,  $P_{50}$ ,  $P_{51}$ ,  $P_{54}$ ,  $P_{55}$ ,  $P_{57}\text{-}P_{59}$ ,  $P_{61}\text{-}P_{63}$ ).

Между 23 параметрами имелись статистически достоверные различия с вероятностью безошибочного суждения от 95% до 99,9%. Это были  $\angle F$ ,  $\angle \text{NSeGn}$ ,  $\angle \text{NSeCo}$ ,  $\text{A''FH-Gn}$ ,  $\text{A''FH-Co}$ ,  $\angle \text{Go}$ ,  $\angle 6\text{-SpP}$ ,  $\angle 4\text{-MP}$ ,  $\text{A'SpP-PNS}$ ,  $\text{MT}_2$ ,  $\text{Gn-Co}$ ,  $\angle \text{GnCo-FH}$ ,  $\text{T-Co}$ ,  $\text{Pg-Me}$ , длина верхней зубной дуги, длина нижней зубной дуги,  $1\text{-SpP}$ ,  $6\text{-SpP}$ ,  $\bar{6}\text{-MP}$ ,  $\text{Oc}'\text{-Se}$ ,  $\text{Oc}'\text{-SpP}$ ,  $\text{Oc}'\text{-}\bar{6}$ ,  $\text{T-PNS}$ .

При постоянном нейтральном прикусе по сравнению с нормой уже не наблюдалась задержка развития основной кости как в период сменного прикуса, более того увеличилась дистанция  $\text{Oc}'\text{-Se}$  на  $2,25 \pm 0,74$  мм, что свидетельствует об интенсивном перемещении вперед переднего основания черепа.

**Телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого отдела головы при ортогнатическом ( $M_{Op}$ ) и нейтральном ( $M_{Np}$ ) постоянных прикусах**

| Код | Наименование параметра    | $M_{Op} \pm \sigma$ | $M_{Np} \pm \sigma$ | $d \pm m_d$ | Факт. $t_d$ | $t_b$ | Значимо различимы |
|-----|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------|-------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 86,30±3,60          | 84,03±4,62          | 2,27±0,89   | 2,55        | 0,28  | p<0,05            |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 84,80±3,10          | 85,50±3,38          | 0,70±0,70   | 1           | 0,11  |                   |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 85,04±3,20          | 85,31±3,52          | 0,27±0,72   | 0,37        | 0,04  |                   |
| P8  | < OcP - Pn                | 76,30±4,01          | 76,61±7,68          | 0,31±1,34   | 0,23        | 0,03  |                   |
| P9  | < MP - Pn                 | 59,40±5,04          | 61,76±6,12          | 2,36±1,21   | 1,95        | 0,21  |                   |
| P10 | < SeNB                    | 83,10±3,40          | 81,86±3,50          | 1,24±0,74   | 1,68        | 0,18  |                   |
| P11 | < SeNPg                   | 83,70±3,70          | 82,69±3,18          | 1,01±0,74   | 1,36        | 0,15  |                   |
| P12 | < NAPg                    | 174,60±4,90         | 175,00±3,54         | 0,40±0,91   | 0,44        | 0,05  |                   |
| P13 | < NSeGn                   | 66,40±3,70          | 69,80±3,37          | 3,40±0,76   | 4,47        | 0,48  | p<0,001           |
| P14 | < NSeCo                   | 125,40±6,40         | 122,99±7,99         | 2,41±1,56   | 1,54        | 0,17  |                   |
| P15 | Se - N                    | 66,10±3,20          | 66,24±3,46          | 0,14±0,72   | 0,19        | 0,02  |                   |
| P16 | N - SpP                   | 49,80±2,60          | 50,74±3,92          | 0,94±0,72   | 1,31        | 0,14  |                   |
| P17 | Se - Gn                   | 116,40±6,80         | 115,82±7,09         | 0,58±1,49   | 0,39        | 0,04  |                   |
| P18 | Se - Co                   | 25,00±2,60          | 24,89±3,95          | 0,11±0,73   | 0,15        | 0,02  |                   |
| P19 | A'FH - Gn                 | 80,70±5,80          | 84,79±6,97          | 4,09±1,39   | 2,94        | 0,32  | p<0,01            |
| P20 | A'FH - Co                 | 79,30±4,30          | 76,47±5,79          | 2,83±1,10   | 2,57        | 0,28  | p<0,05            |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl-Cl'))     | 66,00±5,20          | 65,41±6,09          | 0,59±1,22   | 0,48        | 0,05  |                   |
| P22 | < NAB                     | 171,60±4,90         | 173,30±4,23         | 1,70±0,98   | 1,73        | 0,19  |                   |
| P23 | N - Cl                    | 100,40±3,60         | 100,81±5,80         | 0,41±1,05   | 0,39        | 0,04  |                   |
| P24 | NSe - Orb                 | 25,60±2,60          | 25,89±3,49          | 0,29±0,67   | 0,43        | 0,05  |                   |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 45,20±2,80          | 46,58±3,71          | 1,38±0,71   | 1,94        | 0,21  |                   |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 131,40±7,07         | 124,03±6,94         | 7,37±1,50   | 4,91        | 0,53  | p<0,001           |
| P27 | < 1 - SpP                 | 67,00±4,70          | 65,63±8,48          | 1,37±1,49   | 0,92        | 0,1   |                   |
| P28 | < 4 - SpP                 | 89,10±4,80          | 85,72±10,03         | 3,38±1,74   | 1,94        | 0,23  |                   |
| P29 | < 6 - SpP                 | 100,80±4,50         | 98,39±6,03          | 2,41±1,15   | 2,1         | 0,23  | p<0,05            |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 86,60±4,60          | 86,37±4,66          | 0,23±1,00   | 0,23        | 0,02  |                   |
| P31 | < 1 - MP                  | 85,50±5,50          | 82,95±7,53          | 2,55±1,43   | 1,78        | 0,2   |                   |
| P32 | < 4 - MP                  | 99,30±4,20          | 92,48±14,32         | 6,82±2,50   | 2,73        | 0,37  | p<0,01            |
| P33 | < 6 - MP                  | 98,70±5,30          | 97,60±7,83          | 1,10±1,45   | 0,76        | 0,08  |                   |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 82,90±3,70          | 83,24±4,14          | 0,34±0,85   | 0,4         | 0,04  |                   |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 47,50±2,70          | 46,16±3,11          | 1,34±0,63   | 2,13        | 0,23  | p<0,05            |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 71,20±5,40          | 73,09±5,52          | 1,89±1,17   | 1,62        | 0,17  |                   |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 55,40±5,00          | 59,88±5,95          | 4,48±1,19   | 3,76        | 0,41  | p<0,001           |
| P38 | Gn - SpP                  | 59,00±4,90          | 59,50±5,15          | 0,50±1,08   | 0,46        | 0,05  |                   |
| P39 | Gn - Co                   | 106,10±6,40         | 103,08±6,66         | 3,02±1,40   | 2,16        | 0,23  | p<0,05            |
| P40 | < GnCoGo                  | 31,60±6,60          | 33,45±3,95          | 1,85±1,15   | 1,61        | 0,18  |                   |
| P41 | < GnCo-FH                 | 50,10±3,10          | 54,05±3,71          | 3,95±0,74   | 5,34        | 0,58  | p<0,001           |
| P42 | T - Co                    | 32,20±2,40          | 30,38±4,17          | 1,82±0,74   | 2,46        | 0,28  | p<0,05            |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 14,70±1,50          | 13,89±2,18          | 0,81±0,40   | 2,03        | 0,22  | p<0,05            |
| P44 | длина в.з. дуги           | 40,60±2,10          | 37,34±3,79          | 3,26±0,67   | 4,87        | 0,55  | p<0,001           |
| P45 | длина н.з. дуги           | 35,70±2,00          | 32,48±3,20          | 3,22±0,58   | 5,55        | 0,62  | p<0,001           |
| P46 | 1 - SpP                   | 26,20±2,40          | 27,61±3,07          | 1,41±0,59   | 2,39        | 0,26  | p<0,05            |
| P47 | 6 - SpP                   | 19,60±2,20          | 22,00±2,73          | 2,40±0,54   | 4,44        | 0,49  | p<0,001           |
| P48 | 1 - MP                    | 37,20±2,60          | 38,56±4,02          | 1,36±0,74   | 1,84        | 0,21  |                   |
| P49 | 6 - MP                    | 27,00±2,50          | 29,42±3,22          | 2,42±0,62   | 3,9         | 0,42  | p<0,001           |
| P50 | Сагитальная щель          | 3,30±1,00           | 3,06±1,83           | 0,24±0,33   | 0,73        | 0,08  |                   |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 2,40±1,20           | 1,90±1,95           | 0,50±0,35   | 1,43        | 0,16  |                   |
| P52 | Oc' - Se                  | 41,00±3,40          | 43,25±3,55          | 2,25±0,74   | 3,04        | 0,32  | p<0,01            |
| P53 | Oc' - SpP                 | 40,20±3,60          | 38,18±4,85          | 2,02±0,93   | 2,17        | 0,24  | p<0,05            |
| P54 | Oc' - A                   | 87,20±3,80          | 85,34±5,28          | 1,86±0,99   | 1,88        | 0,2   |                   |
| P55 | Oc' - 6                   | 56,04±3,70          | 57,94±6,10          | 1,90±1,10   | 1,73        | 0,19  |                   |
| P56 | Oc' - 6                   | 59,50±3,80          | 61,89±5,82          | 2,39±1,07   | 2,23        | 0,25  | p<0,05            |
| P57 | Oc' - B                   | 94,80±4,40          | 93,97±5,80          | 0,83±1,12   | 0,74        | 0,08  |                   |
| P58 | Oc' - Pg                  | 103,00±5,40         | 103,21±6,34         | 0,21±1,27   | 0,17        | 0,02  |                   |
| P59 | Стресс ось                | 0,00±1,80           | 2,43±2,60           | 2,43±0,49   | 4,96        | 0,55  |                   |
| P60 | T - PNS                   | 29,20±2,10          | 23,55±3,32          | 5,65±0,61   | 9,26        | 1,04  | p<0,001           |
| P61 | Oc - N                    | 95,00±3,70          | 96,31±5,49          | 1,31±1,02   | 1,28        | 0,14  |                   |
| P62 | Zy - 6                    | 0,20±1,20           | -1,69±3,59          | 1,89±0,60   | 3,15        | 0,39  |                   |
| P63 | <T ((sn - pg) - Pn)       | 166,30±5,30         | 162,77±23,51        | 3,53±3,75   | 0,94        | 0,12  |                   |

Однако наблюдается задержка развития краниальной части лицевого отдела черепа в заднем секторе носового участка, так как он уменьшен в высоту (T-PNS) на  $5,65 \pm 0,61$  мм и глубину (T-Co) на  $1,82 \pm 0,74$  мм. Возможно это следствие хронического нарушения носового дыхания часто наблюдающегося как один из этио-патогенетических факторов для возникновения нейтрального прикуса и отражающегося на развитии всей гнатической части лицевого отдела головы.

Задержка развития гнатической части лицевого отдела головы при постоянном нейтральном прикусе все же наблюдается. В верхнечелюстном участке она выражается в недоразвитии апикального базиса (A'SpP-PNS) на  $1,34 \pm 0,63$  мм, что отражается на лицевом угле ( $\angle F(\text{SeNA})$ ), который уменьшен по сравнению с нормой на  $2,27 \pm 0,89^\circ$ . Однако в среднем размер этого угла  $84,03 \pm 4,62^\circ$ , что соответствует мезопозиции верхней челюсти в пространстве лица (по А.М. Schwarz).

Наблюдается укорочение верхней зубной дуги на  $3,26 \pm 0,67$  мм, что приводит к неправильному положению не только передних зубов, но и к повышенной ангуляции боковых зубов, в частности, первых моляров ( $\angle \underline{6}\text{-SpP}$ ) на  $2,41 \pm 1,15^\circ$ . Это отражается на зубо-альвеолярной высоте, которая увеличена в переднем отделе ( $\underline{1}\text{-SpP}$ ) на  $1,41 \pm 0,59$  мм и в заднем отделе ( $\underline{6}\text{-SpP}$ ) на  $2,4 \pm 0,54$  мм. Сама же верхняя челюсть в целом находится в задней позиции, о чем свидетельствует уменьшение дистанции Oc'-SpP на  $2,02 \pm 0,93$  мм.

В нижнечелюстном участке выявлены следующие отклонения при нейтральном постоянном прикусе по сравнению с нормой:

- удлинение ветвей нижней челюсти (MT<sub>2</sub>) на  $4,48 \pm 1,19$  мм при одновременном уменьшении ее углов ( $\angle \text{Go}$ ) на  $7,37 \pm 1,5^\circ$ , что приводит все же к уменьшению длинника нижней челюсти (Gn-Co) на  $3,02 \pm 1,4$  мм и ее утончению в подбородочном отделе (Pg-Me) на  $0,81 \pm 0,4$  мм;
- укорочение длины нижней зубной дуги на  $3,22 \pm 0,58$  мм при ее передней позиции относительно т.Ос', так дистанция ( $\bar{6}\text{-Oc}'$ ) увеличена на  $2,39 \pm 1,07$  мм, что свидетельствует о мезиальном смещении боковых зубов ( $\angle \bar{4}\text{-MP}$ ) и их ангуляции на  $6,82 \pm 2,5^\circ$ , сопровождающейся зубо-альвеолярным удлинением ( $\bar{6}\text{-MP}$ ) на  $2,42 \pm 0,62$  мм.

В конечном итоге это отражается на позиции нижней челюсти в черепе, которая задняя относительно переднего основания черепа судя по увеличению углов ( $\angle NSeGn$  на  $3,4 \pm 0,76^\circ$  и  $\angle NSeCo$  на  $68,39 \pm 1,56^\circ$ ). Это приводит к увеличению суборбитальной высоты лица ( $A''FH-Gn$ ) на  $4,09 \pm 1,39$  мм при одновременном уменьшении суборбитальной глубины лица ( $A''FH-Co$ ) на  $2,83 \pm 1,1$  мм, а это отражается на его эстетике.

### **3.3.3. Телерентгеноморфометрическая оценка изменений в строении лицевого отдела головы в процессе его роста при нейтральном прикусе в период от сменного до постоянного прикуса**

Для более точной оценки строения лицевого отдела головы при нейтральном прикусе и динамики ростовых процессов мы сравнили ТРГ-данные при сменном и постоянном прикусе между собой (таблица 22).

Статистически неразличимы при нейтральном прикусе от сменного до постоянного прикуса оставались 25 параметров из 59. Это были параметры:  $P_5-P_7$ ,  $P_{10}-P_{14}$ ,  $P_{21}$ ,  $P_{22}$ ,  $P_{24}$ ,  $P_{27}$ ,  $P_{28}$ ,  $P_{30}$ ,  $P_{33}$ ,  $P_{34}$ ,  $P_{40}$ ,  $P_{41}$ ,  $P_{43}$ ,  $P_{45}$ ,  $P_{50}$ ,  $P_{51}$ ,  $P_{53}$ ,  $P_{62}$ ,  $P_{63}$ , а именно между 34 параметрами имелись статистически достоверные различия с вероятностью безошибочного суждения от 95% до 99,9%. Это были параметры:  $\angle OcP-Pn$ ,  $\angle MP-Pn$ ,  $Se-N$ ,  $N-SpP$ ,  $Se-Gn$ ,  $Se-Co$ ,  $A''FH-Gn$ ,  $A''FH-Co$ ,  $N-Cl$ , длина кливуса,  $\angle Go$ ,  $\angle \underline{6}-SpP$ ,  $\angle \bar{1}-MP$ ,  $\angle \bar{4}-MP$ ,  $A'SpP-PNS$ ,  $MT_1(Pg'-Go)$ ,  $MT_2(Co'-Go)$ ,  $Gn-SpP$ ,  $Gn-Co$ ,  $T-Co$ , длина верхней зубной дуги,  $\underline{1}-SpP$ ,  $\underline{6}-SpP$ ,  $\bar{1}-MP$ ,  $\bar{6}-MP$ ,  $Oc'-Se$ ,  $Oc'-A$ ,  $Oc'-\underline{6}$ ,  $Oc'-\bar{6}$ ,  $Oc'-B$ ,  $Oc'-Pg$ , стресс-ось,  $T-PNS$ ,  $Oc'-N$ .

В краниальной части лицевого отдела головы произошли следующие изменения:

- удлинилось переднее основание черепа ( $Se-N$ ) на  $3,02 \pm 0,97$  мм и это произошло уже после 7 лет;
- удлинился кливус ( $Cl-Cl'$ ), т. е. задний отдел основной кости (скат) на  $3,25 \pm 0,91$  мм;
- удлинилась основная кость по нижней границе ( $N-Cl$ ) на  $5,44 \pm 1,63$  мм;

**Телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого отдела головы  
при нейтральном сменном ( $M_{HC}$ ) постоянном ( $M_{HP}$ ) прикусах**

| Код | Наименование параметра    | $M_{HC} \pm \sigma$ | $M_{HP} \pm \sigma$ | $d \pm m_d$ | Факт. $t_d$ | $t_b$ | Значимо различимы |
|-----|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------|-------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 83,13±3,49          | 84,03±4,62          | 0,90±1,03   | 0,87        | 0,11  |                   |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 84,92±4,19          | 85,50±3,38          | 0,58±1,04   | 0,56        | 0,08  |                   |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 84,38±4,23          | 85,31±3,52          | 0,93±1,05   | 0,89        | 0,12  |                   |
| P8  | < OcP - Pn                | 72,81±4,75          | 76,61±7,68          | 3,80±1,57   | 2,42        | 0,31  | p<0,05            |
| P9  | < MP - Pn                 | 58,31±5,42          | 61,76±6,12          | 3,45±1,51   | 2,28        | 0,3   | p<0,05            |
| P10 | < SeNB                    | 80,82±3,78          | 81,86±3,50          | 1,04±0,98   | 1,06        | 0,14  |                   |
| P11 | < SeNPg                   | 81,39±3,83          | 82,69±3,18          | 1,30±0,96   | 1,35        | 0,19  |                   |
| P12 | < NAPg                    | 174,39±3,46         | 175,00±3,54         | 0,61±0,92   | 0,66        | 0,09  |                   |
| P13 | < NSeGn                   | 69,42±3,98          | 69,80±3,37          | 0,38±1,00   | 0,38        | 0,05  |                   |
| P14 | < NSeCo                   | 120,77±10,14        | 122,99±7,99         | 2,22±2,50   | 0,89        | 0,12  |                   |
| P15 | Se - N                    | 63,22±3,74          | 66,24±3,46          | 3,02±0,97   | 3,11        | 0,42  | p<0,01            |
| P16 | N - SpP                   | 46,74±5,22          | 50,74±3,92          | 4,00±1,27   | 3,15        | 0,44  | p<0,01            |
| P17 | Se - Gn                   | 104,03±7,20         | 115,82±7,09         | 11,79±1,90  | 6,21        | 0,83  | p<0,001           |
| P18 | Se - Co                   | 22,76±3,84          | 24,89±3,95          | 2,13±1,03   | 2,07        | 0,27  | p<0,05            |
| P19 | A"FH - Gn                 | 75,35±6,32          | 84,79±6,97          | 9,44±1,74   | 5,43        | 0,71  | p<0,001           |
| P20 | A"FH - Co                 | 71,10±5,60          | 76,47±5,79          | 5,37±1,49   | 3,6         | 0,47  | p<0,001           |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl-Cl'))     | 64,83±5,44          | 65,41±6,09          | 0,58±1,50   | 0,39        | 0,05  |                   |
| P22 | < NAB                     | 173,10±3,92         | 173,30±4,23         | 0,20±1,07   | 0,19        | 0,02  |                   |
| P23 | N - Cl                    | 95,37±6,33          | 100,81±5,80         | 5,44±1,63   | 3,34        | 0,45  | p<0,01            |
| P24 | NSe - Orb                 | 24,28±3,42          | 25,89±3,49          | 1,61±0,91   | 1,77        | 0,23  |                   |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 43,33±3,30          | 46,58±3,71          | 3,25±0,91   | 3,57        | 0,46  | p<0,001           |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 129,62±5,38         | 124,03±6,94         | 5,59±1,58   | 3,54        | 0,45  | p<0,001           |
| P27 | < 1 - SpP                 | 64,77±6,57          | 65,63±8,48          | 0,86±1,92   | 0,45        | 0,06  |                   |
| P28 | < 4 - SpP                 | 85,99±9,16          | 85,72±10,03         | 0,27±2,59   | 0,1         | 0,01  |                   |
| P29 | < 6 - SpP                 | 105,62±7,55         | 98,39±6,03          | 7,23±1,86   | 3,89        | 0,53  | p<0,001           |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 85,07±4,74          | 86,37±4,66          | 1,30±1,25   | 1,04        | 0,14  |                   |
| P31 | < 1 - MP                  | 87,91±8,62          | 82,95±7,53          | 4,96±2,19   | 2,26        | 0,31  | p<0,05            |
| P32 | < 4 - MP                  | 100,98±8,00         | 92,48±14,32         | 8,50±3,04   | 2,8         | 0,38  | p<0,01            |
| P33 | < 6 - MP                  | 96,52±6,73          | 97,60±7,83          | 1,08±1,88   | 0,57        | 0,07  |                   |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 82,92±4,54          | 83,24±4,14          | 0,32±1,17   | 0,27        | 0,04  |                   |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 43,13±3,40          | 46,16±3,11          | 3,03±0,87   | 3,48        | 0,47  | p<0,001           |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 66,11±5,68          | 73,09±5,52          | 6,98±1,48   | 4,72        | 0,62  | p<0,001           |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 50,32±3,79          | 59,88±5,95          | 9,56±1,23   | 7,77        | 0,98  | p<0,001           |
| P38 | Gn - SpP                  | 52,61±4,17          | 59,50±5,15          | 6,89±1,20   | 5,74        | 0,74  | p<0,001           |
| P39 | Gn - Co                   | 91,89±6,48          | 103,08±6,66         | 11,19±1,73  | 6,47        | 0,85  | p<0,001           |
| P40 | < GnCoGo                  | 31,90±3,26          | 33,45±3,95          | 1,55±0,94   | 1,65        | 0,21  |                   |
| P41 | < GnCo-FH                 | 53,30±4,37          | 54,05±3,71          | 0,75±1,10   | 0,68        | 0,09  |                   |
| P42 | T - Co                    | 28,14±4,24          | 30,38±4,17          | 2,24±1,11   | 2,02        | 0,27  | p<0,05            |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 13,50±1,97          | 13,89±2,18          | 0,39±0,54   | 0,72        | 0,09  |                   |
| P44 | длина в.з. дуги           | 39,10±3,00          | 37,34±3,79          | 1,76±0,87   | 2,02        | 0,26  | p<0,05            |
| P45 | длина н.з. дуги           | 33,93±2,80          | 32,48±3,20          | 1,45±0,78   | 1,86        | 0,24  |                   |
| P46 | 1 - SpP                   | 24,68±2,33          | 27,61±3,07          | 2,93±0,69   | 4,25        | 0,54  | p<0,001           |
| P47 | 6 - SpP                   | 17,30±2,37          | 22,00±2,73          | 4,70±0,67   | 7,01        | 0,92  | p<0,001           |
| P48 | 1 - MP                    | 34,18±2,60          | 38,56±4,02          | 4,38±0,84   | 5,21        | 0,66  | p<0,001           |
| P49 | 6 - MP                    | 24,41±2,36          | 29,42±3,22          | 5,01±0,71   | 7,06        | 0,9   | p<0,001           |
| P50 | Сагитальная щель          | 3,25±1,42           | 3,06±1,83           | 0,19±0,42   | 0,45        | 0,06  |                   |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 1,72±1,71           | 1,90±1,95           | 0,18±0,47   | 0,38        | 0,05  |                   |
| P52 | Oc' - Se                  | 39,16±3,41          | 43,25±3,55          | 4,09±0,91   | 4,49        | 0,59  | p<0,001           |
| P53 | Oc' - SpP                 | 36,38±3,68          | 38,18±4,85          | 1,80±1,09   | 1,65        | 0,21  |                   |
| P54 | Oc' - A                   | 79,81±5,67          | 85,34±5,28          | 5,53±1,46   | 3,79        | 0,51  | p<0,001           |
| P55 | Oc' - 6                   | 48,73±5,30          | 57,94±6,10          | 9,21±1,48   | 6,22        | 0,81  | p<0,001           |
| P56 | Oc' - 6                   | 52,21±5,70          | 61,89±5,82          | 9,68±1,52   | 6,37        | 0,84  | p<0,001           |
| P57 | Oc' - B                   | 87,05±6,13          | 93,97±5,80          | 6,92±1,60   | 4,33        | 0,58  | p<0,001           |
| P58 | Oc' - Pg                  | 94,00±6,79          | 103,21±6,34         | 9,21±1,76   | 5,23        | 0,7   | p<0,001           |
| P59 | Стресс ось                | 0,48±2,28           | 2,43±2,60           | 1,95±0,64   | 3,05        | 0,4   | p<0,01            |
| P60 | T - PNS                   | 20,58±2,44          | 23,55±3,32          | 2,97±0,74   | 4,01        | 0,52  | p<0,001           |
| P61 | Oc - N                    | 90,17±6,23          | 96,31±5,49          | 6,14±1,58   | 3,89        | 0,52  | p<0,001           |
| P62 | Zy - 6                    | 1,14±3,10           | -1,69±3,59          | 2,83±0,87   | 3,25        | 0,42  |                   |
| P63 | <T ((sn - pg) - Pn)       | 164,47±8,01         | 162,77±23,51        | 1,70±4,05   | 0,42        | 0,05  |                   |

- переместилась вперед т.N на  $6,14 \pm 1,58$  мм и т.Se на  $4,09 \pm 0,91$  мм относительно т. Ос', что свидетельствует об активном росте и перемещении вперед основной кости за период смены зубов и задержка роста основной кости с возрастом нивелируется;
- наблюдаются в целом благотворные изменения в сфеноглазничном участке, на что указывает увеличение размера (Se-Co) на  $2,13 \pm 1,03$  мм. В нижнем секторе краниальной части лицевого отдела головы, т.е. в носовом участке наблюдается увеличение размеров T-PNS на  $2,97 \pm 0,74$  мм и T-Co на  $2,24 \pm 1,11$  мм, что указывает на увеличение объёма носовой полости в заднем отделе; на  $4 \pm 1,27$  мм увеличивается передняя лицевая высота (N-SpP).

В гнатической части лицевого отдела головы также наблюдаются изменения, обусловленные процессами роста. В верхнечелюстном участке происходит удлинение апикального базиса (A'SpP-PNS) на  $3,03 \pm 0,87$  мм, но которое сопровождается укорочением верхней зубной дуги на  $1,76 \pm 0,87$  мм в результате ангуляции вперед первых постоянных моляров на  $7,23 \pm 1,86^\circ$  и наклона вперед первых премоляров на  $1,95 \pm 0,64^\circ$  относительно «стресс-оси», что сопровождается зубо-альвеолярным удлинением в переднем ( $\bar{1}$ -SpP) отделе на  $2,93 \pm 0,69$  мм и в заднем отделе ( $\bar{6}$ -SpP) на  $4,7 \pm 0,67$  мм. В конечном счете перемещаются вперед верхняя зубная дуга (Ос'- $\bar{6}$ ) на  $9,68 \pm 1,52$  мм и ее апикальный базис (Ос'-А) на  $5,53 \pm 1,46$  мм относительно т. Ос'.

В нижнечелюстном участке происходят следующие изменения: увеличивается высота ветвей нижней челюсти  $MT_2$  (Co'-Go) на  $9,56 \pm 1,28$  мм и удлиняется ее тело  $MT_1$  (Pg'-Go) на  $6,98 \pm 1,48$  мм, что приводит к увеличению длинника нижней челюсти (Gn-Co) на  $11,19 \pm 1,73$  мм, но при этом уменьшается размер углов нижней челюсти ( $\angle Go$ ) на  $5,59 \pm 1,58^\circ$  мм. Эти ростовые процессы сопровождаются уменьшением размера угла наклона резцов ( $\angle \bar{1}$ -MP) на  $4,96 \pm 2,19^\circ$  и первых премоляров ( $\angle \bar{4}$ -MP) на  $8,5^\circ \pm 3,04^\circ$  к основанию нижней челюсти и одновременно увеличением зубо-альвеолярной высоты: в переднем отделе ( $\bar{1}$ -MP) на  $4,38 \pm 0,84$  мм и в заднем отделе ( $\bar{6}$ -MP) на  $5,01 \pm 0,71$  мм.

Нижняя челюсть (Oc'-Pg), ее апикальный базис (Oc'-B) и зубной ряд (Oc'-  $\bar{b}$ ) при постоянном нейтральном прикусе по сравнению с периодом сменного прикуса перемещаются вперед соответственно на  $9,21 \pm 1,76$  мм,  $6,92 \pm 1,6$  мм и  $9,68 \pm 1,52$  мм относительно т. Oc'. Все это отражается на позиции нижней челюсти в пространстве лица, что проявляется в виде увеличения угла наклона – мандибулярной плоскости ( $\angle MP-Pn$ ) на  $3,45 \pm 1,51^\circ$  и окклюзионной плоскости ( $\angle OcP-Pn$ ) на  $3,8 \pm 1,57^\circ$ .

Нижняя (гнатическая) часть лица в целом растет вперед и вниз по направлению Y-оси, о чем свидетельствует увеличение размера (Se-Gn) на  $11,79 \pm 1,9$  мм. Увеличиваются – суборбитальная высота (A''FH-Gn) на  $9,44 \pm 1,74$  мм и суборбитальная глубина лица (A''FH-Co) на  $5,37 \pm 1,49$  мм.

### **3.3.4. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы при ортогнатическом и нейтральном прикусе до лечения по данным телерентгеноморфометрии**

Для улучшения дифференциальной диагностики мы провели сравнительный анализ объединенного телерентгеноморфометрического материала при нейтральном прикусе до его лечения относительно нормы вне зависимости от периода формирования прикуса, возраста и пола исследованных, чтобы выявить типичные базовые отличия. В качестве материала были использованы боковые ТРГ-головы 71 человека с ортогнатическим прикусом и 64 пациентов с нейтральным прикусом (таблица 23).

Статистически неразличимы были 33 параметра: P<sub>6</sub>-P<sub>8</sub>, P<sub>10</sub>-P<sub>12</sub>, P<sub>16</sub>, P<sub>18</sub>, P<sub>19</sub>, P<sub>21</sub>, P<sub>23</sub>-P<sub>25</sub>, P<sub>29</sub>-P<sub>31</sub>, P<sub>33</sub>, P<sub>34</sub>, P<sub>36</sub>, P<sub>40</sub>, P<sub>48</sub>-P<sub>51</sub>, P<sub>55</sub>, P<sub>56</sub>, P<sub>58</sub>-P<sub>63</sub>, а между 26 параметрами имелись статистически достоверные различия при степени безошибочного суждения от 95% до 99,9%. Это были следующие параметры:  $\angle F$ ,  $\angle MP-Pn$ ,  $\angle NSeGn$ ,  $\angle NSeCo$ , Se-N, Se-Gn, A''FH-Co,  $\angle NAB$ ,  $\angle Go$ ,  $\angle \underline{1}$ -SpP,  $\angle \underline{4}$ -SpP,  $\angle \bar{4}$ -MP, A'SpP-PNS, MT<sub>2</sub> (Co'-Go), Gn-SpP, Gn-Co,  $\angle GnCo-FH$ , T-Co, Pg-Me, длина верхней зубной дуги, длина нижней зубной дуги,  $\underline{b}$ -SpP, Oc'-Se, Oc'-SpP, Oc'-A, Oc'-B.

**Телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого отдела головы  
при ортогнатическом ( $M_0$ ) и нейтральном ( $M_H$ ) прикусах**

| Код | Наименование параметра    | $M_0 \pm \sigma$ | $M_H \pm \sigma$ | $d \pm m_d$ | Факт. $t_d$ | $t_b$ | Значимо различимы |
|-----|---------------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|-------|-------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 85,90±3,60       | 83,71±4,20       | 2,19±0,68   | 3,22        | 0,28  | p<0,01            |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 84,90±3,05       | 85,29±3,74       | 0,39±0,59   | 0,66        | 0,06  |                   |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 84,90±3,20       | 84,98±3,72       | 0,08±0,60   | 0,13        | 0,01  |                   |
| P8  | < OcP - Pn                | 74,90±4,20       | 75,24±7,06       | 0,34±1,01   | 0,34        | 0,03  |                   |
| P9  | < MP - Pn                 | 58,20±5,60       | 60,52±6,11       | 2,32±1,01   | 2,3         | 0,2   | p<0,05            |
| P10 | < SeNB                    | 82,30±3,30       | 81,49±3,55       | 0,81±0,59   | 1,37        | 0,12  |                   |
| P11 | < SeNPg                   | 82,90±3,60       | 82,22±3,55       | 0,68±0,62   | 1,1         | 0,1   |                   |
| P12 | < NAPg                    | 174,10±5,10      | 174,78±3,56      | 0,68±0,76   | 0,89        | 0,08  |                   |
| P13 | < NSeGn                   | 67,20±4,00       | 69,66±3,68       | 2,46±0,66   | 3,73        | 0,32  | p<0,001           |
| P14 | < NSeCo                   | 124,10±6,50      | 122,19±8,92      | 1,91±1,36   | 1,4         | 0,12  |                   |
| P15 | Se - N                    | 66,40±3,10       | 65,16±3,75       | 1,24±0,60   | 2,07        | 0,18  | p<0,05            |
| P16 | N - SpP                   | 49,50±4,60       | 49,30±4,86       | 0,20±0,82   | 0,24        | 0,02  |                   |
| P17 | Se - Gn                   | 115,50±6,70      | 111,58±9,14      | 3,92±1,39   | 2,82        | 0,25  | p<0,01            |
| P18 | Se - Co                   | 24,70±2,50       | 24,12±4,07       | 0,58±0,59   | 0,98        | 0,09  |                   |
| P19 | A'FH - Gn                 | 80,40±5,90       | 81,40±8,10       | 1,00±1,23   | 0,81        | 0,07  |                   |
| P20 | A'FH - Co                 | 78,60±4,10       | 74,54±6,28       | 4,06±0,93   | 4,37        | 0,39  | p<0,001           |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl-Cl'))     | 65,40±5,00       | 65,20±5,89       | 0,20±0,95   | 0,21        | 0,02  |                   |
| P22 | < NAB                     | 171,70±4,80      | 173,23±4,05      | 1,53±0,76   | 2,01        | 0,17  | p<0,05            |
| P23 | N - Cl                    | 100,40±4,10      | 98,86±6,46       | 1,54±0,95   | 1,62        | 0,15  |                   |
| P24 | NSe - Orb                 | 25,60±2,40       | 25,31±3,56       | 0,29±0,53   | 0,55        | 0,05  |                   |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 44,80±3,20       | 45,42±3,80       | 0,62±0,61   | 1,02        | 0,09  |                   |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 131,50±6,30      | 126,04±6,94      | 5,46±1,15   | 4,75        | 0,41  | p<0,001           |
| P27 | < 1 - SpP                 | 68,80±5,50       | 65,32±7,87       | 3,48±1,18   | 2,95        | 0,26  | p<0,01            |
| P28 | < 4 - SpP                 | 89,80±6,10       | 85,81±9,77       | 3,99±1,44   | 2,77        | 0,25  | p<0,01            |
| P29 | < 6 - SpP                 | 103,20±6,20      | 100,99±7,45      | 2,21±1,19   | 1,86        | 0,16  |                   |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 85,50±5,00       | 85,90±4,78       | 0,40±0,84   | 0,48        | 0,04  |                   |
| P31 | < 1 - MP                  | 87,00±6,06       | 84,73±8,32       | 2,27±1,26   | 1,8         | 0,16  |                   |
| P32 | < 4 - MP                  | 99,70±7,10       | 95,57±13,06      | 4,13±1,95   | 2,12        | 0,2   | p<0,05            |
| P33 | < 6 - MP                  | 97,10±6,80       | 97,21±7,50       | 0,11±1,24   | 0,09        | 0,01  |                   |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 83,10±4,70       | 83,12±4,39       | 0,02±0,78   | 0,03        | 0     |                   |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 46,70±2,90       | 45,07±3,55       | 1,63±0,56   | 2,91        | 0,25  | p<0,01            |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 70,70±5,30       | 70,58±6,53       | 0,12±1,03   | 0,12        | 0,01  |                   |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 53,90±5,20       | 56,45±6,95       | 2,55±1,07   | 2,38        | 0,21  | p<0,05            |
| P38 | Gn - SpP                  | 58,90±4,70       | 57,02±5,88       | 1,88±0,93   | 2,02        | 0,18  | p<0,05            |
| P39 | Gn - Co                   | 104,50±6,50      | 99,06±8,49       | 5,44±1,31   | 4,15        | 0,36  | p<0,001           |
| P40 | < GnCoGo                  | 31,70±5,60       | 32,89±3,81       | 1,19±0,82   | 1,45        | 0,13  |                   |
| P41 | < GnCo-FH                 | 50,90±4,20       | 53,78±3,98       | 2,88±0,71   | 4,06        | 0,35  | p<0,001           |
| P42 | T - Co                    | 32,50±2,90       | 29,58±4,30       | 2,92±0,64   | 4,56        | 0,41  | p<0,001           |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 14,80±1,50       | 13,75±2,11       | 1,05±0,32   | 3,28        | 0,29  | p<0,01            |
| P44 | длина в.з. дуги           | 41,70±2,70       | 37,97±3,66       | 3,73±0,56   | 6,66        | 0,59  | p<0,001           |
| P45 | длина н.з. дуги           | 37,20±2,80       | 33,00±3,15       | 4,20±0,51   | 8,24        | 0,71  | p<0,001           |
| P46 | 1 - SpP                   | 26,20±2,40       | 26,56±3,13       | 0,36±0,48   | 0,75        | 0,07  |                   |
| P47 | 6 - SpP                   | 18,80±3,00       | 20,31±3,45       | 1,51±0,56   | 2,7         | 0,23  | p<0,01            |
| P48 | 1 - MP                    | 37,10±2,80       | 36,99±4,11       | 0,11±0,61   | 0,18        | 0,02  |                   |
| P49 | 6 - MP                    | 26,70±2,40       | 27,62±3,79       | 0,92±0,55   | 1,67        | 0,15  |                   |
| P50 | Сагитальная щель          | 2,90±1,30        | 3,13±1,69        | 0,23±0,26   | 0,88        | 0,08  |                   |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 1,90±1,40        | 1,83±1,87        | 0,07±0,29   | 0,24        | 0,02  |                   |
| P52 | Oc' - Se                  | 40,50±3,30       | 41,78±4,01       | 1,28±0,63   | 2,03        | 0,18  | p<0,05            |
| P53 | Oc' - SpP                 | 40,60±3,40       | 37,53±4,57       | 3,07±0,70   | 4,39        | 0,39  | p<0,001           |
| P54 | Oc' - A                   | 86,70±3,90       | 83,35±6,07       | 3,35±0,89   | 3,76        | 0,34  | p<0,001           |
| P55 | Oc' - 6                   | 53,70±4,90       | 54,63±7,31       | 0,93±1,08   | 0,86        | 0,08  |                   |
| P56 | Oc' - 6                   | 57,40±4,70       | 58,41±7,42       | 1,01±1,09   | 0,93        | 0,08  |                   |
| P57 | Oc' - B                   | 94,70±4,40       | 91,49±6,70       | 3,21±0,99   | 3,24        | 0,29  | p<0,01            |
| P58 | Oc' - Pg                  | 101,90±5,30      | 99,90±7,87       | 2,00±1,17   | 1,71        | 0,15  |                   |
| P59 | Стресс ось                | -0,30±1,90       | 1,72±2,66        | 2,02±0,41   | 4,93        | 0,44  |                   |
| P60 | T - PNS                   | 21,50±2,50       | 22,49±3,30       | 0,99±0,51   | 1,94        | 0,17  |                   |
| P61 | Oc - N                    | 94,90±3,70       | 94,10±6,53       | 0,80±0,93   | 0,86        | 0,08  |                   |
| P62 | Zy - 6                    | -0,20±2,00       | -0,66±3,68       | 0,46±0,52   | 0,88        | 0,08  |                   |
| P63 | <Г (sn - pg) - Pn)        | 165,40±5,20      | 163,38±19,45     | 2,02±2,51   | 0,8         | 0,08  |                   |

В краниальной части лицевого отдела головы при нейтральном прикусе наблюдается отставание в росте переднего основания черепа (Se-N) на  $1,24 \pm 0,6$  мм и при этом более заднее положение основной кости (Oc'-Se) на  $1,28 \pm 0,63$  мм по сравнению с нормой.

Основные отличия проявляются в гнатической части лицевого отдела головы. В верхнечелюстном участке уменьшен на  $1,63 \pm 0,56$  мм апикальный базис (A'SpP-PNS), что отражается на размере лицевого угла ( $\angle F$ ), который меньше, чем в норме на  $2,19 \pm 0,68^\circ$ . Это, в свою очередь, может влиять на тип лица (по А.М. Schwarz) в виде тенденции к ретропозиции верхней челюсти в пространстве лица, поскольку на это указывает уменьшение размеров – (Oc'-SpP) на  $3,07 \pm 0,77$  мм, (Oc'-A) на  $3,35 \pm 0,89$  мм и дистанции между челюстями (T-Co) на  $2,92 \pm 0,64$  мм. Длина верхней зубной дуги по сравнению с нормой укорочена на  $3,73 \pm 0,56$  мм, что приводит к аномалийному положению передних зубов; наблюдается протрузия верхних резцов  $\angle \underline{1}$ -SpP) на  $3,48 \pm 1,18^\circ$  и ангуляция первых премоляров  $\angle \underline{4}$ -SpP) на  $3,99 \pm 1,44^\circ$  на фоне зубо-альвеолярного удлинения в области первых постоянных моляров ( $\underline{6}$ -Sp) на  $1,51 \pm 0,56$  мм по сравнению с нормой.

В нижнечелюстном участке при нейтральном прикусе по сравнению с нормой наблюдается общая задержка роста. Ветви нижней челюсти  $MT_2$  (Co'-Go), т. е. основная зона ее роста увеличены по сравнению с нормой на  $2,55 \pm 1,07$  мм, но углы нижней челюсти ( $\angle Go$ ) уменьшены на  $5,46 \pm 1,15^\circ$  и в конечном итоге длинник нижней челюсти (Gn-Co) укорочен в среднем на  $5,44 \pm 1,31$  мм, а ее толщина в подбородочном отделе (Pg-Me) меньше нормы на  $1,05 \pm 0,32$  мм. Это отражается на величине длины нижней зубной дуги, которая по сравнению с нормой укорочена на  $4,2 \pm 0,51$  мм, что приводит к задней позиции ее апикального базиса (Oc'-B) на  $3,21 \pm 0,99$  мм относительно нормы. В результате наблюдается аномалийное положение нижних передних зубов, чему способствует, в частности, ангуляция нижних первых премоляров ( $\angle \bar{4}$ -MP) на  $4,13 \pm 1,95^\circ$ . Это отражается на взаимопозиции челюстей, т. е. увеличивается угол между передней границей апикальных базисов ( $\angle NAB$ ) на  $1,53 \pm 0,76^\circ$ .

Задержка развития гнатической части лицевого отдела головы проявляется в уменьшении размера Y-оси, поскольку при нейтральном прикусе размер Se-Gn уменьшен в среднем на  $3,92 \pm 1,39$  мм по сравнению с нормой. Наблюдаются изменения в топографии нижней челюсти относительно переднего основания черепа и франкфуртской горизонтали, так как увеличены:  $\angle NSe-Gn$  на  $2,46 \pm 0,66^\circ$ ,  $\angle NSe-Co$  на  $66,29 \pm 1,36^\circ$ ,  $\angle MP-Pn$  на  $2,32 \pm 1,01^\circ$ ,  $\angle GnCo-FH$  на  $2,88 \pm 0,71^\circ$ . Это в свою очередь отражается на типе лица (по P.Bimler), поскольку приводит при нейтральном прикусе к уменьшению суборбитальной глубины лица ( $A''FH-Co$ ) на  $4,06 \pm 0,93$  мм и влияет на его эстетическое восприятие.

### **3.3.5. Сравнительный анализ типа лица при ортогнатическом и нейтральном прикусах до его лечения**

Для анализа морфометрического строения лицевого отдела черепа при ортогнатическом и нейтральном прикусах мы установили тип лица по методике A.M.Schwarz на 68 боковых телерентгенограммах головы исследованных.

В качестве группы сравнения мы использовали архив кафедры ортодонтии РМАНПО, а именно боковые ТРГ головы 63 человек с ортогнатическим прикусом.

Нами изучено количественное и процентное соотношение различных типов лица по A.M.Schwarz при ортогнатическом и нейтральном прикусах (таблица 24). В норме вариабельность размера углов была следующая: лицевого ( $\angle F$ ) от  $80^\circ$  до  $93^\circ$ ; инклинационного ( $\angle I$ ) от  $79^\circ$  до  $90^\circ$ . При нейтральном прикусе до его лечения вариабельность размера углов была больше: лицевого от  $73^\circ$  до  $96,37^\circ$ ; инклинационного – от  $77,77^\circ$  до  $96,10^\circ$ . Для лучшей градации полученных цифровых показателей мы оценивали их с размахом  $\pm 2,5^\circ$ , т. е. разброс цифр в пределах:  $82,5^\circ$ - $87,5^\circ$  мы считали мезо (позиция, инклинация); от  $87,5^\circ$  до  $90^\circ$  и более – анте (позиция, инклинация); от  $82,5^\circ$  до  $80^\circ$  и менее – ретро (позиция, инклинация) в соответствии с методикой кафедры ортодонтии РМАНПО.

Из 9 типов лица, которые, как писал A.M. Schwarz, могут встречаться при ортогнатическом прикусе, в архивном материале кафедры (по данным Ю.М. Малыгина и М.Ю. Малыгина) ведущее значение имела средняя позиция верхней челюсти в пространстве лица в 33 из 63 случаев (52,38%).

## Типы лица по А.М. Schwarz в норме и при нейтральном прикусе до лечения

| № | Типы лица по А.М.Schwarz                      |   | Прикус                            |    |            |    |                          |    |                          |   |
|---|---|---|-----------------------------------|----|------------|----|--------------------------|----|--------------------------|---|
|   | $\angle F > 90^\circ - 85^\circ - 80^\circ >$ | $\angle I < 90^\circ - 85^\circ - 80^\circ <$ | Ортогнатический (ортонейтральный) |    | (сменный)  |    | Нейтральный (постоянный) |    | Нейтральный (аномальный) |   |
|   |   |   | количество                        | %  | количество | %  | количество               | %  | количество               | % |
| 1 | Антепозиция                                   | 8   | 12,7                              | –  | –          | 3  | 7,5                      | 3  | 4,41                     |   |
| 2 | Антепозиция                                   | 11  | 17,46                             | –  | –          | 4  | 10                       | 4  | 5,88                     |   |
| 3 | Антепозиция                                   | –   | –                                 | –  | –          | –  | –                        | –  | –                        |   |
| 4 | Мезопозиция                                   | 15  | 23,81                             | 6  | 21,43      | 6  | 15                       | 12 | 17,65                    |   |
| 5 | Мезопозиция                                   | 15  | 23,81                             | 3  | 10,71      | 13 | 32,5                     | 16 | 23,53                    |   |
| 6 | Мезопозиция                                   | 3   | 4,76                              | 4  | 14,29      | 5  | 12,5                     | 9  | 13,24                    |   |
| 7 | Ретропозиция                                  | –   | –                                 | 1  | 3,57       | 1  | 2,5                      | 2  | 2,94                     |   |
| 8 | Ретропозиция                                  | 11  | 17,46                             | 7  | 25         | 6  | 15                       | 13 | 19,11                    |   |
| 9 | Ретропозиция                                  | –   | –                                 | 7  | 25         | 2  | 5                        | 9  | 13,24                    |   |
|   | Итого   | 63  | 100                               | 28 | 100        | 40 | 100                      | 68 | 100                      |   |

Она в одинаковой степени сочеталась со средним наклоном гнатической части черепа или его инклинацией вперед и в 5 раз реже с его инклинацией назад. Мезоинклинация гнатической части в одинаковой степени сочеталась с передней или задней позицией верхней челюсти (17,46%). Общее количество всех средних и около средних вариантов составило у авторов 55 наблюдений (87,3%). Они указывают на тот факт, что прикус, в большинстве случаев ортогнатический, имеется при средней позиции и средней инклинации гнатической части лицевого отдела черепа относительно его краниальной части, но не встретились такие 3 полярных варианта: антепозиция – ретроинклинация; ретропозиция – антеинклинация; ретропозиция – ретроинклинация. Однако, неожиданно, достаточно часто встречался, пишут авторы, такой крайний вариант, как антепозиция – антеинклинация (12,7%). Это позволило им отказаться от применения слова «гнатус» при описании вида прикуса, чтобы не допустить диагностической ошибки и было предложено называть ортогнатический прикус ортонеutralным. Мы согласны с таким предложением, поскольку по данным нашего ТРГ-материала ортопозиция зубов (передних и боковых) не всегда совпадает с мезопозицией, т. е. ортопозицией челюстей, а в момент клинического определения вида прикуса мы еще ничего не знаем о позиции челюстей.

Среднестатистический размер  $\angle F$  в норме у исследованных со сменным прикусом был  $85,14^\circ$ ; а  $\angle I = 84,8^\circ$ . У исследованных с постоянным ортонеutralным прикусом  $\angle F = 86,32^\circ$  и  $\angle I = 85,04^\circ$ , а между соответствующими углами не обнаружено статистическое различие (см. таблицу 24). Это позволило М.Ю. Малыгину (2014) сделать следующее заключение.

- Подтвердить мнение А.М. Schwarz, что в норме лицевой и инклинационные углы равняются  $85^\circ \pm 5^\circ$  каждый.
- Отметить стабильность вышеназванных углов в период роста и формирования зубочелюстной системы.
- Обосновать правомерность объединения материала для изучения типа лица в норме вне зависимости от периода формирования прикуса.

- Установить, что при ортогнатическом прикусе среднестатистические размеры углов для определения типа лица практически равны и составляют: лицевого ( $\angle F = 85,91^\circ$ ) и инклинационного ( $\angle I = 84,95^\circ$ ).
- Отметить, что в целом ортогнатическому прикусу соответствует пятый тип лица, т. е. средний – мезопозиция, мезоинклинация.

Для изучения типов лица по А.М. Schwarz при нейтральном прикусе были использованы 68 боковых телерентгенограммы головы, принятых нами на лечение 68 пациентов. Из них было 18 человек (26,47%) мужского пола в возрасте от 8 до 42 лет и 50 человек (73,53%) женского пола в возрасте от 7 до 49 лет.

Изучено в период сменного нейтрального прикуса (возраст от 6 до 12 лет) 28 ТРГ-головы (41,18%); из них 5 (7,35%) у мальчиков и 23 (33,82%) у девочек. В период постоянного нейтрального прикуса мы изучили 40 ТРГ головы (58,82%); из них у 13 пациентов (19,12%) мужского пола и у 27 пациентов (39,71%) женского пола. При этом в возрасте доформирующегося постоянного прикуса от 12 до 18 лет было изучено 24 ТРГ головы (35,29%); из них у 8 пациентов (11,76%) мужского пола и у 16 пациенток (23,53%) женского пола. В возрасте сформированного постоянного прикуса от 18 до 24 лет было изучено 9 ТРГ головы (13,24%); из них у 3 пациентов (4,41%) мужского пола и у 6 пациенток (8,82%) женского пола. Старше 24 лет, т. е. после окончания всех ростовых процессов в зубочелюстной области, было изучено 7 ТРГ-головы (10,29%); из них у 2 пациентов (2,95%) мужского пола и у 5 пациенток (7,35%) женского пола.

Общий анализ типов лица при нейтральном прикусе позволил нам определить: антепозицию в 7 случаях (10,3%), антеинклинацию в 16 случаях (23,5%), мезопозицию в 37 случаях (54,4%), мезоинклинацию в 34 случаях (50%), ретропозицию в 24 случаях (35,3%), ретроинклинацию в 18 случаях (26,5%).

До лечения среднестатистические размеры углов для определения типа лица при нейтральном сменном прикусе равнялись  $\angle F = 82,15^\circ$  и  $\angle I = 84,07^\circ$  (см. таблицу 24). Разница с нормой составляла по  $\angle F - 2,99^\circ$ , а по  $\angle I - 0,73^\circ$  и не была статистически гарантирована.

Нейтральный сменный прикус не влияет в целом на тип лица по А.М. Schwarz, который также как при ортогнатическом (ортонейтральном) прикусе был средний (мезопозиция, мезоинклинация).

При постоянном нейтральном прикусе  $\angle F = 84,61^\circ$  и  $\angle I = 83,37^\circ$ . Разница с нормой составила по  $\angle F - 1,71^\circ$  и была достоверной, а по  $\angle I - 1,67^\circ$  и не была статистически гарантирована.

При сравнении нейтрального сменного и постоянного прикусов выявлены различия. Они показали с возрастом увеличение на  $+2,46^\circ$  по  $\angle F$ , а по  $\angle I$ , наоборот, отмечалось уменьшение угла на  $-0,7^\circ$ . Наличие нейтрального постоянного прикуса в целом не влияет в среднем на тип лица по А.М. Schwarz, который средний (мезопозиция, мезоинклинация), но выявленные достоверные различия в размере отдельных углов требуют в дальнейшем более детального изучения типа лица.

При нейтральном прикусе встретились 8 типов лица из 9, описанных А.М. Schwarz. При разделении этого материала на 2 большие подгруппы в зависимости от периода формирования прикуса, то в подгруппе сменного прикуса было всего 6 из 9 типов лица, а в подгруппе постоянного прикуса 8 типов лица из 9. Для удобства сравнения и анализа весь количественный материал по группам был оценен в процентах (см. таблицу 24).

Чаще всего имелся пятый тип лица, т. е. средний (мезопозиция, мезоинклинация). При нейтральном прикусе он встретился в 23,53%, что практически равно норме; соответственно при нейтральном сменном прикусе это было в 2,22 раза реже, а при постоянном нейтральном прикусе пятый тип встретился в 1,36 раза чаще, чем при ортогнатическом прикусе. При сравнении между подгруппами нейтрального прикуса можно отметить, что в период постоянного прикуса пятый тип лица встречается намного чаще, т. е. в 3 раза чаще, чем при сменном нейтральном прикусе.

Суммарный анализ встречаемости трех типов лица (4, 5, 6), когда имеется средняя (мезопозиция) верхней челюсти в пространстве лица, но различная

инклинация гнатической части лицевого отдела черепа позволил констатировать следующее.

- При нейтральном прикусе эти типы лица составили 54,52%, а при ортогнатическом прикусе 52,38%, т. е. всего на 2,4% эти типы лица встречались чаще, чем в норме.
- При нейтральном сменном прикусе эти типа лица встретились в 46,46%, т. е. на 5,92% реже, чем в норме.
- При нейтральном постоянном прикусе эти типы лица встречались в 60%, т. е. на 7,62% чаще, чем в норме.
- При сравнении двух подгрупп нейтрального прикуса между собой выясняется, что 4, 5, 6 типы лица (средние) чаще наблюдаются в период постоянного прикуса (на 13,54%);
- Антеинклинация в 1,35 раза чаще наблюдается в норме, чем при нейтральном прикусе и разница между ними составляет 6,16% (см. 4 тип);
- Ретроинклинация, наоборот, в 2,78 раза чаще наблюдается при нейтральном прикусе, чем в норме и разница между ними составляет 8,48% (см. 4 тип);
- При нейтральном сменном прикусе антеинклинация (4 тип) встречается почти в 1,43 раза чаще и ретроинклинация (6 тип) встречается в 1,14 раза чаще, чем при постоянном прикусе.

Суммарный анализ встречаемости трех типов лица (1, 2, 3), когда имеется передняя (антепозиция) верхней челюсти в пространстве лица, но различная инклинация гнатической части лицевого отдела черепа позволил констатировать следующее:

- При нейтральном прикусе эти типы лица составили 10,29%, а при ортогнатическом прикусе 30,16%, т. е. в 2,93 раза (19,87%) эти типы лица наблюдались реже при нейтральном прикусе, чем в норме;
- Определяющее значение имеют данные по 1 типу лица (антепозиция и антеинклинация), которая в норме встречается в 12,7% случаев, а при нейтральном прикусе лишь в 4,41%, т. е. в 2,88 раза реже.

- Ведущую роль имела информация по 2 типу лица (антепозиция, мезоинклинация), которая при нейтральном прикусе также встречается в 2,97 раза реже (на 11,58%), чем в норме.
- В норме и при нейтральном прикусе нам не встретился 3 тип лица (антепозиция, ретроинклинация).
- При сравнении разновидностей нейтрального прикуса обнаружено, что 1, 2, 3 типы не встретились при сменном прикусе вообще, а также 3 тип при постоянном прикусе в частности. Только при постоянном нейтральном прикусе встретился 1 тип (антепозиция и антеинклинация) в 3 случаях (4,41%) и 2 тип (антепозиция, мезоинклинация) имелся в 4 случаях (5,88%). Это позволяет предположить наличие взаимосвязи между типом лица и периодом формирования нейтрального прикуса.

Суммарный анализ встречаемости трех типов лица (7, 8, 9), когда имеется задняя (ретропозиция) верхней челюсти в пространстве лица, но различная инклинация гнатической части лицевого отдела черепа позволил констатировать следующее.

- При нейтральном прикусе эти типы лица составили 35,29%, а при ортогнатическом прикусе 17,46%, т. е. более чем в 2 раза чаще, чем в норме.
- В норме не встречались крайние варианты (7 и 9 типы лица), а 8 тип лица (ретропозиция, мезоинклинация – в 17,46%) встретился в 1,09 раза реже, чем при нейтральном прикусе (1,65%).
- Встречаемость при нейтральном прикусе 7 типа (ретропозиция, антеинклинация) в 2,94% и 9 типа (ретропозиция, ретроинклинация) в 13,24% резко отличалась между собой, а вместе крайние варианты составили 16,18%. Они резко отличались между собой, что не наблюдалось при ортогнатическом прикусе, возможно это присуще нейтральному прикусу и косвенно указывает на недоразвитие гнатической части лицевого отдела черепа.
- При сравнении разновидностей нейтрального прикуса обнаружено, что 7-ой, 8-ой и 9-й типы лица встречались чаще при сменном периоде прикуса, чем при постоянном в количественном (15 случаев против 9) и в процентном

отношении (53,57% против 22,5%), что вновь указывает на более явное недоразвитие челюстей в период нейтрального сменного прикуса, которое частично сглаживается с возрастом к завершению формирования постоянного прикуса как проявление саморегуляции. На основании вышеизложенного мы можем сделать следующее заключение.

1. В целом подтверждается мнение А.М. Schwarz о стабильности размеров лицевого и инклинационного углов в пределах  $85^{\circ} \pm 5^{\circ}$ , но диапазон этих значений в нашем материале был больше и составлял в среднем  $85^{\circ} \pm 12^{\circ}$  ( $\angle F$  от  $73^{\circ}$  до  $96,37^{\circ}$  и  $\angle I$  от  $77,77^{\circ}$  до  $96,1^{\circ}$ ). Таким образом также имеется возможность использования этих углов для классификации типов лица.
2. Ведущую роль среди 9 типов лица при ортогнатическом и нейтральном прикусах играют 4, 5, 6 типы; при этом имеется (средняя) мезопозиция верхней челюсти в пространстве лица при различной инклинации гнатической части. При этом средние типы при нейтральном прикусе встречаются намного чаще, чем в норме, что позволяет думать в таких случаях о наличии зубо-альвеолярных разновидностей патологии, практически не отягощенных костными нарушениями, поскольку топография челюстей не нарушена.
3. Значительное место среди 9 типов лица при ортогнатическом прикусе играют 1, 2, 3 типы, когда имеется (передняя) антепозиция верхней челюсти в пространстве лица. Это почти 1/3 всех наблюдений (30,16%). Они встречаются гораздо чаще, чем при нейтральном прикусе (почти в 3 раза). Это свидетельствует о том, что антепозиция верхней челюсти, как одна из причин протрузии фронтального участка верхней челюсти при нейтральном прикусе, обусловленная максилярной макрогнатией или прогнатией, встречается значительно реже по сравнению с нормой. Мы также как М.Ю. Малыгин [45] убеждены в целесообразности исключения из симптоматического диагноза при его номенклатурном описании слова «гнатус», так как ортонейтральный (ортогнатический) прикус может быть не только при ортогнатии (мезопозиции, мезоинклинации), но и при

других типах лица, т. е. при антепозиции верхней челюсти и разных наклонах гнатической части, когда уже нет ортогнатии как таковой, а прикус нормальный;

4. В норме наблюдается тенденция к антеинклинации гнатической части лицевого отдела черепа вне зависимости от позиции верхней челюсти в пространстве лица, так например, 1 и 4 типы лица встретились в 23 случаях (36,51%); в то время как 7 тип не встретился, а при нейтральном прикусе были 1, 4 и 7 типы, которые встретились в 17 случаях, но это составило уже 25%, т. е. тенденция к антеинклинации сохранялась. Это подтверждает ранее описанный научный факт, что в процессе нормального роста и формирования зубочелюстной системы наблюдается ротация гнатической части вперед и вверх ( М.Ю. Малыгин).
5. В норме ретроинклинация (6 тип) была лишь в 3 случаях (4,76%) при мезопозиции. Такой крайний вариант как антепозиция – ретроинклинация (3 тип) не встретился в норме и при нейтральном прикусе. Однако при нейтральном прикусе наблюдается значительная тенденция к ретроинклинации гнатической части лицевого отдела черепа вне зависимости от позиции верхней челюсти в пространстве лица, поскольку 6 и 9 типы лица встретились в 18 случаях (26,48%), т. е. в 5,5 раза чаще чем в норме. Это может быть объяснено обнаруженным нами научным фактом о том, что при нейтральном прикусе в процессе роста и формирования зубочелюстной системы наблюдается задержка естественной ротации гнатической части вперед и вверх, что может провоцировать формирование открытого и дистального прикуса.
6. При сравнении двух подгрупп нейтрального прикуса обнаружено.
  - В сменном периоде формирования прикуса пациентов с 1, 2, 3 типами лица вообще не было, а при постоянном – встретились 1 и 2 типы лица у 7 пациентов (10,29%);

- В сменном периоде формирования прикуса пациентов с 4, 5, 6 типами лица было 13 (46,43%), а при постоянном с 4, 5, 6 типами лица было уже 24 пациента (60%);
- В сменном периоде формирования прикуса было 15 пациентов с 7, 8, 9 типами лица (53,57%), а при постоянном нейтральном прикусе эти типы лица встретились у 9 пациентов (22,5%).

Сравнительный анализ встречаемости различных типов лиц при нейтральном прикусе позволяет обнаружить следующее.

- В период сменного прикуса не встретились передние (антепозиция) типы лиц (1, 2, 3), но доминировали (53,57%) задние типы лиц (7, 8, 9);
- В период постоянного прикуса доминировали средние (мезопозиция) типы лиц (4, 5, 6), а передние (1, 2, 3) типы лиц (17,5%) и задние (7, 8, 9) типы (ретропозиция) (22,5%) встречались относительно равномерно, но с некоторой тенденцией (на 5%) к ретропозиции верхней челюсти в пространстве лица.

Отсутствие (1, 2, 3) или достаточно частая встречаемость (7, 8, 9) крайних вариантов типа лица в период сменного нейтрального прикуса относительно постоянного и по сравнению с нормой свидетельствуют о том, что резкое изменение позиции челюстей не только отражает особенности конструкции лица каждого человека, но отчасти проявляется как типичное нарушение положение передних зубов, в нашем исследовании как нейтральный прикус. Явная тенденция к ретроинклинации признак задержки развития челюстей, что частично сглаживается в процессе роста и проявляется в период постоянного прикуса как своеобразная саморегуляция.

## Глава 4. ДИАГНОСТИКА НЕЙТРАЛЬНОГО ПРИКУСА

Клиническая симптоматическая экспресс-диагностика простая, быстрая методика, не требующая инструментальных методов и в большинстве случаев позволяющая принять однозначное решение на первой стадии диагностического процесса, т.е. при определении вида прикуса. Но главное – вид прикуса является следствием, т.е. конечным результатом различных зубочелюстно-лицевых аномалий (Ю.М. Малыгин – [47, 53, 56]). Он, с одной стороны, отражает различные отклонения в строении зубочелюстной области и лицевого отдела головы в целом; с другой стороны, вид прикуса частично свидетельствует о функциональном состоянии зубочелюстной системы и ее способности выполнять 5 своих основных функций (жевание, глотание, дыхание, речь и закрывание рта); с третьей стороны, он обуславливает «зубную эстетику» и отчасти влияет на эстетику лица. Вот почему определение вида прикуса вообще и характеристика нейтрального прикуса, в частности, необходимы как первый шаг в разработке ортодонтической диагностики.

### **4.1. Принципы классификации разновидностей нейтрального прикуса и расширение этого понятия в качестве клинического симптоматического функционального диагноза**

Нейтральная окклюзия – это терминологическое понятие, известное уже более 100 лет (А. Körbitz. Курсь ортодонтии, пер. с немецкого, М.: Товарищество типографии А. И. Мамонтова, 1909. с. 14-26), предложенное для словесного описания аномалий прикуса I класса по Е. Angle, когда имеется какое-либо аномалийное положение передних зубов, а боковые зубы находятся в правильных фиссуно-бугорковых контактах.

Посегментный анализ разновидностей прикуса, предложенный Ю.М. Малыгиным, позволяет ответить на противоречивый вопрос, почему ортогнатический прикус можно назвать нейтральным, но, наоборот, нейтральный прикус нельзя назвать ортогнатическим, так как это аномалийный прикус. Потому что при ортогнатическом (ортонейтральном) прикусе имеются правильные межзубные контакты во всех трех сегментах, т.е. правом и левом латеральном и

фронтальном. В то время как при нейтральном прикусе правильные фиссуро-бугорковые межзубные контакты имеются только в двух латеральных сегментах, а во фронтальном сегменте наблюдается аномалийное положение передних зубов. Это одна из причин, почему Ю.М. Малыгин [50] предлагает ортогнатический прикус называть ортонейтральным. Это позволит врачу-ортодонту терминологически отличать норму от патологии. Кроме того, определив норму термином ортонейтральный вместо ортогнатический, врач-ортодонт на первом этапе диагностики может избежать ошибок, так как он еще ничего не знает о размере и позиции челюстей.

Понятие нейтральный прикус – само по себе нуждается в настоящее время (с учетом последних достижений ортодонтической науки и практики) в более широком, но четком толковании. Это особенно актуально в трудных для диагностики «смешанных» случаях [77, с. 67]. Для этой цели мы использовали предложение Ю.М. Малыгина [53], направленное на усовершенствование методики E. Angle для определения вида прикуса в трудных (смешанных) случаях. Диагностика вида прикуса по контакту первых постоянных моляров («ключу окклюзии» по E. Angle) не всегда возможна и правильна, так как не полностью отражает взаимоотношение межзубных контактов на всем протяжении зубных дуг. Вместо этого Ю.М. Малыгиным разработана методика посегментной оценки межзубных контактов, в которой кроме контактов первых постоянных моляров, учитываются также контакты клыков и центральных резцов.

В методике «пяти пограничных диагностических контактов» смыкание клыков и первых постоянных моляров указывают на вид прикуса в латеральных сегментах, а расположенные между клыками резцы с учетом позиции центральных между собой и относительно средней линии лица отражают межзубные контакты и позицию резцов во фронтальном сегменте. Это особенно актуально при наличии принужденного смещения нижней челюсти при привычной окклюзии. По рекомендации Ю.М. Малыгина мы также обращали внимание на соотношение временных зубов в ранний период сменного прикуса. В том случае, если временные зубы контактировали правильно (нейтрально, т.е. по I классу), а

прорезающиеся первые постоянные моляры находились в бугорковом контакте (дистально, т.е. по II классу) мы трактовали это как физиологическое состояние и вариант формирования нейтрального прикуса, поскольку это зависит от индивидуальной макродентии нижних временных моляров, которые между собой контактируют нейтрально, но располагающиеся в одной плоскости дистальные поверхности вторых временных моляров (в результате макродентии нижних) выполняют роль «ключа окклюзии» и временно устанавливают шестые зубы в бугорковое смыкание. При этом нейтральных контактов было 3 (клыки справа и слева и еще резцы), а дистальных только 2 (первые постоянные моляры – справа и слева). Таким образом, каких из 5 пограничных контактов больше – нейтральных, дистальных или мезиальных становится возможным квалифицировать вид прикуса в трудных диагностических (смешанных) случаях, к которым чаще других относится нейтральный прикус.

Следующим принципиально значимым методологическим подходом для диагностики нейтрального прикуса явилось предложение Ю.М. Малыгина, которое заключается в последовательной оценке комплектности зубных рядов, размерности зубов и сегментов зубных дуг, позиционности зубов и их групп, симметричности зубных дуг и их взаимоотношение в прикусе при центральной или привычной окклюзии. Мы широко использовали этот методический прием при характеристике нашего клинического материала. Это отчасти помогло нам в его сортировке на 9 основных разновидностей, а также позволило обнаружить этио-патогенетические факторы, приводящие нередко к формированию одной из девяти вышеописанных разновидностей (см. таблицу 10).

#### **4.2. Иерархия нейтрального прикуса, базирующаяся на клинической симптоматической функциональной диагностике**

Одна из задач нашего научного исследования заключалась в структурной и номенклатурной разработке иерархии разновидностей нейтрального прикуса, которая с методологической точки зрения опирается на предложенную Ю.М. Малыгиным [50] классификацию аномалий прикуса. Для выполнения этой задачи мы сделали следующее:

- использовали в своей работе трёхмерный «диагностический ключ» (по Ю.М. Малыгину), что позволило нам определить позицию передних зубов в трёх взаимно перпендикулярных направлениях, а также вычислить количество их различных взаимосочетаний;
- зашифровали позицию передних зубов арабскими цифрами от 0 до 6, но при этом персонально верхних и персонально нижних, что было необходимо для идентифицирования каждой из возможных позиций резцов и их взаимоотношений;
- использовали вариант цифрового описания вида прикуса не как I, II, III классы (по E.Angle), а как 0, I, II варианты (по Ю.М. Малыгину), где «0» вариант – это нейтральный прикус.

Мы согласны с тем, что отсчет от цифры «0» – более корректный, поскольку указывает на отсутствие нарушений при ортогнатическом прикусе не только в боковых сегментах, но и в переднем. Кроме того, цифра «0» совпадает по своему написанию с буквой «о» и началом слова «орто» – правильный, прямой. К тому же, буква «о» одинаково пишется, понимается и читается при использовании языков, базирующихся на латинском или греческом алфавитах. Нулевая позиция боковых и передних зубов отражает их нормальное состояние и взаимоотношение, т.е. является точкой отсчета при изучении отклонений (аномалий) в любом из трёх взаимно перпендикулярных направлений. Зашифрованное описание нормы «00/0» указывает на отсутствие нарушений в положении и взаимоотношении резцов при отсутствии нарушений прикуса в боковых сегментах зубных дуг, а расшифровывается «00/0» словами «ортонейтральный прикус», который мы привыкли называть «ортогнатический». Однако название «ортонейтральный» более точное, однозначное, непротиворечивое, а значит более корректное.

Каждый вид прикуса имеет только одно из трёх возможных значений в трёх взаимно перпендикулярных плоскостях ( $3^3$ ), что составляет 27 основных симптоматических диагнозов (по Ю.М. Малыгину, см. таблицы 2, 3, 4). Девять из них описывают в цифровой и лексико-графической форме основные разновидности

нейтрального прикуса. Однако этого явно недостаточно для понимания того разнообразия, которые представляют собой аномалии передних зубов. Это первая попытка систематизировать «наследие», которое оставил нам E. Angle. Важность и ценность этой попытки заключается в том, что вместо общей декларации (по E. Angle) нейтральный прикус – это аномалийный прикус, проявляющийся в виде 8 аномалий положения передних зубов (Каких? Любых!) была предложена стройная методика диагностики аномалий прикуса и в частности нейтрального (по Ю.М. Малыгину), позволяющая дальнейшее расширенное и углубленное изучение любого вида прикуса. На базе этой методики мы построили иерархию разновидностей нейтрального прикуса, которая представляет собой все возможные взаимосочетания положения только передних зубов в трёх взаимно перпендикулярных направлениях:

- сагиттальном (01-ортопро, 02-орторетро, 10-проорто, 20-ретроорто, 11-бипро, 22-биретро, 12-проретро, 21-ретропро);
- вертикальном (03-ортосупра, 04-ортоинфра, 30-супраорто, 40-инфраорто, 33-бисупра, 44-биинфра, 34-супраинфра, 43-инфрасупра);
- трансверсальном (05-ортолатеро, 06-ортомеди, 50-латероорто, 60-медиорто, 55-билатеро, 66-бимеди, 56-латеромеди, 65-медилатеро).

Ведущим направлением в положении передних зубов принято считать сагиттальное, хотя это для построения иерархии не принципиально, но все же мы построили иерархию, поставив на первое место отклонение в положении резцов в передне-заднем направлении. В каждом из трёх направлений возможны 9 взаимопозиций резцов, т.е. 8 аномалийных позиций относительно одной нулевой «00» – нормальной, таким образом  $9^3=729$  вариантов взаимоположения резцов при нейтральном прикусе. Поскольку взаимоотношение резцов записывается двузначным числом, то таким образом описание положения резцов одновременно в трёх взаимно перпендикулярных направлениях представляет собой в зашифрованном виде шестизначное число. Идеальный прикус в качестве которого рассматривают ортогнатический прикус и дают ему подробную характеристику во всех учебниках может быть зашифрован цифрой 000000/0 и таким образом будет

зафиксирована правильная позиция резцов относительно друг друга в трёх взаимноперпендикулярных направлениях при нейтральной позиции боковых зубов. Шестизначная нумерация важна и была использована нами для компьютерной диагностики. Особенно это было нам необходимо при диагностике и планировании лечения разновидностей биортонейтрального прикуса, когда при нормотрузии резцов причиной их аномалийного положения являлись отклонения в вертикальном и трансверсальном направлениях. В словесном выражении это сложносуществительное, близкое по конструкции речи к немецкому языку и достаточно трудно воспринимаемому в русской речи, которая склонна к описанию признаков существительного через массу прилагательных слов. Для облегчения терминологии нейтрального прикуса при описании 729 типичных разновидностей мы по возможности исключили из термина ту часть слова, где встречается термин «орто», а его понимание само собой разумеется. Особенно это касается позиции нижних резцов. Полная разработка нашей иерархии представлена в таблицах 25-33.

#### **4.3. Результаты опытного применения иерархии нейтрального прикуса для диагностики его разновидностей**

Мы исследовали собственную иерархию нейтрального прикуса в своей практической работе и оценили накопленный опыт, а полученные научные результаты оформили в виде таблицы (таблица 34).

В таблице представлены результаты анализа по частоте встречаемости клинических симптоматических диагнозов у находившихся на лечении 144 пациентов. Из 729 возможных вариантов мы у 144 пациентов определили 79 разных диагнозов (10,84%). Если представить, что сам изученный материал (144 случая) относительно всех теоретически возможных сочетаний (729 диагнозов) составляет лишь 19,75%, то практическая частота и разнообразие его встречаемости довольно высока. Более детальный анализ позволяет констатировать, что нормотрузия резцов, то есть биортонейтральный прикус («00») был у 41 пациента (28,47%), которые в сочетании с отклонениями положения резцов в вертикальном и трансверсальном направлении встретилась в виде 17 различных симптоматических диагнозов из 81 возможных (21,52%).

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (1 – группа)

|          |  |            |                                       |             |  |
|----------|--|------------|---------------------------------------|-------------|--|
| 00 00 00 | ортогнейтральный(ортогнатический)      | 00 00 50   | биортолатеронойтральный               | 3 00 33 50  | биортобисупралатеронойтральный               |
| 00 00 05 | биортоортолатеронойтральный            | 00 00 60   | биортомединейтральный                 | 2 00 33 60  | биортобисупрамединейтральный                 |
| 00 00 06 | Биортоортомединейтральный              | 00 00 55   | биортобилатеронойтральный             | 1 00 33 55  | биортобисупрабилатеронойтральный             |
| 00 03 00 | биортоортоосуранейтральный             | 00 00 66   | биортобимедийтральный                 | 16 00 33 66 | биортобисупрабимедийтральный                 |
| 00 03 05 | биортоортоосураортолатеронойтральный   | 00 00 56   | биортолатерономедийтральный           | 1 00 33 56  | биортобисупралатерономедийтральный           |
| 00 03 06 | биортоортоосураортомединейтральный     | 00 00 65   | биортомедилатеронойтральный           | 00 33 65    | биортобисупрамедилатеронойтральный           |
| 00 04 00 | биортоортооинфранейтральный            | 00 03 50   | биортоортоосуралатеронойтральный      | 00 44 50    | биортобисупраортооинфранейтральный           |
| 00 04 05 | биортоортооинфраортолатеронойтральный  | 00 03 60   | биортоортоосурамединейтральный        | 00 44 60    | биортобисупраортооинфрамединейтральный       |
| 00 04 06 | биортоортооинфраортомединейтральный    | 00 03 55   | биортоортоосурабилатеронойтральный    | 00 44 55    | биортобисупраортооинфрабилатеронойтральный   |
| 00 30 00 | Биортоосуранейтральный                 | 00 03 66   | биортоортоосурабимедийтральный        | 00 44 66    | биортобисупраортооинфрабимедийтральный       |
| 00 30 05 | биортоосураортолатеронойтральный       | 00 03 56   | биортоортоосуралатеронойтральный      | 00 44 56    | биортобисупраортооинфралатерономедийтральный |
| 00 30 06 | биортоосураортомединейтральный         | 00 03 65   | биортоортоосурамедилатеронойтральный  | 00 44 65    | биортобисупраортооинфрамедилатеронойтральный |
| 00 40 00 | Биортооинфранейтральный                | 1 00 04 50 | биортоортооинфралатеронойтральный     | 00 34 50    | биортоосураинфралатеронойтральный            |
| 00 40 05 | биортооинфраортолатеронойтральный      | 1 00 04 60 | биортоортооинфрамединейтральный       | 00 34 60    | биортоосураинфрамединейтральный              |
| 00 40 06 | биортооинфраортомединейтральный        | 00 04 55   | биортоортооинфрабилатеронойтральный   | 00 34 55    | биортоосураинфрабилатеронойтральный          |
| 00 33 00 | Биортобисупранейтральный               | 00 04 66   | биортоортооинфрабимедийтральный       | 00 34 66    | биортоосураинфрабимедийтральный              |
| 00 33 05 | биортобисупраортолатеронойтральный     | 00 04 56   | биортоортооинфралатерономедийтральный | 00 34 56    | биортоосураинфралатерономедийтральный        |
| 00 33 06 | биортобисупраортомединейтральный       | 00 04 65   | биортоортооинфрамедилатеронойтральный | 00 34 65    | биортоосураинфрамедилатеронойтральный        |
| 00 44 00 | Биортооинфранейтральный                | 00 30 50   | биортоосуралатеронойтральный          | 1 00 43 50  | биортооинфрасупралатеронойтральный           |
| 00 44 05 | биортооинфраортолатеронойтральный      | 00 30 60   | биортоосурамединейтральный            | 00 43 60    | биортооинфрасупрамединейтральный             |
| 00 44 06 | биортооинфраортомединейтральный        | 00 30 55   | биортоосурабилатеронойтральный        | 00 43 55    | биортооинфрасупрабилатеронойтральный         |
| 00 34 00 | биортоосураинфранейтральный            | 00 30 66   | биортоосурабимедийтральный            | 2 00 43 66  | биортооинфрасупрабимедийтральный             |
| 00 34 05 | биортоосураинфраортолатеронойтральный  | 00 30 56   | биортоосуралатерономедийтральный      | 00 43 56    | биортооинфрасупралатерономедийтральный       |
| 00 34 06 | биортоосураинфраортомединейтральный    | 00 30 65   | биортоосурамедилатеронойтральный      | 00 43 65    | биортооинфрасупрамедилатеронойтральный       |
| 00 43 00 | биортооинфрасупранейтральный           | 00 40 50   | биортооинфралатеронойтральный         | 1           |  |
| 00 43 05 | биортооинфрасупраортолатеронойтральный | 00 40 60   | биортооинфрамединейтральный           | 2           |  |
| 00 43 06 | биортооинфрасупраортомединейтральный   | 00 40 55   | биортооинфрабилатеронойтральный       |             |  |
|          |  | 00 40 66   | биортооинфрабимедийтральный           | 4           |  |
|          |  | 00 40 56   | биортооинфралатерономедийтральный     | 1           |  |
|          |  | 00 40 65   | биортооинфрамедилатеронойтральный     |             |  |

**Примечание:** использована лексико-графическая нумература (по Ю.М.Мальгину)

Положение верхних резцов всегда характеризуется цифрой (графически) и словом (лексически).

Нейтральное положение нижних резцов всегда характеризуется цифрой, но словом "орто" только по сагиттали, а по вертикали и трансверсали оно сокращается!

01-ортопро, 02-орторетро, 10-проорто, 20-ретроорто, 11-бипро, 22-биретро, 1,2-проретро, 2,1-ретропро

03-ортоосура, 04-ортооинфра, 30-супраорто, 40-инфраорто, 3,3-бисупра, 44-бинфра, 34-супраинфра, 4,3-инфраосура

05-ортолатеро, 06-ортомеди, 50-латероорто, 60-медиорто, 5,5-билатеро, 66-бимеди, 56-латеромеди, 6,5-медилатеро

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (2 – группа)

|       |    |  |       |    |  |       |    |   |
|-------|----|--|-------|----|--|-------|----|---|
| 01 00 | 00 | ортопронейтральный                     | 01 00 | 50 | ортопролатеронойтральный               | 01 33 | 50 | ортопробисупралатеронойтральный         |
| 01 00 | 05 | ортопроотололатеронойтральный          | 01 00 | 60 | ортопромедийнейтральный                | 01 33 | 60 | ортопробисупрамедийнейтральный          |
| 01 00 | 06 | ортопроортомедийнейтральный            | 01 00 | 55 | ортопробилатеронойтральный             | 01 33 | 55 | ортопробисупрабилатеронойтральный       |
| 01 03 | 00 | ортопроортосупранейтральный            | 01 00 | 66 | ортопробимедийнейтральный              | 01 33 | 66 | ортопробисупрабимедийнейтральный        |
| 01 03 | 05 | ортопроортосупраортолатеронойтральный  | 01 00 | 56 | ортопролатеромедийнейтральный          | 01 33 | 56 | ортопробисупралатеромедийнейтральный    |
| 01 03 | 06 | ортопроортосупраортомедийнейтральный   | 01 00 | 65 | ортопромедилатеронойтральный           | 01 33 | 65 | ортопробисупрамедилатеронойтральный     |
| 01 04 | 00 | ортопроортоинфранейтральный            | 01 03 | 50 | ортопроортосупралатеронойтральный      | 01 44 | 50 | ортопробиинфралатеронойтральный         |
| 01 04 | 05 | ортопроортоинфраортолатеронойтральный  | 01 03 | 60 | ортопроортосупрамедийнейтральный       | 01 44 | 60 | ортопробиинфрамедийнейтральный          |
| 01 04 | 06 | ортопроортоинфраортомедийнейтральный   | 01 03 | 55 | ортопроортосупрабилатеронойтральный    | 01 44 | 55 | ортопробиинфрабилатеронойтральный       |
| 01 30 | 00 | ортопросупранейтральный                | 01 03 | 66 | ортопроортосупрабимедийнейтральный     | 01 44 | 66 | ортопробиинфрабимедийнейтральный        |
| 01 30 | 05 | ортопросупраортолатеронойтральный      | 01 03 | 56 | ортопроортосупралатеромедийнейтральный | 01 44 | 56 | ортопробиинфралатеромедийнейтральный    |
| 01 30 | 06 | ортопросупраортомедийнейтральный       | 01 03 | 65 | ортопроортосупрамедилатеронойтральный  | 01 44 | 65 | ортопробиинфрамедилатеронойтральный     |
| 01 40 | 00 | ортопроинфранейтральный                | 01 04 | 50 | ортопроортоинфралатеронойтральный      | 01 34 | 50 | ортопросупраинфралатеронойтральный      |
| 01 40 | 05 | ортопроинфраортолатеронойтральный      | 01 04 | 60 | ортопроортоинфрамедийнейтральный       | 01 34 | 60 | ортопросупраинфрамедийнейтральный       |
| 01 40 | 06 | ортопроинфраортомедийнейтральный       | 01 04 | 55 | ортопроортоинфрабилатеронойтральный    | 01 34 | 55 | ортопросупраинфрабилатеронойтральный    |
| 01 33 | 00 | ортопробисупранейтральный              | 01 04 | 66 | ортопроортоинфрабимедийнейтральный     | 01 34 | 66 | ортопросупраинфрабимедийнейтральный     |
| 01 33 | 05 | ортопробисупраортолатеронойтральный    | 01 04 | 56 | ортопроортоинфралатеромедийнейтральный | 01 34 | 56 | ортопросупраинфралатеромедийнейтральный |
| 01 33 | 06 | ортопробисупраортомедийнейтральный     | 01 04 | 65 | ортопроортоинфрамедилатеронойтральный  | 01 34 | 65 | ортопросупраинфрамедилатеронойтральный  |
| 01 44 | 00 | ортопробиинфранейтральный              | 01 30 | 50 | ортопросупралатеронойтральный          | 01 43 | 50 | ортопроинфрасупралатеронойтральный      |
| 01 44 | 05 | ортопробиинфраортолатеронойтральный    | 01 30 | 60 | ортопросупрамедийнейтральный           | 01 43 | 60 | ортопроинфрасупрамедийнейтральный       |
| 01 44 | 06 | ортопробиинфраортомедийнейтральный     | 01 30 | 55 | ортопросупрабилатеронойтральный        | 01 43 | 55 | ортопроинфрасупрабилатеронойтральный    |
| 01 34 | 00 | ортопросупраинфранейтральный           | 01 30 | 66 | ортопросупрабимедийнейтральный         | 01 43 | 66 | ортопроинфрасупрабимедийнейтральный     |
| 01 34 | 05 | ортопросупраинфраортолатеронойтральный | 01 30 | 56 | ортопросупралатеромедийнейтральный     | 01 43 | 56 | ортопроинфрасупралатеромедийнейтральный |
| 01 34 | 06 | ортопросупраинфраортомедийнейтральный  | 01 30 | 65 | ортопросупрамедилатеронойтральный      | 01 43 | 65 | ортопроинфрасупрамедилатеронойтральный  |
| 01 43 | 00 | ортопроинфрасупранейтральный           | 01 40 | 50 | ортопроинфралатеронойтральный          |       |    |   |
| 01 43 | 05 | ортопроинфрасупраортолатеронойтральный | 01 40 | 60 | ортопроинфрамедийнейтральный           |       |    |   |
| 01 43 | 06 | ортопроинфрасупраортомедийнейтральный  | 01 40 | 55 | ортопроинфрабилатеронойтральный        |       |    |   |
|       |    |  | 01 40 | 66 | ортопроинфрабимедийнейтральный         |       |    |   |
|       |    |  | 01 40 | 56 | ортопроинфрамедилатеронойтральный      |       |    |   |
|       |    |  | 01 40 | 65 | ортопроинфрамедилатеронойтральный      |       |    |   |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (3 – группа)

|          |  |   |       |  |   |       |    |   |
|----------|--|---|-------|--|---|-------|----|---|
| 02 00 00 | орторетротрагнейтральный                 |   | 02 00 | орторетролатеронойтральный             | 1 | 02 33 | 50 | орторетробисупралатеронойтральный       |
| 02 00 05 | орторетроортолатеронойтральный           |   | 02 00 | орторетроодинейтральный                | 1 | 02 33 | 60 | орторетробисупраодинейтральный          |
| 02 00 06 | орторетроортоодинейтральный              | 1 | 02 00 | орторетробилатеронойтральный           |   | 02 33 | 55 | орторетробисупрабилатеронойтральный     |
| 02 03 00 | орторетроортоодинейтральный              |   | 02 00 | орторетробимединейтральный             | 3 | 02 33 | 66 | орторетробисупрабимединейтральный       |
| 02 03 05 | орторетроортоодинейтральный              |   | 02 00 | орторетролатероодинейтральный          |   | 02 33 | 56 | орторетробисупралатероодинейтральный    |
| 02 03 06 | орторетроортоодинейтральный              |   | 02 00 | орторетроодинейтральный                |   | 02 33 | 65 | орторетробисупраодинейтральный          |
| 02 04 00 | орторетроортоинфранейтральный            |   | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 50 | орторетробинфралатеронойтральный        |
| 02 04 05 | орторетроортоинфранейтральный            |   | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 60 | орторетробинфралатеронойтральный        |
| 02 04 06 | орторетроортоинфранейтральный            |   | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 55 | орторетробинфралатеронойтральный        |
| 02 30 00 | орторетросупранейтральный                | 1 | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 66 | орторетробинфрабимединейтральный        |
| 02 30 05 | орторетросупраортолатеронойтральный      |   | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 56 | орторетробинфралатероодинейтральный     |
| 02 30 06 | орторетросупраортоодинейтральный         |   | 02 03 | орторетроортоодинейтральный            |   | 02 44 | 65 | орторетробинфралатеронойтральный        |
| 02 40 00 | орторетроинфранейтральный                | 2 | 02 04 | орторетроортоинфралатеронойтральный    |   | 02 34 | 50 | орторетросупраинфралатеронойтральный    |
| 02 40 05 | орторетроинфранейтральный                |   | 02 04 | орторетроортоинфрамединейтральный      |   | 02 34 | 60 | орторетросупраинфрамединейтральный      |
| 02 40 06 | орторетроинфранейтральный                |   | 02 04 | орторетроортоинфралатеронойтральный    |   | 02 34 | 55 | орторетросупраинфралатеронойтральный    |
| 02 33 00 | орторетробисупранейтральный              |   | 02 04 | орторетроортоинфрамединейтральный      |   | 02 34 | 66 | орторетросупраинфрабимединейтральный    |
| 02 33 05 | орторетробисупраортолатеронойтральный    |   | 02 04 | орторетроортоинфралатероодинейтральный |   | 02 34 | 56 | орторетросупраинфралатероодинейтральный |
| 02 33 06 | орторетробисупраортоодинейтральный       |   | 02 04 | орторетроортоинфралатеронойтральный    |   | 02 34 | 65 | орторетросупраинфралатеронойтральный    |
| 02 44 00 | орторетроодинейтральный                  |   | 02 30 | орторетросупралатеронойтральный        |   | 02 43 | 50 | орторетроинфрасупралатеронойтральный    |
| 02 44 05 | орторетроодинейтральный                  |   | 02 30 | орторетросупрамединейтральный          |   | 02 43 | 60 | орторетроинфрасупрамединейтральный      |
| 02 44 06 | орторетроодинейтральный                  |   | 02 30 | орторетросупрабилатеронойтральный      |   | 02 43 | 55 | орторетроинфрасупрабилатеронойтральный  |
| 02 34 00 | орторетросупраинфранейтральный           |   | 02 30 | орторетросупрабимединейтральный        |   | 02 43 | 66 | орторетроинфрасупрабимединейтральный    |
| 02 34 05 | орторетросупраинфранейтральный           |   | 02 30 | орторетросупралатероодинейтральный     |   | 02 43 | 56 | орторетроинфрасупралатероодинейтральный |
| 02 34 06 | орторетросупраинфранейтральный           |   | 02 30 | орторетросупрамединейтральный          |   | 02 43 | 65 | орторетроинфрасупрамединейтральный      |
| 02 43 00 | орторетроинфрасупранейтральный           |   | 02 40 | орторетроинфралатеронойтральный        |   |       |    |   |
| 02 43 05 | орторетроинфрасупраортолатеронойтральный |   | 02 40 | орторетроинфрамединейтральный          |   |       |    |   |
| 02 43 06 | орторетроинфрасупраортоодинейтральный    |   | 02 40 | орторетроинфралатеронойтральный        |   |       |    |   |
|          |  |   | 02 40 | орторетроинфрамединейтральный          | 1 |       |    |   |
|          |  |   | 02 40 | орторетроинфралатероодинейтральный     |   |       |    |   |
|          |  |   | 02 40 | орторетроинфрамединейтральный          |   |       |    |   |
|          |  |   | 02 40 | орторетроинфралатеронойтральный        |   |       |    |   |
|          |  |   | 02 40 | орторетроинфрамединейтральный          |   |       |    |   |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (4 – группа)

|          |  |   |          |  |  |          |   |   |
|----------|--|---|----------|--|--|----------|---|---|
| 10 00 00 | Проортонейтральный                       | 2 | 10 00 50 | проортолатеронейтральный                 |  | 10 33 50 | проортобусупралатеронейтральный           | 1 |
| 10 00 05 | проортоортолатеронейтральный             |   | 10 00 60 | проортомедийнейтральный                  |  | 10 33 60 | проортобусупрамедийнейтральный            |   |
| 10 00 06 | проортоортомедийнейтральный              |   | 10 00 55 | проортобилатеронейтральный               |  | 10 33 55 | проортобусупрабилатеронейтральный         |   |
| 10 03 00 | проортоортобусупранейтральный            |   | 10 00 66 | проортобимедийнейтральный                |  | 10 33 66 | проортобусупрабимедийнейтральный          | 1 |
| 10 03 05 | проортоортобусупраортолатеронейтральный  |   | 10 00 56 | проортолатеромедийнейтральный            |  | 10 33 56 | проортобусупралатеромедийнейтральный      | 1 |
| 10 03 06 | проортоортобусупраортоомедийнейтральный  |   | 10 00 65 | проортоомедилатеронейтральный            |  | 10 33 65 | проортобусупраомедилатеронейтральный      |   |
| 10 04 00 | проортоортоинфранейтральный              |   | 10 03 50 | проортоортобусупралатеронейтральный      |  | 10 44 50 | проортобинфралаатеронейтральный           |   |
| 10 04 05 | проортоортоинфраортолатеронейтральный    |   | 10 03 60 | проортоортобусупрамедийнейтральный       |  | 10 44 60 | проортобинфрамедийнейтральный             |   |
| 10 04 06 | проортоортоинфраортоомедийнейтральный    |   | 10 03 55 | проортоортобусупрабилатеронейтральный    |  | 10 44 55 | проортобинфрABILатеронейтральный          |   |
| 10 30 00 | проортобусупранейтральный                | 1 | 10 03 66 | проортоортобусупрабимедийнейтральный     |  | 10 44 66 | проортобинфрABIMедийнейтральный           | 2 |
| 10 30 05 | проортобусупраортолатеронейтральный      |   | 10 03 56 | проортоортобусупралатеромедийнейтральный |  | 10 44 56 | проортобинфрALатеромедийнейтральный       |   |
| 10 30 06 | проортобусупраортоомедийнейтральный      |   | 10 03 65 | проортоортобусупраомедилатеронейтральный |  | 10 44 65 | проортобинфрAOMедилатеронейтральный       |   |
| 10 40 00 | проортоинфранейтральный                  | 1 | 10 04 50 | проортоортоинфралаатеронейтральный       |  | 10 34 50 | проортогосупраинфралаатеронейтральный     |   |
| 10 40 05 | проортоинфраортолатеронейтральный        |   | 10 04 60 | проортоортоинфрамедийнейтральный         |  | 10 34 60 | проортогосупраинфрамедийнейтральный       |   |
| 10 40 06 | проортоинфраортоомедийнейтральный        |   | 10 04 55 | проортоортоинфрABILатеронейтральный      |  | 10 34 55 | проортогосупраинфрABILатеронейтральный    |   |
| 10 33 00 | проортобусупранейтральный                | 1 | 10 04 66 | проортоортоинфрABIMедийнейтральный       |  | 10 34 66 | проортогосупраинфрABIMедийнейтральный     |   |
| 10 33 05 | проортобусупраортолатеронейтральный      |   | 10 04 56 | проортоортоинфрALатеромедийнейтральный   |  | 10 34 56 | проортогосупраинфрALатеромедийнейтральный |   |
| 10 33 06 | проортобусупраортоомедийнейтральный      |   | 10 04 65 | проортоортоинфрамедилатеронейтральный    |  | 10 34 65 | проортогосупраинфрамедилатеронейтральный  |   |
| 10 44 00 | проортобинфранейтральный                 |   | 10 30 50 | проортобусупралатеронейтральный          |  | 10 43 50 | проортоинфрасупралатеронейтральный        |   |
| 10 44 05 | проортобинфрортолатеронейтральный        |   | 10 30 60 | проортобусупрамедийнейтральный           |  | 10 43 60 | проортоинфрасупрамедийнейтральный         |   |
| 10 44 06 | проортобинфрортоомедийнейтральный        |   | 10 30 55 | проортобусупрабилатеронейтральный        |  | 10 43 55 | проортоинфрасупрабилатеронейтральный      |   |
| 10 34 00 | проортобусупраинфранейтральный           |   | 10 30 66 | проортобусупрабимедийнейтральный         |  | 10 43 66 | проортоинфрасупрабимедийнейтральный       |   |
| 10 34 05 | проортобусупраинфраортолатеронейтральный |   | 10 30 56 | проортобусупралатеромедийнейтральный     |  | 10 43 56 | проортоинфрасупралатеромедийнейтральный   |   |
| 10 34 06 | проортобусупраинфраортоомедийнейтральный |   | 10 30 65 | проортобусупраомедилатеронейтральный     |  | 10 43 65 | проортоинфрасупраомедилатеронейтральный   |   |
| 10 43 00 | проортоинфрасупранейтральный             |   | 10 40 50 | проортоинфралаатеронейтральный           |  | 1        |   |   |
| 10 43 05 | проортоинфрасупраортолатеронейтральный   |   | 10 40 60 | проортоинфрамедийнейтральный             |  |          |   |   |
| 10 43 06 | проортоинфрасупраортоомедийнейтральный   |   | 10 40 55 | проортоинфрABILатеронейтральный          |  |          |   |   |
|          |  |   | 10 40 66 | проортоинфрABIMедийнейтральный           |  |          |   |   |
|          |  |   | 10 40 56 | проортоинфрALатеромедийнейтральный       |  |          |   |   |
|          |  |   | 10 40 65 | проортоинфрAOMедилатеронейтральный       |  |          |   |   |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (5 – группа)

|          |   |   |       |    |  |   |       |    |  |   |
|----------|---|---|-------|----|--|---|-------|----|--|---|
| 20 00 00 | ретроортонейтральный                      | 1 | 20 00 | 50 | ретроортолатеронойтральный               |   | 20 33 | 50 | ретроортобисупралатеронойтральный          | 1 |
| 20 00 05 | ретроортоортолатеронойтральный            |   | 20 00 | 60 | ретроортоомединойтральный                |   | 20 33 | 60 | ретроортобисупрамединейтральный            | 1 |
| 20 00 06 | ретроортоортоомединойтральный             |   | 20 00 | 55 | ретроортобилатеронойтральный             |   | 20 33 | 55 | ретроортобисупрабилатеронойтральный        |   |
| 20 03 00 | ретроортоортоосуправнейтральный           |   | 20 00 | 66 | ретроортобимединойтральный               | 3 | 20 33 | 66 | ретроортобисупрабимединойтральный          |   |
| 20 03 05 | ретроортоортоосуправолатеронойтральный    |   | 20 00 | 56 | ретроортолатероомединойтральный          |   | 20 33 | 56 | ретроортобисупралатероомединойтральный     |   |
| 20 03 06 | ретроортоортоосуправооомединойтральный    |   | 20 00 | 65 | ретроортоомедилатеронойтральный          |   | 20 33 | 65 | ретроортобисупрамедилатеронойтральный      |   |
| 20 04 00 | ретроортоортоинфранейтральный             |   | 20 03 | 50 | ретроортоортоосуправлатеронойтральный    |   | 20 44 | 50 | ретроортообинфралатеронойтральный          |   |
| 20 04 05 | ретроортоортоинфраортолатеронойтральный   |   | 20 03 | 60 | ретроортоортоосупрамединейтральный       |   | 20 44 | 60 | ретроортообинфрамединойтральный            |   |
| 20 04 06 | ретроортоортоинфраортоомединойтральный    |   | 20 03 | 55 | ретроортоортоосупрабилатеронойтральный   |   | 20 44 | 55 | ретроортообинфрабилатеронойтральный        |   |
| 20 30 00 | Ретроортоосуправнейтральный               | 1 | 20 03 | 66 | ретроортоортоосупрабимединойтральный     |   | 20 44 | 66 | ретроортообинфрабимединойтральный          |   |
| 20 30 05 | ретроортоосуправолатеронойтральный        |   | 20 03 | 56 | ретроортоортоосуправлатеронойтральный    |   | 20 44 | 56 | ретроортообинфралатероомединойтральный     |   |
| 20 30 06 | ретроортоосуправооомединойтральный        | 1 | 20 03 | 65 | ретроортоортоосупрамедилатеронойтральный |   | 20 44 | 65 | ретроортообинфрамедилатеронойтральный      |   |
| 20 40 00 | Ретроортоинфранейтральный                 | 1 | 20 04 | 50 | ретроортоортоинфралатеронойтральный      |   | 20 34 | 50 | ретроортоосупраинфралатеронойтральный      |   |
| 20 40 05 | ретроортоинфраортолатеронойтральный       |   | 20 04 | 60 | ретроортоортоинфрамединойтральный        |   | 20 34 | 60 | ретроортоосупраинфрамединойтральный        |   |
| 20 40 06 | Ретроортоинфраортоомединойтральный        | 1 | 20 04 | 55 | ретроортоортоинфрабилатеронойтральный    |   | 20 34 | 55 | ретроортоосупраинфрабилатеронойтральный    |   |
| 20 33 00 | Ретроортобисупранейтральный               |   | 20 04 | 66 | ретроортоортоинфрабимединойтральный      |   | 20 34 | 66 | ретроортоосупраинфрабимединойтральный      |   |
| 20 33 05 | ретроортобисупраортолатеронойтральный     |   | 20 04 | 56 | ретроортоортоинфралатероомединойтральный |   | 20 34 | 56 | ретроортоосупраинфралатероомединойтральный |   |
| 20 33 06 | ретроортобисупраортоомединойтральный      |   | 20 04 | 65 | ретроортоортоинфрамедилатеронойтральный  |   | 20 34 | 65 | ретроортоосупраинфрамедилатеронойтральный  |   |
| 20 44 00 | Ретроортообинфранейтральный               | 1 | 20 30 | 50 | ретроортоосуправлатеронойтральный        |   | 20 43 | 50 | ретроортоинфрасупралатеронойтральный       |   |
| 20 44 05 | ретроортообинфраортолатеронойтральный     |   | 20 30 | 60 | ретроортоосупрамединейтральный           | 1 | 20 43 | 60 | ретроортоинфрасупрамединейтральный         |   |
| 20 44 06 | ретроортообинфраортоомединойтральный      |   | 20 30 | 55 | ретроортоинфрабилатеронойтральный        |   | 20 43 | 55 | ретроортоинфрасупрабилатеронойтральный     |   |
| 20 34 00 | Ретроортоосупраинфранейтральный           |   | 20 30 | 66 | ретроортоосупрабимединойтральный         |   | 20 43 | 66 | ретроортоинфрасупрабимединойтральный       |   |
| 20 34 05 | ретроортоосупраинфраортолатеронойтральный |   | 20 30 | 56 | ретроортоосуправлатероомединойтральный   |   | 20 43 | 56 | ретроортоинфрасупралатероомединойтральный  |   |
| 20 34 06 | ретроортоосупраинфраортоомединойтральный  |   | 20 30 | 65 | ретроортоосупрамедилатеронойтральный     |   | pe 43 | 65 | ретроортоинфрасупрамедилатеронойтральный   |   |
| 20 43 00 | Ретроортоинфрасуправнейтральный           |   | 20 40 | 50 | ретроортоинфралатеронойтральный          |   |       |    |  |   |
| 20 43 05 | ретроортоинфрасупраортолатеронойтральный  |   | 20 40 | 60 | ретроортоинфрамединойтральный            | 1 |       |    |  |   |
| 20 43 06 | ретроортоинфрасупраортоомединойтральный   |   | 20 40 | 55 | ретроортоинфрабилатеронойтральный        |   |       |    |  |   |
|          |   |   | 20 40 | 66 | ретроортоинфрабимединойтральный          | 4 |       |    |  |   |
|          |   |   | 20 40 | 56 | ретроортоинфралатероомединойтральный     |   |       |    |  |   |
|          |   |   | 20 40 | 65 | ретроортоинфрамедилатеронойтральный      |   |       |    |  |   |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (б – группа)

|          |                                      |   |          |                                     |   |          |                                      |
|----------|--------------------------------------|---|----------|-------------------------------------|---|----------|--------------------------------------|
| 11 00 00 | бипронеитральный                     | 3 | 11 00 50 | бипроортолатеронойтральный          |   | 11 33 50 | бипробисупралатеронойтральный        |
| 11 00 05 | бипроортолатеронойтральный           |   | 11 00 60 | бипроортомединейтральный            |   | 11 33 60 | бипробисупрамединейтральный          |
| 11 00 06 | бипроортомединейтральный             | 1 | 11 00 55 | бипробилатеронойтральный            |   | 11 33 55 | бипробисупрабилатеронойтральный      |
| 11 03 00 | бипроортосупранейтральный            |   | 11 00 66 | биортобимединейтральный             | 6 | 11 33 66 | бипробисупрабимединейтральный        |
| 11 03 05 | бипроортосупралатеронойтральный      |   | 11 00 56 | бипролатеромединейтральный          |   | 11 33 56 | бипробисупралатеромединейтральный    |
| 11 03 06 | бипроортосупраортомединейтральный    |   | 11 00 65 | бипромедилатеронойтральный          |   | 11 33 65 | бипробисупрамедилатеронойтральный    |
| 11 04 00 | бипроортоинфранейтральный            |   | 11 03 50 | бипроортосупралатеронойтральный     |   | 11 44 50 | бипробиинфралатеронойтральный        |
| 11 04 05 | бипроортоинфраортолатеронойтральный  |   | 11 03 60 | бипроортосупрамединейтральный       |   | 11 44 60 | бипробиинфрамединейтральный          |
| 11 04 06 | бипроортоинфраортомединейтральный    |   | 11 03 55 | бипроортосупрабилатеронойтральный   |   | 11 44 55 | бипробиинфрабилатеронойтральный      |
| 11 30 00 | бипросупранейтральный                |   | 11 03 66 | бипроортосупрабимединейтральный     |   | 11 44 66 | бипробиинфрабимединейтральный        |
| 11 30 05 | бипросупраортолатеронойтральный      |   | 11 03 56 | бипроортосупралатеромединейтральный |   | 11 44 56 | бипробиинфралатеромединейтральный    |
| 11 30 06 | бипросупраортомединейтральный        |   | 11 03 65 | бипроортосупрамедилатеронойтральный |   | 11 44 65 | бипробиинфрамедилатеронойтральный    |
| 11 40 00 | бипроинфранейтральный                |   | 11 04 50 | бипроортоинфралатеронойтральный     |   | 11 34 50 | бипросупраинфралатеронойтральный     |
| 11 40 05 | бипроинфраортолатеронойтральный      |   | 11 04 60 | бипроортоинфрамединейтральный       |   | 11 34 60 | бипросупраинфрамединейтральный       |
| 11 40 06 | бипроинфраортомединейтральный        |   | 11 04 55 | бипроортоинфрабилатеронойтральный   |   | 11 34 55 | бипросупраинфрабилатеронойтральный   |
| 11 33 00 | бипробисупранейтральный              |   | 11 04 66 | бипроортоинфрабимединейтральный     |   | 11 34 66 | бипросупраинфрабимединейтральный     |
| 11 33 05 | бипробисупраортолатеронойтральный    |   | 11 04 56 | бипроортоинфралатеромединейтральный |   | 11 34 56 | бипросупраинфралатеромединейтральный |
| 11 33 06 | бипробисупраортомединейтральный      |   | 11 04 65 | бипроортоинфрамедилатеронойтральный |   | 11 34 65 | бипросупраинфрамедилатеронойтральный |
| 11 44 00 | бипробиинфранейтральный              | 1 | 11 30 50 | бипросупралатеронойтральный         |   | 11 43 50 | бипроинфрасупралатеронойтральный     |
| 11 44 05 | бипробиинфраортолатеронойтральный    |   | 11 30 60 | бипросупрамединейтральный           |   | 11 43 60 | бипроинфрасупрамединейтральный       |
| 11 44 06 | бипробиинфраортомединейтральный      |   | 11 30 55 | бипросупрабилатеронойтральный       |   | 11 43 55 | бипроинфрасупрабилатеронойтральный   |
| 11 34 00 | бипросупраинфранейтральный           |   | 11 30 66 | бипросупрабимединейтральный         |   | 11 43 66 | бипроинфрасупрабимединейтральный     |
| 11 34 05 | бипросупраинфраортолатеронойтральный |   | 11 30 56 | бипросупралатеромединейтральный     |   | 11 43 56 | бипроинфрасупралатеромединейтральный |
| 11 34 06 | бипросупраинфраортомединейтральный   |   | 11 30 65 | бипросупрамедилатеронойтральный     |   | 11 43 65 | бипроинфрасупрамедилатеронойтральный |
| 11 43 00 | бипроинфрасупранейтральный           |   | 11 40 50 | бипроинфралатеронойтральный         |   |          |                                      |
| 11 43 05 | бипроинфрасупраортолатеронойтральный |   | 11 40 60 | бипроинфрамединейтральный           |   |          |                                      |
| 11 43 06 | бипроинфрасупраортомединейтральный   |   | 11 40 55 | бипроинфрабилатеронойтральный       | 1 |          |                                      |
|          |                                      |   | 11 40 66 | бипроинфрабимединейтральный         | 2 |          |                                      |
|          |                                      |   | 11 40 56 | бипроинфралатеромединейтральный     |   |          |                                      |
|          |                                      |   | 11 40 65 | бипроинфрамедилатеронойтральный     |   |          |                                      |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (7 – группа)

|          |  |            |  |   |          |   |   |
|----------|--|------------|--|---|----------|---|---|
| 22 00 00 | Биретронеutralный                      | 22 00 50   | биретролатеронейтральный               |   | 22 33 50 | биретробисупралатеронейтральный         |   |
| 22 00 05 | биретроортолатеронейтральный           | 22 00 60   | биретромедионейтральный                |   | 22 33 60 | биретробисупрамедионейтральный          |   |
| 22 00 06 | биретроортомедионейтральный            | 22 00 55   | биретробилатеронейтральный             |   | 22 33 55 | биретробисупрабилатеронейтральный       |   |
| 22 03 00 | биретроортоСУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ            | 22 00 66   | биретробимедионейтральный              | 8 | 22 33 66 | биретробисупрабимедионейтральный        | 5 |
| 22 03 05 | биретроортоСУПРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  | 22 00 56   | биретролатеромедионейтральный          |   | 22 33 56 | биретробисупралатеромедионейтральный    |   |
| 22 03 06 | биретроортоСУПРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ   | 22 00 65   | биретромедилатеронейтральный           |   | 22 33 65 | биретробисупрамедилатеронейтральный     |   |
| 22 04 00 | биретроортоИНФРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ            | 22 03 50   | биретроортоСУПРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   | 22 44 50 | биретробиинфралатеронейтральный         |   |
| 22 04 05 | биретроортоИНФРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  | 22 03 60   | биретроортоСУПРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       |   | 22 44 60 | биретробиинфрамедионейтральный          |   |
| 22 04 06 | биретроортоИНФРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ   | 22 03 55   | биретроортоСУПРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    |   | 22 44 55 | биретробиинфрабилатеронейтральный       |   |
| 22 30 00 | биретросУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                | 22 03 66   | биретроортоСУПРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     | 1 | 22 44 66 | биретробиинфрабимедионейтральный        | 2 |
| 22 30 05 | биретросУПРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      | 22 03 56   | биретроортоСУПРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ |   | 22 44 56 | биретробиинфралатеромедионейтральный    |   |
| 22 30 06 | биретросУПРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       | 22 03 65   | биретроортоСУПРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  |   | 22 44 65 | биретробиинфрамедилатеронейтральный     |   |
| 22 40 00 | биретроинфРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ                | 22 04 50   | биретроортоИНФРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   | 22 34 50 | биретросУПРАИНФРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   |
| 22 40 05 | биретроинфРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      | 22 04 60   | биретроортоИНФРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       |   | 22 34 60 | биретросУПРАИНФРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       |   |
| 22 40 06 | биретроинфРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       | 22 04 55   | биретроортоИНФРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    |   | 22 34 55 | биретросУПРАИНФРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    |   |
| 22 33 00 | биретробисУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ              | 1 22 04 66 | биретроортоИНФРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     |   | 22 34 66 | биретросУПРАИНФРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     |   |
| 22 33 05 | биретробисУПРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    | 22 04 56   | биретроортоИНФРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ |   | 22 34 56 | биретросУПРАИНФРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ |   |
| 22 33 06 | биретробисУПРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     | 22 04 65   | биретроортоИНФРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  |   | 22 34 65 | биретросУПРАИНФРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  |   |
| 22 44 00 | биретробиинфРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ              | 22 30 50   | биретросУПРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ          |   | 22 43 50 | биретроинфРАСУПРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   |
| 22 44 05 | биретробиинфРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    | 22 30 60   | биретросУПРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ           |   | 22 43 60 | биретроинфРАСУПРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ       | 1 |
| 22 44 06 | биретробиинфРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     | 22 30 55   | биретросУПРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ        |   | 22 43 55 | биретроинфРАСУПРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ    |   |
| 22 34 00 | биретросУПРАИНФРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | 22 30 66   | биретросУПРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ         | 3 | 22 43 66 | биретроинфРАСУПРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     | 1 |
| 22 34 05 | биретросУПРАИНФРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ | 22 30 56   | биретросУПРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     |   | 22 43 56 | биретроинфРАСУПРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ |   |
| 22 34 06 | биретросУПРАИНФРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  | 22 30 65   | биретросУПРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   | 22 43 65 | биретроинфРАСУПРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  |   |
| 22 43 00 | биретроинфРАСУПРАНЕЙТРАЛЬНЫЙ           | 22 40 50   | биретроинфРАЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ          |   |          |   |   |
| 22 43 05 | биретроинфРАСУПРАОРТОЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ | 22 40 60   | биретроинфРАМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ           |   |          |   |   |
| 22 43 06 | биретроинфРАСУПРАОРТОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ  | 22 40 55   | биретроинфРАБИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ        |   |          |   |   |
|          |  | 22 40 66   | биретроинфРАБИМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ         | 1 |          |   |   |
|          |  | 22 40 56   | биретроинфРАЛАТЕРОМЕДИОНЕЙТРАЛЬНЫЙ     |   |          |   |   |
|          |  | 22 40 65   | биретроинфРАМЕДИЛАТЕРОНЕЙТРАЛЬНЫЙ      |   |          |   |   |

## Иерархия возможных диагнозов при нейтральном прикусе (8 – группа)

|          |   |   |          |  |   |          |   |
|----------|---|---|----------|--|---|----------|---|
| 12 00 00 | проретронеитральный                         |   | 12 00 50 | проретролатеро нейтральный                   | 1 | 12 33 50 | проретробисупралатеро нейтральный             |
| 12 00 05 | проретроортолатеро нейтральный              |   | 12 00 60 | проретро медио нейтральный                   |   | 12 33 60 | проретробисупра медио нейтральный             |
| 12 00 06 | проретро орто медио нейтральный             |   | 12 00 55 | проретробилатеро нейтральный                 | 1 | 12 33 55 | проретробисупра билатеро нейтральный          |
| 12 03 00 | проретро орто супра нейтральный             |   | 12 00 66 | проретробимедио нейтральный                  | 2 | 12 33 66 | проретробисупра бимедио нейтральный           |
| 12 03 05 | проретро орто супра ортолатеро нейтральный  |   | 12 00 56 | проретролатеро медио нейтральный             |   | 12 33 56 | проретробисупра латеро медио нейтральный      |
| 12 03 06 | проретро орто супра орто медио нейтральный  |   | 12 00 65 | проретро медиолатеро нейтральный             |   | 12 33 65 | проретробисупра медиолатеро нейтральный       |
| 12 04 00 | проретро орто инфра нейтральный             |   | 12 03 50 | проретро орто супра латеро нейтральный       |   | 12 44 50 | проретробио инфра латеро нейтральный          |
| 12 04 05 | проретро орто инфра ортолатеро нейтральный  |   | 12 03 60 | проретро орто супра медио нейтральный        |   | 12 44 60 | проретробио инфра медио нейтральный           |
| 12 04 06 | проретро орто инфра орто медио нейтральный  |   | 12 03 55 | проретро орто супра билатеро нейтральный     |   | 12 44 55 | проретробио инфра билатеро нейтральный        |
| 12 30 00 | проретросупра нейтральный                   |   | 12 03 66 | проретро орто супра бимедио нейтральный      |   | 12 44 66 | проретробио инфра бимедио нейтральный         |
| 12 30 05 | проретросупра ортолатеро нейтральный        |   | 12 03 56 | проретро орто супра латеро медио нейтральный |   | 12 44 56 | проретробио инфра латеро медио нейтральный    |
| 12 30 06 | проретросупра орто медио нейтральный        |   | 12 03 65 | проретро орто супра медиолатеро нейтральный  |   | 12 44 65 | проретробио инфра медиолатеро нейтральный     |
| 12 40 00 | проретро инфра нейтральный                  |   | 12 04 50 | проретро орто инфра латеро нейтральный       |   | 12 34 50 | проретросупра инфра латеро нейтральный        |
| 12 40 05 | проретро инфра ортолатеро нейтральный       |   | 12 04 60 | проретро орто инфра медио нейтральный        |   | 12 34 60 | проретросупра инфра медио нейтральный         |
| 12 40 06 | проретро инфра орто медио нейтральный       |   | 12 04 55 | проретро орто инфра билатеро нейтральный     |   | 12 34 55 | проретросупра инфра билатеро нейтральный      |
| 12 33 00 | проретробисупра нейтральный                 |   | 12 04 66 | проретро орто инфра бимедио нейтральный      |   | 12 34 66 | проретросупра инфра бимедио нейтральный       |
| 12 33 05 | проретробисупра ортолатеро нейтральный      |   | 12 04 56 | проретро орто инфра латеро медио нейтральный |   | 12 34 56 | проретросупра инфра латеро медио нейтральный  |
| 12 33 06 | проретробисупра орто медио нейтральный      | 1 | 12 04 65 | проретро орто инфра медиолатеро нейтральный  |   | 12 34 65 | проретросупра инфра медиолатеро нейтральный   |
| 12 44 00 | проретробио инфра нейтральный               |   | 12 30 50 | проретросупра латеро нейтральный             | 1 | 12 43 50 | проретро инфра супра латеро нейтральный       |
| 12 44 05 | проретробио инфра ортолатеро нейтральный    |   | 12 30 60 | проретросупра медио нейтральный              |   | 12 43 60 | проретро инфра супра медио нейтральный        |
| 12 44 06 | проретробио инфра орто медио нейтральный    |   | 12 30 55 | проретросупра билатеро нейтральный           |   | 12 43 55 | проретро инфра супра билатеро нейтральный     |
| 12 34 00 | проретросупра инфра нейтральный             |   | 12 30 66 | проретросупра бимедио нейтральный            |   | 12 43 66 | проретро инфра супра бимедио нейтральный      |
| 12 34 05 | проретросупра инфра ортолатеро нейтральный  |   | 12 30 56 | проретросупра латеро медио нейтральный       |   | 12 43 56 | проретро инфра супра латеро медио нейтральный |
| 12 34 06 | проретросупра инфра орто медио нейтральный  |   | 12 30 65 | проретросупра медиолатеро нейтральный        |   | 12 43 65 | проретро инфра супра медиолатеро нейтральный  |
| 12 43 00 | проретро инфра супра нейтральный            |   | 12 40 50 | проретро инфра латеро нейтральный            |   |          |   |
| 12 43 05 | проретро инфра супра ортолатеро нейтральный |   | 12 40 60 | проретро инфра медио нейтральный             |   |          |   |
| 12 43 06 | проретро инфра супра орто медио нейтральный |   | 12 40 55 | проретро инфра билатеро нейтральный          |   |          |   |
|          |   |   | 12 40 66 | проретро инфра бимедио нейтральный           | 2 |          |   |
|          |   |   | 12 40 56 | проретро инфра латеро медио нейтральный      |   |          |   |
|          |   |   | 12 40 65 | проретро инфра медиолатеро нейтральный       |   |          |   |



**Встречаемость клинических симптоматических диагнозов у находившихся на лечении 144 пациентов  
относительно иерархии в 729 возможных вариантов нейтрального прикуса**

| №<br>Группы | Иерархия нейтрального прикуса по позиции резцов в направлении |                         |           |           |           |                   |                         |      |                         |           |                         |      |                         |           |                         |                         |           |
|-------------|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------|------|-------------------------|-----------|-------------------------|------|-------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-----------|
|             | сагиттальном  |                         |           |           |           | плюс вертикальном |                         |      |                         |           | плюс трансверсальном    |      |                         |           |                         | доминирующий            |           |
|             | взаимо-<br>отношение<br>резцов                                | количество<br>пациентов |           |           |           | шифр              | количество<br>пациентов | шифр | количество<br>пациентов |           | количество<br>пациентов | шифр | количество<br>пациентов |           | количество<br>пациентов | количество<br>пациентов |           |
| диагнозов   |   | диагнозов               | диагнозов | диагнозов | диагнозов |                   |                         |      | диагнозов               | диагнозов |                         |      | диагнозов               | диагнозов |                         |                         | диагнозов |
| <b>1</b>    | Орто-орто<br>(Нормо-трузия)<br>00.                            | 17                      | 41        | 00.00.    | 6         | 24                | 00.-00.                 | 1    | 00.-00.                 | 1         | 00.-00.                 | 1    | 00.00.66                | 16        |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 00.03.    | -         | -                 | 00.-05.                 | 2    | 00.-05.                 | 2         | 00.00.66                | 2    | 00.00.66                | 2         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 00.04.    | -         | -                 | 00.-06.                 | -    | 00.-06.                 | -         | 00.30.66                | -    | 00.30.66                | 2         | 00.30.66                | 2                       |           |
|             |   |                         |           | 00.30.    | 2         | 3                 | 00.-50.                 | 3    | 00.-50.                 | 3         | 00.40.66                | 5    | 00.40.66                | 4         | 00.40.66                | 4                       |           |
|             |   |                         |           | 00.40.    | 6         | 10                | 00.-60.                 | 2    | 00.-60.                 | 2         | 00.33.66                | 4    | 00.33.66                | 2         | 00.33.66                | 2                       |           |
|             |   |                         |           | 00.33.    | 1         | 2                 | 00.-55.                 | 1    | 00.-55.                 | 1         | 00.44.66                | 1    | 00.44.66                | 1         | 00.44.66                | 1                       |           |
|             |   |                         |           | 00.44.    | 2         | 2                 | 00.-66.                 | 2    | 00.-66.                 | 2         | 00.-66.                 | 5    | 00.-66.                 | 25        | 00.-66.                 | 1                       |           |
|             |   |                         |           | 00.34.    | -         | -                 | 00.-56.                 | -    | 00.-56.                 | -         | 00.-56.                 | 3    | 00.-56.                 | 3         | 00.-56.                 | 1                       |           |
|             |   |                         |           | 00.43.    | -         | -                 | 00.-65.                 | -    | 00.-65.                 | -         | 00.-65.                 | -    | 00.-65.                 | -         | 00.-65.                 | 1                       |           |
|             |   |                         |           | 01.00.    | 1         | 1                 | 01.-00.                 | 1    | 01.-00.                 | 1         | 01.-00.                 | -    | 01.-00.                 | -         | 01.-00.66               | 1                       |           |
| <b>2</b>    | Орто-про<br>01.   | 2                       | 2         | 01.03.    | -         | -                 | 01.-05.                 | -    | 01.-05.                 | -         | 01.-05.                 | -    | 01.-05.                 | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.04.    | -         | -                 | 01.-06.                 | -    | 01.-06.                 | -         | 01.-06.                 | -    | 01.-06.                 | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.30.    | -         | -                 | 01.-50.                 | -    | 01.-50.                 | -         | 01.-50.                 | -    | 01.-50.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.40.    | 1         | 1                 | 01.-60.                 | 1    | 01.-60.                 | 1         | 01.-60.                 | -    | 01.-60.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.33.    | -         | -                 | 01.-55.                 | -    | 01.-55.                 | -         | 01.-55.                 | -    | 01.-55.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.44.    | -         | -                 | 01.-66.                 | -    | 01.-66.                 | -         | 01.-66.                 | 2    | 01.-66.                 | 2         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.34.    | -         | -                 | 01.-56.                 | -    | 01.-56.                 | -         | 01.-56.                 | -    | 01.-56.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 01.43.    | -         | -                 | 01.-65.                 | -    | 01.-65.                 | -         | 01.-65.                 | -    | 01.-65.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.00.    | 4         | 6                 | 02.-00.                 | 2    | 02.-00.                 | 2         | 02.-00.                 | 3    | 02.-00.                 | 3         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.03.    | -         | -                 | 02.-05.                 | -    | 02.-05.                 | -         | 02.-05.                 | -    | 02.-05.                 | -         |                         |                         |           |
| <b>3</b>    | Орто-ретро<br>02.   | 7                       | 10        | 02.04.    | -         | -                 | 02.-06.                 | 1    | 02.-06.                 | 1         | 02.-06.                 | 1    | 02.00.66                | 3         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.30.    | 1         | 1                 | 02.-50.                 | 1    | 02.-50.                 | 1         | 02.-50.                 | 1    | 02.-50.                 | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.40.    | 2         | 3                 | 02.-60.                 | 1    | 02.-60.                 | 1         | 02.-60.                 | 1    | 02.-60.                 | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.33.    | -         | -                 | 02.-55.                 | -    | 02.-55.                 | -         | 02.-55.                 | -    | 02.-55.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.44.    | -         | -                 | 02.-66.                 | 2    | 02.-66.                 | 2         | 02.-66.                 | 4    | 02.-66.                 | 4         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.34.    | -         | -                 | 02.-56.                 | -    | 02.-56.                 | -         | 02.-56.                 | -    | 02.-56.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 02.43.    | -         | -                 | 02.-65.                 | -    | 02.-65.                 | -         | 02.-65.                 | -    | 02.-65.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.00.    | 4         | 11                | 10.-00.                 | 4    | 10.-00.                 | 4         | 10.-00.                 | 5    | 10.-00.                 | 5         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.03.    | 1         | 1                 | 10.-05.                 | 1    | 10.-05.                 | 1         | 10.-05.                 | -    | 10.-05.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.04.    | -         | -                 | 10.-06.                 | -    | 10.-06.                 | -         | 10.-06.                 | -    | 10.-06.                 | -         |                         |                         |           |
| <b>4</b>    | Про-орто<br>10.   | 16                      | 25        | 10.30.    | 3         | 3                 | 10.-50.                 | 2    | 10.-50.                 | 2         | 10.-50.                 | 2    | 10.33.66                | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.40.    | 3         | 4                 | 10.-60.                 | 1    | 10.-60.                 | 1         | 10.-60.                 | 1    | 10.-60.                 | 1         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.33.    | 4         | 4                 | 10.-55.                 | 2    | 10.-55.                 | 2         | 10.-55.                 | 3    | 10.-55.                 | 2         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.44.    | 1         | 2                 | 10.-66.                 | 5    | 10.-66.                 | 5         | 10.-66.                 | 12   | 10.-66.                 | 2         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.34.    | -         | -                 | 10.-56.                 | 2    | 10.-56.                 | 2         | 10.-56.                 | 2    | 10.-56.                 | 2         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.43.    | -         | -                 | 10.-65.                 | -    | 10.-65.                 | -         | 10.-65.                 | -    | 10.-65.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.00.    | 4         | 11                | 10.-00.                 | 4    | 10.-00.                 | 4         | 10.-00.                 | 5    | 10.-00.                 | 5         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.03.    | 1         | 1                 | 10.-05.                 | 1    | 10.-05.                 | 1         | 10.-05.                 | -    | 10.-05.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.04.    | -         | -                 | 10.-06.                 | -    | 10.-06.                 | -         | 10.-06.                 | -    | 10.-06.                 | -         |                         |                         |           |
|             |   |                         |           | 10.30.    | 3         | 3                 | 10.-50.                 | 2    | 10.-50.                 | 2         | 10.-50.                 | 2    | 10.-50.                 | 2         |                         |                         |           |
| 10.40.      | 3   | 4                       | 10.-60.   | 1         | 10.-60.   | 1                 | 10.-60.                 | 1    | 10.-60.                 | 1         |                         |      |                         |           |                         |                         |           |
| 10.33.      | 4   | 4                       | 10.-55.   | 2         | 10.-55.   | 2                 | 10.-55.                 | 3    | 10.-55.                 | 2         |                         |      |                         |           |                         |                         |           |
| 10.44.      | 1   | 2                       | 10.-66.   | 5         | 10.-66.   | 5                 | 10.-66.                 | 12   | 10.-66.                 | 2         |                         |      |                         |           |                         |                         |           |
| 10.34.      | -   | -                       | 10.-56.   | 2         | 10.-56.   | 2                 | 10.-56.                 | 2    | 10.-56.                 | 2         |                         |      |                         |           |                         |                         |           |
| 10.43.      | -   | -                       | 10.-65.   | -         | 10.-65.   | -                 | 10.-65.                 | -    | 10.-65.                 | -         |                         |      |                         |           |                         |                         |           |

Продолжение таблицы 34

|          |                   |    |     |          |      |    |     |          |          |     |          |          |           |
|----------|-------------------|----|-----|----------|------|----|-----|----------|----------|-----|----------|----------|-----------|
| <b>5</b> | Ретро-орго<br>20. | 12 | 17  | 20.00.   |      | 2  | 4   | 4        | 20.-.00. | 4   | 4        | 20.00.66 | 3         |
|          |                   |    |     | 20.03.   | -    | -  | -   | 20.-.05. | -        | -   | 20.40.66 | 4        |           |
|          |                   |    |     | 20.04.   | -    | -  | -   | 20.-.06. | 2        | 2   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.30.   | 3    | 3  | 3   | 20.-.50. | 1        | 1   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.40.   | 4    | 7  | 7   | 20.-.60. | 3        | 3   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.33.   | 2    | 2  | 2   | 20.-.55. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.44.   | 1    | 1  | 1   | 20.-.66. | 2        | 7   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.34.   | -    | -  | -   | 20.-.56. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 20.43.   | -    | -  | -   | 20.-.65. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 11.00.   | 3    | 9  | 9   | 11.-.00. | 2        | 3   | 11.00.66 | 6        |           |
|          |                   |    |     | 11.03.   | -    | -  | -   | 11.-.05. | -        | -   | 11.40.66 | 2        |           |
|          |                   |    |     | 11.04.   | -    | -  | -   | 11.-.06. | 1        | 1   | 11.44.66 | 2        |           |
|          |                   |    |     | 11.30.   | -    | -  | -   | 11.-.50. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 11.40.   | 2    | 3  | 3   | 11.-.60. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 11.33.   | -    | -  | -   | 11.-.55. | 1        | 1   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 11.44.   | 2    | 3  | 3   | 11.-.66. | 3        | 10  |          |          |           |
|          |                   |    |     | 11.34.   | -    | -  | -   | 11.-.56. | -        | -   |          |          |           |
| 11.43.   | -                 | -  | -   | 11.-.65. | -    | -  |     |          |          |     |          |          |           |
| <b>6</b> | Бипро<br>11.      | 7  | 15  | 22.00.   | 2    | 9  | 1   | 1        | 22.-.00. | 1   | 1        | 22.00.66 | 8         |
|          |                   |    |     | 22.03.   | 1    | 1  | 1   | 22.-.05. | -        | -   | 22.03.66 | 1        |           |
|          |                   |    |     | 22.04.   | -    | -  | -   | 22.-.06. | 1        | 1   | 22.30.66 | 3        |           |
|          |                   |    |     | 22.30.   | 1    | 3  | 3   | 22.-.50. | -        | -   | 22.40.66 | 1        |           |
|          |                   |    |     | 22.40.   | 1    | 1  | 1   | 22.-.60. | 1        | 1   | 22.33.66 | 5        |           |
|          |                   |    |     | 22.33.   | 2    | 6  | 6   | 22.-.55. | -        | -   | 22.44.66 | 2        |           |
|          |                   |    |     | 22.44.   | 1    | 2  | 2   | 22.-.66. | 7        | 21  | 22.43.66 | 1        |           |
|          |                   |    |     | 22.34.   | -    | -  | -   | 22.-.56. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 22.43.   | 2    | 2  | 2   | 22.-.65. | -        | -   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 12.00.   | 3    | 4  | 4   | 12.-.00. | -        | -   | 12.00.66 | 2        |           |
|          |                   |    |     | 12.03.   | -    | -  | -   | 12.-.05. | -        | -   | 12.40.66 | 2        |           |
|          |                   |    |     | 12.04.   | -    | -  | -   | 12.-.06. | 1        | 1   | 12.44.66 | 1        |           |
|          |                   |    |     | 12.30.   | 1    | 1  | 1   | 12.-.50. | 1        | 1   | 12.43.66 | 1        |           |
|          |                   |    |     | 12.40.   | 1    | 2  | 2   | 12.-.60. | 1        | 1   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 12.33.   | 1    | 1  | 1   | 12.-.55. | 1        | 1   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 12.44.   | 1    | 1  | 1   | 12.-.66. | 4        | 6   |          |          |           |
|          |                   |    |     | 12.34.   | -    | -  | -   | 12.-.56. | -        | -   |          |          |           |
| 12.43.   | 1                 | 1  | 1   | 12.-.65. | -    | -  |     |          |          |     |          |          |           |
| <b>9</b> | Ретро-про<br>21.  | 0  | 0   | -        | -    | -  | -   | -        | -        | -   | -        | -        | -         |
|          | ИТОГО             | 79 | 144 | 144      | 100% | 79 | 144 | 79       | 100%     | 144 | 144      | 30(38%)  | 87(60,4%) |

Ортопронейтральный прикус («01») был у двух пациентов (1,4%) с двумя разными диагнозами из 81 (2,53%).

Орторетронейтральный прикус («02») был у 10 пациентов (6,94%) и встретился 7 раз из 81 (8,86%).

Проортонейтральный прикус («10») был у 25 пациентов (17,37%) и встретился 16 раз из 81 (20,25%), т.е. стал вторым по частоте встречаемости диагнозом.

Ретроортонейтральный прикус («20») был у 17 пациентов (11,8%) и встретился 12 раз из 81 (15,19%), то есть стал третьим по частоте встречаемости диагнозом.

Бипронейтральный прикус («11») был у 15 пациентов (10,41%) и встретился 7 раз из 81 (8,86%).

Биретронейтральный прикус («22») был у 24 пациентов (16,67%) и встретился 10 раз из 81 (12,66%).

Проретронейтральный прикус («12») был у 10 пациентов (6,94%) и встретился 8 раз из 81 (10,13%).

Ретропронейтральный прикус («21») теоретически возможен, но практически ни разу не встретился.

Процентный анализ позволяет сгладить количественное неравенство пациентов и встретившихся у них симптоматических диагнозов в изучаемом материале, а затем провести его перекрёстное сравнение. Больше всего пациентов (28,47%) и большее разнообразие диагнозов (21,52%) было в первой подгруппе, когда нейтральный прикус с нормотрузией резцов сопровождался различными нарушениями положения этих резцов в вертикальном и трансверсальном направлениях.

На втором месте по количеству пациентов (17,37%) и разнообразию встретившихся симптоматических диагнозов (20,25%) оказалась четвертая подгруппа – проортонейтральный прикус, когда протрузия верхних резцов сопровождалась нарушением положения резцов в вертикальном и трансверсальном направлениях.

На третьем месте по количеству пациентов (16,67%) оказалась седьмая подгруппа – биретронейтральный прикус, однако по разнообразию встретившихся

диагнозов (12,66%) она уступает это место пятой подгруппе – ретроортонеutralный прикус (15,19% диагнозов) при количестве пациентов лишь в 11,8%.

Процент встречаемости симптоматических диагнозов в третьей и шестой подгруппах был одинаковым (8,86%), но при этом количество пациентов в шестой подгруппе – бипронеutralный прикус (10,41%) было в 1,5 раза больше, чем в третьей подгруппе – орторетронеutralный прикус (6,94%).

Одинаковое количество пациентов было в третьей и восьмой подгруппах – по 10 человек (6,94%), а по частоте встречаемости симптоматических диагнозов орторетронеutralный прикус (8,86%) был незначительно реже, чем проретронеutralный прикус (10,13%).

Редко встречается ортопронеutralный прикус, так как во второй подгруппе было всего 2 пациента (1,4%) и 2 разных диагноза (2,53%). В девятой подгруппе – ретропронеutralный прикус, не оказалось ни одного пациента. Очевидно, что взаимно противоположное положение резцов в сагиттальном направлении, т.е. верхних в ретрузии, а нижних в протрузии теоретически возможно, а практически повлечет за собой либо изменения положения нижней челюсти, а затем мезиальный и перекрестный прикус, либо будет при наличии мезиального прикуса, вследствие недоразвития верхней и (или) чрезмерного развития нижней челюсти.

В таблице 34 представлены также результаты анализа по частоте встречаемости нарушений в сагиттальном направлении (9 подгрупп) одновременно с нарушениями в вертикальном направлении (9 подгрупп). В первой подгруппе, *варианты биортонеutralных прикусов*, то есть при нормотрузии резцов их вертикальные взаимоотношения не были нарушены у 24 пациентов из 41 (58,54% или 16,67% от общего количества), но нормальное резцовое перекрытие встретилось лишь в 6 случаях из 17 диагнозов (35,29% и составило 7,6% от общего количества диагнозов). На втором месте при нормотрузии резцов были 10 пациентов из 41 (24,39% и 6,94% от общего количества) с углублением резцового перекрытия (ортоинфраортонеutralный прикус) и даже с глубоким прикусом. Такой диагноз встретился 7 раз из 17 (41,17% и составил 8,86% от общего числа). На третьем месте при нормотрузии резцов были 3 пациента из

41 (7,32% и 2,08% от общего количества), но с уменьшением резцового перекрытия (ортосупраортонейтральный прикус) и даже с открытым прикусом. Такой диагноз встретился 2 раза из 17 (11,76% и составил 2,53% от общего числа).

Анализ во второй подгруппе при *ортопронейтральном* прикусе мы не стали делать в связи с малым количеством материала (2 случая).

В третьей подгруппе – среди вариантов *орторетронейтральных* прикусов резцовое перекрытие у 6 пациентов из 10 (60% и 4,17% от общего количества) было нормальным, а у 4 пациентов (40% и 2,78% от общего количества) имелись отклонения, чаще углубление этого перекрытия.

В четвертой подгруппе – среди вариантов *проортонейтральных* прикусов нормальное резцовое перекрытие было в большинстве случаев, то есть у 11 пациентов из 25 (44% или 7,64% от общего количества), но соответствующий диагноз повторился только 4 раза из 16 (25% или 5,06% от общего числа). Другие разновидности отклонений в позиции резцов в вертикальном направлении распределились почти поровну. Глубокое резцовое перекрытие и глубокий травмирующий прикус был у 7 пациентов (28% или 4,86% от общего количества) и 7 раз повторился диагноз (43,75% или 8,86% от общего числа). Прямой и открытый прикус был у 6 пациентов (24% или 4,17% от общего количества), а диагноз встретился только 4 раза из 16 (25% или 5,06% от общего числа).

В пятой подгруппе – среди вариантов *ретроортонейтральных* прикусов у большинства пациентов, т.е. у 7 из 17 (41,18% или 4,86% от общего количества) был *ретроинфранейтральный прикус*. Этот диагноз повторился 4 раза из 12 (33,3% или в 5,06% от общего числа) указывая на тенденцию к прямому и открытому прикусу у 1/3 пациентов с такой разновидностью прикуса, а если присовокупить сюда 1 случай *ретроортобиинфранейтрального прикуса*, то вышеназванная тенденция возрастет до 41,67%. Нормальное резцовое перекрытие было у 4 пациентов (23,5% или 2,78% от общего количества), но соответствующий диагноз встретился только 2 раза (16,67% или 2,53% от общего числа). Глубокое резцовое перекрытие и глубокий травмирующий прикус был у 5 пациентов (29,41% или 3,47% от общего количества), а 5 диагнозов из 12 составили соответственно 41,67% или 6,33% от общего числа.

В шестой подгруппе – среди вариантов *бипронеutralных* прикусов вновь у большинства пациентов – 9 из 15 (60% или 6,25% от общего количества) было нормальное резцовое перекрытие, а соответствующий диагноз встретился 3 раза из 7 (42,86% или в 3,8% от общего числа). Суммарно у других 6 пациентов (40% или 4,17% от общего количества) мы наблюдали наличие прямого или открытого прикуса во фронтальном отделе, а соответствующий диагноз встретился в 4 случаях из 7 (57,14% или 5,06% от общего числа).

В седьмой подгруппе – среди вариантов *биретронеutralных* прикусов, снова большинство пациентов – 9 из 24 (37,5% или 6,25% от общего количества) имели нормальное резцовое перекрытие, но соответствующий диагноз встретился только 2 раза из 10 (20% или 2,53% от общего числа). У 6 пациентов из 24 (25% или 4,17% от общего количества) имелся *биретробисупронеutralный прикус*, но соответствующий диагноз опять встретился только 2 раза из 10 (20% или 2,53% от общего числа). Суммарно глубокое резцовое перекрытие и глубокий прикус было у 9 пациентов из 24 (37,5% или 6,25% от общего количества), но соответствующий диагноз был установлен только 3 раза из 10 (33,3% или 3,8% от общего числа). Суммарно прямой и открытый прикус мы наблюдали у 5 пациентов (20,83% или 3,47% от общего количества), а разных диагнозов было 4 из 10 (40% или 5,06% от общего числа).

В восьмой подгруппе – среди вариантов *проретронеutralных* прикусов снова у большинства пациентов – 4 из 10 (40% или 2,78% от общего количества) резцовое перекрытие было нормальным и оно встретилось 3 раза из 8 диагнозов (37,5% или в 3,8% случаев от общего числа). Остальные нарушения положения резцов в вертикальном направлении встретились практически поровну. При этом углубление резцового перекрытия и глубокий прикус вместе встретились у 2 пациентов в виде 2 разных диагнозов, а уменьшение резцового перекрытия, прямой и открытый прикус были вместе у 4 пациентов, а соответствующий диагноз встретился только 3 раза из 8.

Резюмируя все выше изложенное мы должны отметить, что в большинстве случаев при нарушении сагиттального положения резцов сохранялось нормальное

резцовое перекрытие. Оно было у 66 пациентов из 144 (45,83%) и соответствующий диагноз встретился 24 раза из 79 (30,38%). Углубление резцового перекрытия, глубокий снижающийся и глубокий травмирующий прикус все вместе были у 31 пациента из 144 (21,5%) и соответствующий диагноз встретился 23 раза из 79 (29,11%). Уменьшение резцового перекрытия, прямой и открытый прикус были соответственно у 47 пациентов из 144 (32,64%), а соответствующий диагноз встретился 32 раза из 79 (40,5%). Из 81 возможных диагнозов в нашем материале встретилось только 37 (45,7%), а среди 44 не встретившихся диагнозов была целиком девятая группа – это сочетание 9 диагнозов проретронеutralного прикуса с различными вертикальными нарушениями положения резцов.

В таблице 34 представлены также результаты анализа по частоте встречаемости нарушений в сагиттальном направлении (9 подгрупп) одновременно с нарушениями в трансверсальном направлении (9 подгрупп). В первой подгруппе, варианты *биортонеutralных* прикусов т.е. при нормотрузии резцов их трансверсальные взаимоотношения были нарушены в 6 из 9 подгрупп и не нарушены только у 1 пациента из 41 (2,44% или 0,7% от общего количества), имевшего 1 диагноз из 17 (5,88% или 1,27% от общего числа). На первом месте был *ортобимедианейтральный прикус* у 25 пациентов из 41 (60,98% или 17,36% от общего количества), когда наблюдалась скученность всех резцов, а этот диагноз повторился 5 раз из 17 (29,41% или 6,33% от общего числа). На втором месте был *ортолатеронеutralный прикус* у 5 пациентов из 41 (12,2% или 3,47% от общего количества), а соответствующий диагноз встретился 3 раза из 17 (17,65% или 3,8% от общего числа), то есть когда имелись диастемы и тремы между верхними резцами. На третьем месте был *ортомедианейтральный прикус*, т.е. при скученности верхних резцов, у 4 пациентов из 41 (9,76% или 2,78% от общего количества), а соответствующий диагноз повторился дважды (11,76% или 2,53% от общего числа). У остальных 5 пациентов были тремы между верхними резцами (5) или еще нижними (1) резцами или при скученности последних (3).

Во второй подгруппе – при *ортопронейтральном* прикусе у обеих пациентов имелась скученность всех резцов (100% или 1,39% от общего количества), а также 100% диагнозов или 2,53% от их общего числа.

В третьей подгруппе – среди вариантов *орторетронейтральных* прикусов трансверсальные нарушения отсутствовали у 3 пациентов из 10 (30% или 2,08% от общего количества), а диагноз повторился дважды (28,57% или 2,53% от общего числа). Снова чаще всего имелась скученность резцов – у 4 пациентов из 10 (40% или 2,78% от общего количества), соответствующий диагноз встретился 2 раза из 7 (28,57% или 2,53% от общего числа). Из остальных 3 пациентов у 2 была скученность либо нижних либо верхних резцов и у 1 человека были тремы между верхними резцами.

В четвертой подгруппе – среди вариантов *проортонейтральных* прикусов трансверсальные нарушения отсутствовали у 5 пациентов из 25 (20% или у 3,47% от общего количества), а соответствующий диагноз встретился 4 раза из 16 (25% или 5,06% от общего числа). Вновь доминировало количество пациентов с тесным положением всех резцов – 12 человек из 25 (48% или 8,33% от общего количества) и диагноз *бимедианейтральный* повторился 5 раз из 16 (31,25% или 6,33% от общего числа). Различные диагнозы встретились в 6 подгруппах из 9, а в трёх они не встретились. Оставшиеся 9 пациентов практически равномерно распределились по 4 подгруппам. У 7 из 9 человек имелись диастемы и тремы, между резцами, а у двоих скученность верхних резцов, в то же время у 3 пациентов тремы между верхними резцами сочетались со скученностью нижних резцов.

В пятой подгруппе – среди вариантов *ретроортонейтральных* прикусов трансверсальные нарушения отсутствовали у 4 пациентов из 17 (23,53% или у 5,06% от общего количества) и 4 раза из 12 повторился соответствующий диагноз (33,33% или 5,06% от общего числа). Больше всего пациентов со скученностью резцов – 7 из 17 (41,18% или 4,86% от общего количества), но соответствующий диагноз встретился 2 раза из 12 (16,67% или 2,53% от общего числа). У оставшихся 5 пациентов из 6 было тесное положение нижних или верхних резцов и у одного тремы между верхними резцами.

В шестой подгруппе – среди вариантов *бипронеutralных* прикусов трансверсальные нарушения отсутствовали у 3 пациентов из 15 (20% или 2,08% от общего количества), а соответствующий диагноз повторился 2 раза из 7 (28,57% или 2,53% от общего числа). Вновь максимальное количество пациентов – 10 из 15 (66,67% или 6,94% от общего количества) имели тесное положение всех резцов, а диагноз *бипробимедианейтральный* встретился 3 раза из 7 (42,86% или 3,8% от общего числа). Далее в одном случае была скученность нижних резцов, а в другом – тремы между всеми резцами.

В седьмой подгруппе – среди вариантов *биретронеutralных* прикусов вновь доминировало тесное положение всех резцов, которое было у 21 пациента из 24 (87,5% или в 14,58% от общего количества) и соответствующий диагноз встретился 7 раз из 10 (70% или в 8,86% от общего числа). Из трёх оставшихся пациентов у двоих была скученность либо нижних либо верхних резцов и у одного отсутствовали трансверсальные нарушения.

В восьмой подгруппе – среди вариантов *проретронеutralном* прикусе опять большинство пациентов имели тесное положение всех резцов, т.е. 6 из 10 (60% или 4,17 от общего количества), а соответствующий диагноз повторился 4 раза из 8 (50% или 5,06% от общего числа). Остальные 4 пациента распределились поровну по одному в каждой подгруппе (см. таблицу 34).

Резюмируя все вышеизложенное мы должны отметить, что в большинстве случаев при нарушении сагиттального положения резцов наблюдалось тесное положение всех резцов (см. таблицу 34), которое имелось у 87 пациентов из 144 (60,42%), а с учетом скученности либо верхних, либо нижних резцов было уже у 111 пациентов (77,08%). Количественная и процентная встречаемость соответствующих диагнозов составила соответственно 30 из 79 (38%) и все вместе 52 из 79 (65,82%). Отсутствие трансверсальных нарушений было у 17 пациентов из 144 (11,8%), что отразилось в 14 диагнозах из 79 (17,72%). Диастемы и тремы между резцами были:

- на верхней челюсти у 9 пациентов (6,25%), а диагнозов 7 (8,86%);
- на нижней челюсти у 1 пациента (0,7%), а диагноз 1 (1,27%);
- на обеих челюстях у 8 пациентов (5,55%), а диагнозов 7 (8,86%);
- всего, с учетом также еще других неописанных трансверсальных нарушений у 22 пациентов (15,28%) при наличии у них 18 диагнозов (22,78%).

## **Глава 5. АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ РАЗНОВИДНОСТЕЙ НЕЙТРАЛЬНОГО ПРИКУСА**

Алгоритм лечения представляет собой последовательность диагностических, а затем лечебных мероприятий при определении стратегии и тактики устранения нарушений, имеющих при 9 типичных разновидностях нейтрального прикуса.

### **5.1. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при нормотрузии резцов**

Из 81 теоретически возможных разновидностей биортонейтральных прикусов у 80 разновидностей не было отклонений в сагиттальном направлении (бипро), но имелись отклонения в положении резцов в трансверсальном и вертикальном направлениях относительно идеальной нормы, то есть восемьдесят первого варианта – ортонейтрального (ортогнатического) прикуса (см. таблицу иерархии клинических диагнозов при нейтральном прикусе). В нашем материале у 41 пациента из 144 (28,47%) при нормотрузии всех резцов имелись аномалии их положения в других направлениях, которые встретились, и мы определили их как 17 диагнозов из 81 возможных (21%). Нарушения в вертикальном направлении чаще всего выражались в уменьшении глубины резцового перекрытия, прямом прикусе, тенденции к обратному резцовому перекрытию и открытому прикусу. Таких диагнозов было 9 из 17, и они встретились у 14 пациентов из 41 (34%). Основная причина заключалась в нарушении комплектности чаще верхнего зубного ряда (адентия боковых резцов, вторых премоляров и третьих моляров), которая приводила к уменьшению овала верхней зубной дуги, а затем уменьшению резцового перекрытия.

Нарушения в трансверсальном направлении чаще всего выражались в тесном положении резцов. Таких диагнозов было также 9 из 17, и они встретились у 32 пациентов из 41 (78%). Основными причинами скученности резцов были макродентия и (или) недоразвитие альвеолярной кости (микродуги). Скученность одних резцов нередко сочеталась с тремами и диастемой в области противоположных резцов (7 из 17) и наблюдалось это у 9 пациентов из 41 (22%). Чаще всего латеральное отклонение резцов было следствием адентии и гиподентии. Всю первую группу пациентов с нормотрузией всех резцов или только верхних составили 72 человека из 144 (50 %, см. таблицу 34).

**Первая разновидность** нейтрального прикуса была у 25 пациентов (17,36%). Последовательность диагностических исследований была у 25 пациентов (17,36%) направлена на выявление, а затем дифференцирование зубных разновидностей нейтрального прикуса от зубоа-львеолярных и альвеолярно-гнатических. (Рисунок 3.)

1. Установление клинического симптоматического диагноза методом экспресс-диагностики, учитывая позицию фронтальных зубов в трех взаимоперпендикулярных направлениях.

2. Клинико-рентгенологическая оценка комплектности зубных рядов на момент исследования с учетом возраста и пола пациента, периода формирования прикуса и прогноза развития, формирования и прорезывания зубов, находящихся в стадии зачатков, особенно третьих моляров.

3. Визуальное определение размеров зубов и их зачатков клинически и на ортопантомограммах челюстей, а также с помощью их измерений во рту.

4. Лабораторное изучение диагностических моделей челюстей для определения размера зубов, сегментов зубных дуг, ширины и длины зубных дуг и их апикального базиса.

5. Привлечение телерентгеноморфометрического метода исследования головы пациента в случае необходимости.

6. Привлечение функциональных методов исследования и консультаций других специалистов (ЛОР-врачей, врачей общих ортопедов, логопедов и др.) в случае необходимости.

В случае нарушения комплектности зубных рядов стратегия ортодонтического лечения по возможности нацелена на закрытие дефектов зубной дуги ортодонтическими мероприятиями, а именно:

- 1) устранение диастемы между центральными резцами, возникшей вследствие адентии боковых резцов, с помощью несъемной аппаратуры, обеспечивающей поступательное (корпусное) перемещение центральных резцов;
- 2) френулотомия, если уздечка верхней губы вплетается в срединный небный шов; компактостеотомия (по Цалолихину или «щадящая» по Хорошилкиной-Шварцману) делаются предварительно и с учетом необходимости в каждом конкретном случае;

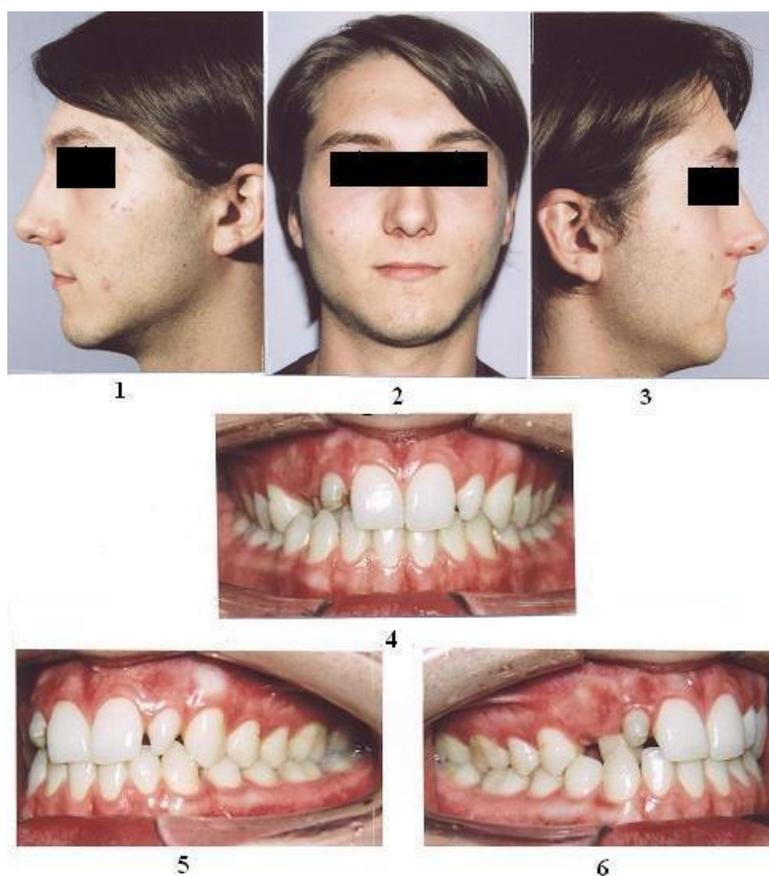


Рисунок 3 (1-6) – Фото лица и прикуса пациента К.Д., 17 лет с биортонейтральным прикусом (*1-ая разновидность*). Качественным признаком недоразвития верхней зубной дуги во фронтальном отделе является гиподентия верхних боковых резцов.



Рисунок 3.7 – Причиной нейтрального прикуса является недоразвитие верхней зубо-альвеолярной дуги. Наличие рудиментарных верхних боковых резцов и адентия верхних третьих моляров являются количественными признаками недоразвития зубной дуги. Нёбное прорезывание 13 зуба указывает на недоразвития альвеолярного отростка (или апикального базиса) верхней челюсти во фронтальном отделе и является качественным признаком недоразвития апикального базиса верхней челюсти.

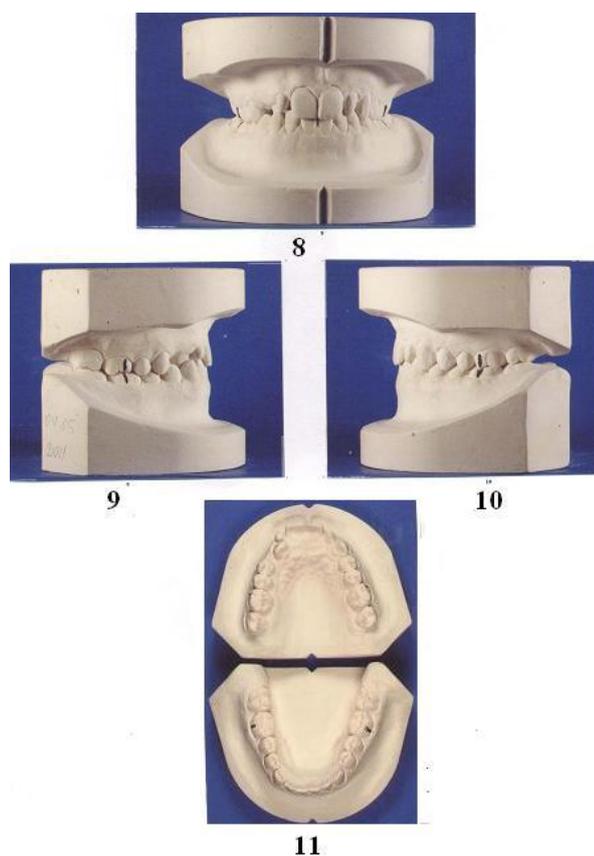


Рисунок 3 (8-11) – Диагностические модели челюстей пациента К.Д. с биортонейтральным прикусом до ортодонтического лечения.

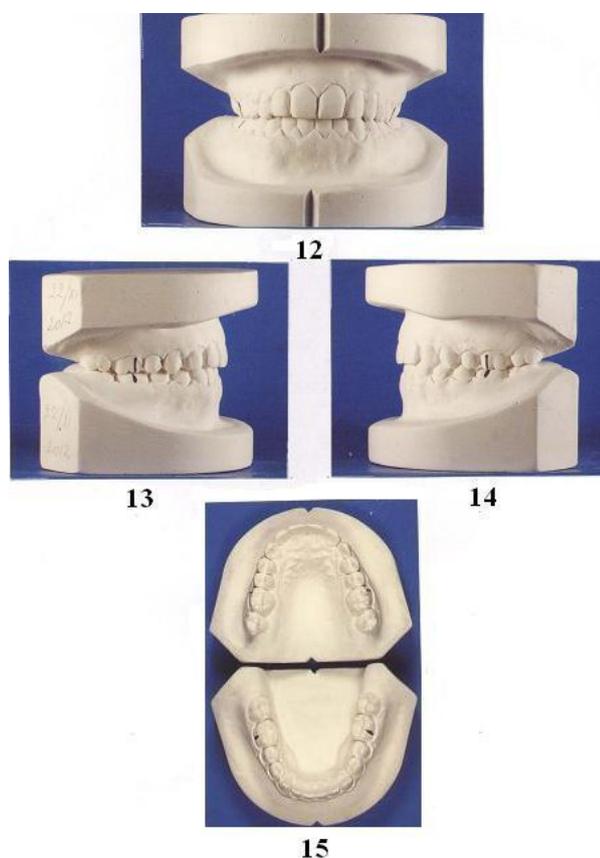


Рисунок 3 (12-15) – Диагностические модели челюстей пациента К.Д. с биортонейтральным прикусом после ортодонтического лечения. Достигнут ортогнатический (ортонейтральный) прикус с помощью механотерапии.

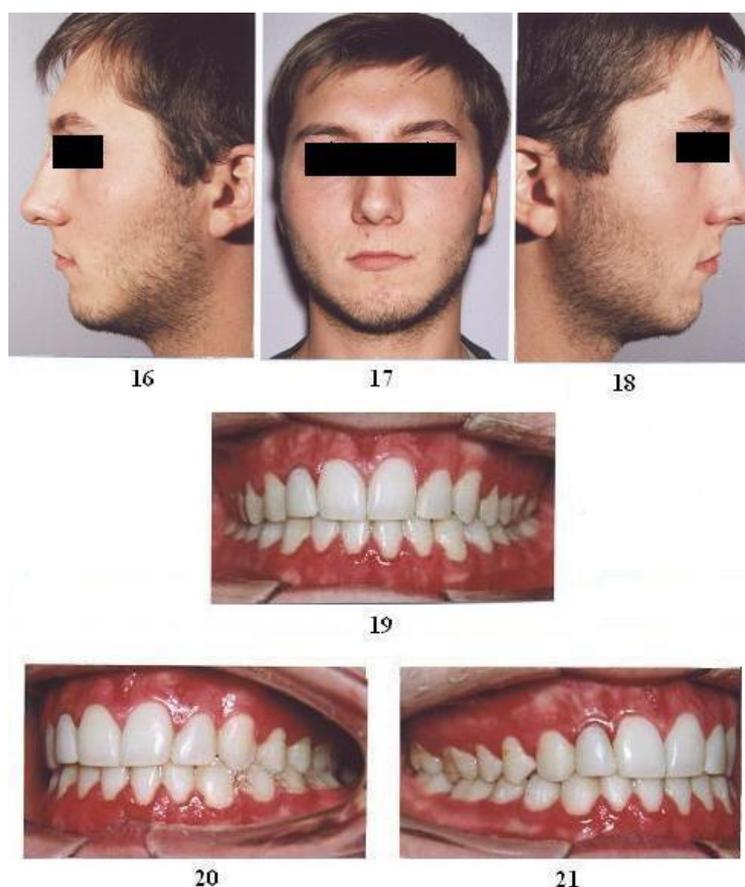


Рисунок 3 (16-21) – Отдаленные результаты ортодонтического лечения и реставрации верхних боковых резцов пациента К.Д. спустя 3 года.

- 3) перемещение клыков на место боковых резцов с последующей их перемоделировкой по форме этих зубов за счет сошлифовки режущего бугра и реставрацией композитными материалами при необходимости;
- 4) перемещение первых премоляров на место клыков, функцию которых они с морфологической и эстетической точки зрения будут выполнять, а язычный бугор премоляра будет виден только при широком открывании рта, например, на приеме у стоматолога;
- 5) последовательное попарное перемещение остальных боковых зубов вперед для закрытия трем;
- 6) стимулирование физиологического перемещения вперед зачатков еще непрорезавшихся моляров;
- 7) ретенция достигнутых результатов лечения и окончательное формирование зубной дуги и стабилизация результатов лечения после прорезывания третьих моляров.

Попарное встречное перемещение зубов достигается при использовании в основном одночелюстной тяги при одночелюстной реципрокной опоре с помощью механически-действующих одночелюстных аппаратов. При этом происходит общее сокращение овала не только зубной, но и альвеолярной дуги, что позволяет устранить диастему и тремы, а также избежать необходимость в зубном протезировании. Сокращение овала верхней зубной дуги при устранении диастемы и трем эффективно при глубоком прикусе и глубоком резцовом перекрытии, поскольку позволяет попутно улучшить положение резцов в вертикальном направлении и уменьшить глубину резцового перекрытия.

Однако, такая стратегия не всегда целесообразна, возможна и полноценно реализуема в силу следующих обстоятельств:

- 1) генетическая особенность, а не нарушение комплектности, предрасположенность диастемы к рецидиву;
- 2) при наличии макроальвеолярной дуги;
- 3) при малом резцовом перекрытии;
- 4) при трудно преодолимом хорошо выраженном фиссуробугорковом контакте боковых зубов.

Тактика и последовательность лечебных мероприятий планируются в каждом конкретном случае, но в то же время их можно все же систематизировать.

1. При наличии генетически обусловленных диастем и трем на фоне макродуги проводят встречное перемещение резцов, а затем увеличивают размер их коронок методом реставрации, с помощью виниров или даже зубных коронок. Это особенно эффективно при гиподентии.

2. При нарушении комплектности и размерности зубов комплексное лечение заключается в ортодонтическом устранении диастемы, затем использование съемного частичного протеза с боковыми резцами в качестве ретенционного аппарата; далее щадящее несъемное зубное протезирование (мостовидные протезы на опорных полукоронках: литой мерилендский мост, модификация мерилендского моста по Малыгину, ребондинг-система и др. или зубные имплантаты).

3. При малом, а иногда даже нормальном резцовом перекрытии в результате сокращения овала верхней зубной дуги могут возникнуть следующие осложнения: обратное перекрытие резцов, а также принужденное смещение нижней челюсти вперед; скученность в области нижних резцов как компенсаторно-приспособительная реакция нижней зубной дуги на уменьшение овала верхней зубной дуги; в результате сильного смещения вперед последних моляров потеря контакта с зубами-антагонистами, что отражается на функции жевания и провоцирует зубо-альвеолярное вытяжение зубов-антагонистов. В таких случаях с тактической точки зрения бывает целесообразно, наоборот, увеличить овал верхней зубной дуги; вернуть на свое место клыки, которые начали уже самостоятельно смещаться на место боковых резцов; завершить лечение зубным протезированием.

Важным условием успешного лечения является восстановление симметричной комплектности зубных рядов: полной за счет искусственных зубов; частичной за счет адентии или потери зуба(ов) и последующего уменьшения овала противоположной зубной дуги; частичной за счет компенсаторного удаления отдельных зуба(ов) на противоположной челюсти. При разной комплектности зубных дуг достигается морфологический, функциональный и эстетический оптимум, но смыкание боковых зубов часто переходит из фиссуро-бугоркового в бугорковый контакт.

При асимметричной гиподентии, адентии или потере передних, а в ряде случаев и боковых зубов устранение первой разновидности нейтрального прикуса также имеет свои особенности:

1. При гиподентии резцов и наличии трем возможно обойтись только реставрацией или предварительно требуется ортодонтическая центровка резцов; при отсутствии трем и децентровке возможно предварительно создание места за счет расширения зубной дуги и (или) за счет апроксимальной сепарации отдельных зубов. В случае неправильного положения соседних зубов после создания места их сначала выводят в зубную дугу, а реставрацию делают в конце лечения, так как иногда встает вопрос об удалении рудиментированных зубов в целях лечения.

2. При адентии бокового резца зачаток постоянного клыка смещается частично или полностью, клык прорезается на месте бокового резца и при этом нередко сохраняется временный клык, который желательно по возможности максимально долго сохранять, а в случае его потери решать план дальнейшего лечения.

3. Как правило, при асимметричной адентии или потере происходит смещение остальных резцов в сторону отсутствующего зуба. Возникает децентровка, асимметричная деформация зубной дуги и провоцируется смещение нижней челюсти в сторону. В таких случаях алгоритм лечения следующий:

- 1) мезиальное последовательное перемещение зубов с их перенумерацией на одной стороне зубной дуги при шинировании зубов на противоположной стороне зубного ряда; стремление по возможности максимально центровать между собой центральные резцы; стремление максимально сгладить различие между боковым резцом и клыком, выполняющим его функцию; реставрационные мероприятия;
- 2) раскрытие места для отсутствующего зуба с помощью съемных и несъемных ортодонтических аппаратов и последующее протезирование отсутствующего зуба.

Нарушение размерности проявлялось не только как гиподентия (рудиментация) отдельных резцов или их макродентия (1 случай), но также в задержке развития (рудиментации) альвеолярных дуг и нередко вело к формированию прикуса по рудиментарному варианту. В результате наблюдался недостаток места для прорезающихся постоянных резцов и возникала угроза серийного удаления отдельных зубов по методу Хотца. Несоответствие размера овалов зубных дуг в переднем отделе приводило к обратному резцовому перекрытию и принужденному смещению нижней челюсти вперед. Вследствие сужения и укорочения зубных дуг происходило: вестибулярное или небное прорезывание отдельных передних зубов (чаще клыков и боковых резцов); или их другая дистопия: поворот по оси, ретенция и транспозиция.

Алгоритм проведения лечебных мероприятий был направлен в первую очередь на увеличение овала зубо-альвеолярных дуг за счет их расширения и удлинения для создания места неправильно расположенным фронтальным зубам:

1. В период раннего сменного прикуса это стимулирование роста альвеолярной кости, особенно во фронтальном отделе, с помощью съемных: механо-терапевтических аппаратов; функционально-направляющих одно-челюстных аппаратов для одновременной коррекции положения резцов и устранения принужденного смещения нижней челюсти; функционально-действующих ортодонтических аппаратов, восстанавливающих миодинамическое равновесие в челюстно-лицевой области и стимулирующих рост апикального базиса челюстей.

2. Отсутствие первичных (генетический фактор) и вторичных трем (фактор роста челюстей) между резцами, значительный недостаток им места, а также неблагоприятные результаты пробного лечения указывают на необходимость перехода на комплексное лечение, в котором хирургическое лечение проводится в 2 этапа:

- 1) удаление временных клыков в возрасте 8-9 лет и использование их места для коррекции положения резцов с помощью механотерапии;
- 2) удаление первых премоляров перед прорезыванием постоянных клыков в возрасте 10-11 лет и наблюдение за прорезыванием клыков на это место; коррекция их положения по мере необходимости.

3. В период постоянного прикуса рекомендуется стандартное ортодонтическое увеличение овала зубо-альвеолярных дуг за счет их расширения и удлинения чаще с помощью механотерапии, а затем перемещение в зубную дугу отдельных зубов, расположенных: вестибуло-орально, недопрорезавшихся или ретенированных. В процессе лечения нередко требуется разобшение прикуса, а также физиотерапевтическое стимулирование прорезывания зубов или даже хирургическая операция по обнажению коронок ретенированных зубов, в ряде случаев еще их вытяжение. Поворот зубов по оси, их центровка осуществляются в процессе лечения. При транспозиции зубов требуется решение в каждом конкретном случае.

**Вторая разновидность** нейтрального прикуса была у 18 пациентов из 144 (12,5%). Главной отличительной особенностью второй подгруппы, кроме нормотрузии резцов, было принужденное смещение нижней челюсти в сторону. В связи с чем, алгоритм диагностических исследований и план лечебных мероприятий требовалось расширить, детализировать и встроить в базовый алгоритм лечения нейтрального прикуса при нормотрузии резцов. (Рисунок 4.)

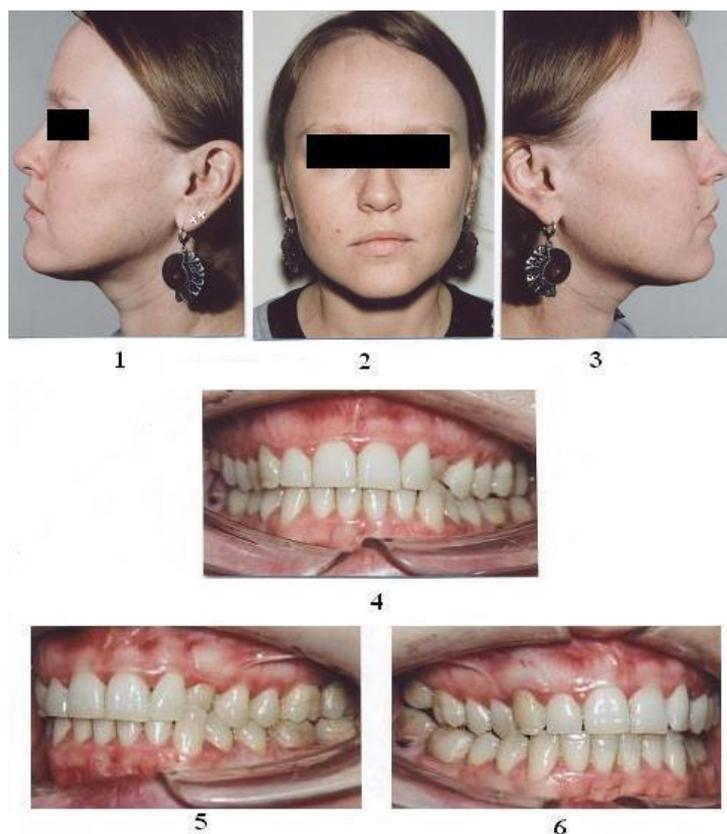


Рисунок 4 (1-6) – Пациентка С.Т., 36 лет с биортонейтральным прикусом, осложненным принужденным смещением нижней челюсти влево (**2-ая разновидность**)

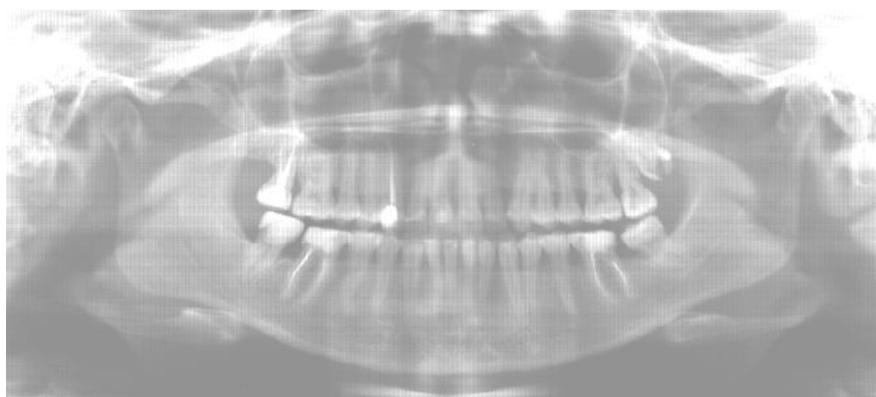


Рисунок 4.7 – На ОПТГ отмечается вторичная адентия 18, 37, 48 зубов. Непрорезывание 28 зуба.



Рисунок 4.8  
– 23 зуб провоцирует смещение нижней челюсти влево; формируется асимметрия лица и лицевого отдела черепа.



Рисунок 4 (9-14) – Отдаленные результаты ортодонтического лечения 2-ой разновидности нейтрального прикуса у пациентки С.Т. спустя 2 года. Достигнут ортогнатический прикус, однако полностью симметричность лица у пациентов старшего возраста получить не удастся (нет параллельности между линией смыкания губ и зрачковой линией), что обусловлено изменением в мягких тканях.

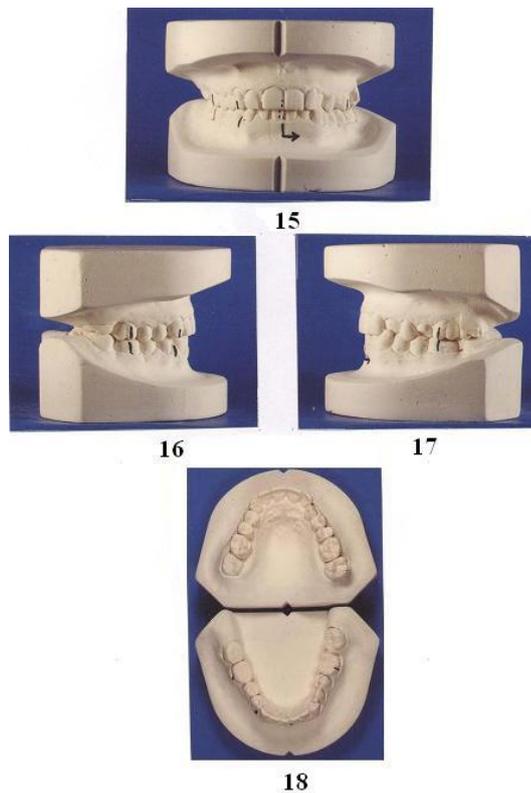


Рисунок 4 (15-18) – Диагностические модели челюстей пациентки С.Т. до ортодонтического лечения.

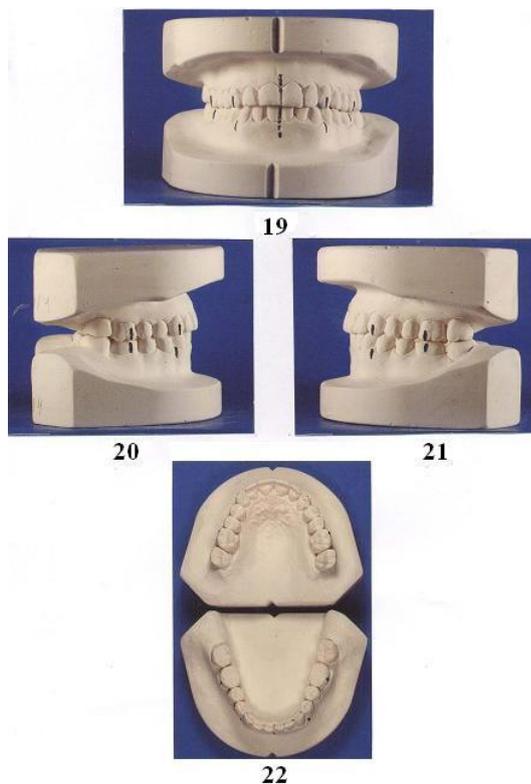


Рисунок 4 (19-22) – Модели челюстей пациентки С.Т. после ортодонтического лечения с помощью механически-действующих аппаратов. Достигнута нормализация формы верхней зубо-альвеолярной дуги и ее симметричность, что позволило устранить принужденное смещение нижней челюсти, а также получить ортогнатический (ортонейтральный) прикус.

Клиническая диагностика была направлена на выявление и доказательство заинтересованности нижней челюсти в децентровке резцов. Алгоритм клинического диагностического процесса мы проводим по следующей схеме.

1. Оценка симметрии лица в анфас, поскольку при смещении нижней челюсти в сторону наблюдается видимая разница между левой и правой половинами лица; нарушается параллельность между линией смыкания губ и «зрачковой» линией; нижняя губа перемещается в сторону смещения нижней челюсти; при необходимости дополнительную информацию можно получить при оценке фотографии лица;

2. Оценка расположения центральных резцов верхних и нижних между собой и относительно средней линии лица для уточнения сначала их заинтересованности или незаинтересованности в децентровке, а затем уточнения насколько виновата в этом нижняя челюсть, поскольку при смещении нижней челюсти в сторону наблюдается децентровка между верхними и нижними резцами, которая исчезает у пациента при широком открывании рта и вновь проявляется при закрывании рта («функциональная форма» смещения нижней челюсти – по Ю.М. Малыгину);

3. В том случае, когда при широком открывании рта нижняя челюсть еще больше смещается в сторону, а при закрывании рта стремится к средней линии лица, но ее не достигает можно предположить наличие «морфологической формы» смещения нижней челюсти (по Ю.М. Малыгину), т.е. не всегда резко выраженной односторонней мандибулярной микрогнатии, обусловленной разницей размера правой и левой половины нижней челюсти, дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов, особенностями строения и размера суставных головок, в редких случаях это проявление недоразвития височной кости;

4. Фотометрическое, рентгенологическое (ортопантомографическое, телерентгенологическое, томографическое, МРТ) и гнатологическое исследования применяются в трудных случаях по показаниям в процессе дифференциальной ортодонтической диагностики.

Алгоритм лечебных мероприятий был направлен на последовательное устранение выявленных нарушений.

1. В период временного и сменного прикуса смещение нижней челюсти вперед и в сторону провоцирует разница в темпе роста челюстей и тогда возникает тенденция к формированию прямого и мезиального прикуса. Эта тенденция обусловлена с одной стороны проявлением генетических (врожденных) особенностей, а с другой стороны является результатом неправильно протекающих функций и нарушением миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области (приобретенное нарушение):

- 1) требуется восстановление миодинамического равновесия с помощью функционально-действующих и функционально-направляющих аппаратов;
- 2) предварительно определяли конструктивный прикус, то есть устанавливали нижнюю челюсть в правильное положение, а вышеназванная аппаратура заставляла затем нижнюю челюсть устанавливаться в правильное положение;
- 3) увеличение овала верхней зубной дуги, восстановление симметричности ее формы обеспечивало фиксацию нижней челюсти в центральном соотношении в височно-нижнечелюстных суставах и в центральной позиции относительно верхней челюсти, что в конце лечения позволяло устранить привычную (принужденную) окклюзию и получить ортонейтральный прикус при центральном соотношении челюстей;
- 4) хирургические мероприятия: френулотомия или пластика преддверия полости рта по строгим показаниям перед устранением диастемы, трем, а затем коррекция положения резцов; серийное удаление отдельных зубов (по методу Хотца или блоком по методике Т.Ф. Виноградовой) в случае неэффективного пробного ортодонтического лечения.

2. В период постоянного прикуса иногда наблюдается хроническое смещение нижней челюсти в сторону без явной деформации верхней зубо-альвеолярной дуги, оно как правило сопровождается дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов (щелканье, хруст, крепитация, шумы при

аускультации, боли) и явной асимметрией лица. Как правило нарушается контакт клыков на стороне противоположной смещению нижней челюсти. В алгоритме диагностики требуются лабораторные методы исследования (рентгенологические и гнатологические). В алгоритме лечения требуется стоматологическая физиотерапия. В алгоритме ортодонтической помощи требуется уделить внимание восстановлению симметрии верхней зубо-альвеолярной дуги не только в трансверсальной, но и в вертикальной плоскости. Затем установить нижнюю челюсть в правильное положение через определение конструктивного прикуса, а затем фиксировать ее в этом положении с помощью ортодонтических аппаратов. В процессе лечения часто требуется коррекция окклюзионных плоскостей, которые по возможности должны быть параллельны «зрачковой» линии или франкфуртской горизонтали.

3. Нарушение комплектности зубных рядов в основном в результате адентии или потери зубов приводит к асимметрии верхней зубо-альвеолярной дуги, уменьшению резцового перекрытия вследствие асимметричного уменьшения ее овала, смещению нижней челюсти в противоположную сторону («X»-эффект). При разработке алгоритма проведения лечебных мероприятий мы руководствовались следующими соображениями:

- 1) если требовалось восстановление комплектности, то проводилось асимметричное увеличение овала верхней зубной дуги с помощью механотерапии и одночелюстной тяги;
- 2) параллельно нижняя челюсть устанавливалась в правильное положение с помощью съемных функционально-направляющих аппаратов;
- 3) производилась центровка центральных резцов и центровалась сама нижняя челюсть, нормализовалась глубина резцового перекрытия;
- 4) после шинирования и ретенции созданный дефект зубной дуги устраняли с помощью зубного протеза или имплантата;
- 5) если, несмотря на адентию, например, верхних вторых премоляров, овал верхней зубной дуги был достаточно большой, а резцовое перекрытие глубоким, мы проводили сокращение этого овала, но постоянно

ориентируясь при коррекции зубов на межзубные контакты относительно нижней челюсти, установленной в правильное положение. Это гарантировало устойчивость достигнутых результатов лечения, поскольку правильная окклюзия выполняла роль своеобразного «ретенционного аппарата».

4. Нарушение размерности зубов или их апикального базиса приводит к нарушению позиции отдельных зубов, при этом некоторые фронтальные зубы оказываются расположены частично или полностью вне зубной дуги. Дифференциальная диагностика заключается в степени заинтересованности зуба(ов) или альвеолярного отростка в создавшейся ситуации, а алгоритм лечения следующий:

- 1) если размеры зубов в пределах нормы, то мы стремились создать им место за счет увеличения овала зубной дуги при ее расширении и удлинении; затем разобщался прикус на величину обратного перекрытия резца(ов) плюс 0,5мм для выведения такого зуба в зубную дугу и одновременно при определении конструктивного прикуса центровали нижнюю челюсть;
- 2) если недостаточность верхней альвеолярной дуги проявлялась в виде тесного положения фронтальных зубов, прямом прикусе в переднем и боковых отделах при нормодентии, то разобщение прикуса в боковых отделах зубных дуг с учетом конструктивного прикуса использовали не только для центрования нижней челюсти, но одновременно для активации жевательных мышц и зубо-альвеолярного укорочения в боковых отделах; это позволяло устранить открытый прикус и улучшить резцовое перекрытие при прямом прикусе, но желательно также применение в ортодонтическом аппарате язычной заслонки для предупреждения или устранения вредных привычек сосания, а также рекомендуются логопедические упражнения;
- 3) если асимметрия верхней зубной дуги была обусловлена мезиальным смещением премоляров и клыка при нормодентии, то акцент в

алгоритме лечебных мероприятий был направлен на одностороннее удлинение и при этом автоматическое расширение верхней зубо-альвеолярной дуги с помощью одночелюстной, межчелюстной, внеротовой тяги при наличии достаточно стабильной реципрокной или стационарной опоры;

- 4) если при нормодентии асимметрия верхней зубной дуги и лица была умеренной, смещение нижней челюсти в сторону было 1-1,5 мм и со стороны ВНЧС не было жалоб, а причиной послужила адентия или стойкая ретенция клыка или премоляра, то иногда ортодонтическое лечение нецелесообразно, поскольку его эффективность проблематична, а для комплексного лечения может потребоваться удаление от 2 до 4 зубов, что также не всегда целесообразно, поскольку имеющуюся разновидность нейтрального прикуса можно рассматривать как оптимальную индивидуальную норму;
- 5) если подобная ситуация возникла как результат достаточно часто встречающегося «любительского» ортодонтического лечения, например, удаление первого премоляра для исправления вестибулярно расположенного клыка, то потерю зуба можно рассматривать как осложнение ортодонтического лечения и требуется: раскрытие места для потерянного зуба за счет одностороннего удлинения зубной дуги, устранение смещения нижней челюсти, восстановление глубины резцового перекрытия, достижение совпадения средних линий между центральными резцами и лицом, а затем зубное протезирование;
- б) если подобная ситуация представляет собой частичный результат ортодонтического лечения, который не удовлетворяет пациента и в связи с чем он повторно обращается за ортодонтической помощью, то требуется критически оценить возможности ортодонтического лечения, так как в большинстве случаев для «профессионального» лечения требуется удаление еще от 1 до 3 зубов, чтобы выровнять комплектность

зубных рядов; затем восстановить симметричность верхней, а иногда и нижней зубных дуг; устранить принужденное смещение нижней челюсти.

5. Нарушение размерности зубов и последующая деформация зубных дуг могут быть обусловлены макродентией резцов или даже всех зубов, а это после клинической диагностики, т.е. качественной оценки должно быть подтверждено лабораторными методами исследования, т.е. количественными данными, поскольку при определении алгоритма предстоящих комплексных лечебных мероприятий требуется, как правило, предварительное хирургическое лечение.

- 1) микрохирургии в виде апроксимальной сошлифовки эмали зубов на 0,1-0,15 мм с каждой стенки зуба, если дефицит места для неправильно стоящих фронтальных зубов не превышает 3-4,5 мм;
- 2) удаление отдельных зубов в целях ортодонтического лечения: стандартное – первых премоляров, вторых премоляров, разноименных премоляров; нестандартное – клыка(ов), резца(ов), первых постоянных моляров, третьих моляров и изредка вторых постоянных моляров;
- 3) последовательность удаления отдельных зубов также учитывается в алгоритме лечения и смысл заключается в том, чтобы после удаления зуба создавались оптимальные условия к прорезыванию и перемещению других зубов на место удаленного; это ускоряет восстановление симметричности, центровки резцов и нижней челюсти, а также лечения в целом;

6. В редких случаях одностороннее нарушение размерности зубов, альвеолярного отростка и базиса челюстей может быть в результате гемигипертрофии неясной этиологии, при которой одновременно имеется смещение нижней челюсти в сторону. Макродентию зубов компенсировали удалением первых премоляров на «больной» стороне челюстей и за счет этого удалось укоротить обе зубных дуги и частично устранить смещение нижней челюсти. Для коррекции размера челюстных и лицевых костей далее потребовалось челюстно-лицевая костнопластическая хирургия.

**Третья разновидность** нейтрального прикуса была у 29 пациентов из 144 (20,14%). Доминирующим отклонением в положении фронтальных зубов была их скученность. Нарастание морфологических отклонений в основном было обусловлено с одной стороны недоразвитием альвеолярных отростков зубных дуг, а с другой стороны индивидуальной или абсолютной макродентией. С возрастом увеличивалась степень выраженности морфологических отклонений по мере прорезывания постоянных моляров; увеличивалась степень трудности ортодонтического лечения, его продолжительность и объём. Все это требовало применения сочетанных методов ортодонтического лечения или перехода к комплексным методам, где существенная роль отводилась поликлиническому хирургическому вмешательству, то есть в основном предварительному удалению отдельных зубов по ортодонтическим показаниям. Из 29 человек для лечения 11 пациентов (38%) потребовалось только ортодонтическое лечение, а для 18 (62%) уже комплексное. (Рисунок 5.)

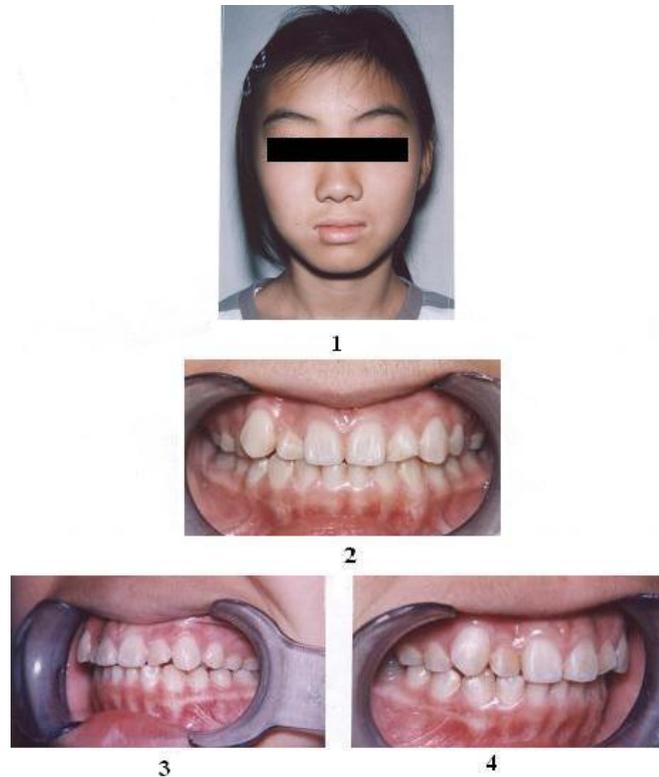


Рисунок 5 (1-4) – Пациентка П.А., 12 лет с биортонейтральным прикусом (**3-я разновидность**), обусловленным макродентией верхних фронтальных зубов.

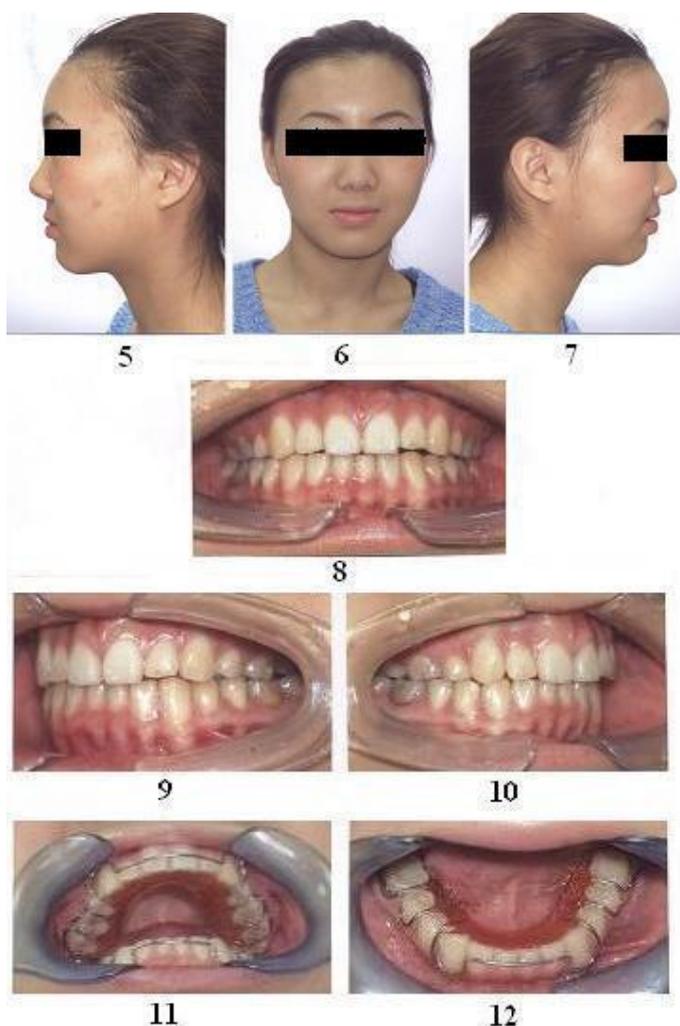


Рисунок 5 (5-12) – Отдаленные результаты лечения пациентки П.А.. 16 лет. Достигнута оптимальная индивидуальная норма, использовались съемные ретейнеры.



Рисунок 5.13

– На ТРГ нарушение комплектности (адентия нижних третьих моляров), макродентия является морфологической причиной тесного положения фронтальных зубов, особенно верхних.

При этом, верхние третьи моляры ретенированы. Имелись показания к сокращению верхней зубной дуги, а нижняя зубная дуга уже была укорочена вследствие адентии нижних восьмых зубов.

После удаления верхних первых премоляров стало возможным исправление верхних клыков и резцов, альтернативой которым стало прорезывание восьмых зубов и их перемещение вперед вместе с другими боковыми зубами.

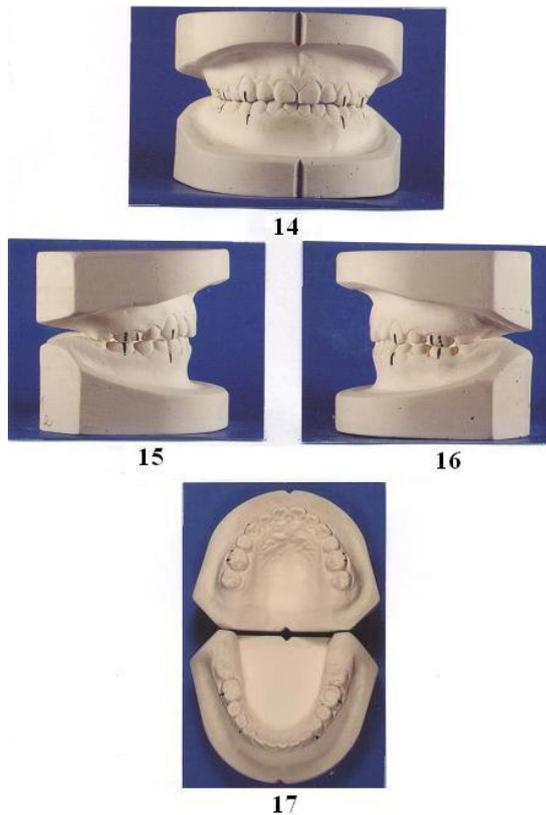


Рисунок 5 (14-17) – Модели челюстей пациентки П.А. после комплексного лечения, т.е. после предварительного удаления верхних первых премоляров, а затем применения эджуайз-техники.

Стратегия лечения предельно проста – это добиться гармонии между зубной дугой и ее апикальным базисом, однако тактика лечения имеет ряд отличий.

1. Если имеется задержка развития альвеолярного отростка зубных дуг (микродуги), то восстановление гармонии достигается стимулированием роста кости, затем нормализацией овалов зубных дуг и установлением резцов в правильное положение.

2. Если эффективность роста альвеолярных отростков недостаточна или практически отсутствует, то необходимая гармония частично достигается за счет уменьшения овала зубных дуг за счет апроксимальной сепарации зубов или удаления отдельных зубов, для создания места фронтальным зубам.

3. Если тесное положение зубов обусловлено макродентией, то нельзя пытаться увеличить место зубам за счет чрезмерного расширения и удлинения зубных рядов, несмотря на большие возможности современной ортодонтической аппаратуры, поскольку причина аномалии – зубной фактор, а

не альвеолярный и полученные результаты лечения, как правило, бывают недостаточно устойчивыми, а затем возникает рецидив. Для достижения гармонии между зубной и альвеолярной дугами требуется уменьшение овала зубной дуги в результате апроксимальной сепарации зубов или уменьшения комплектности зубных дуг за счет удаления отдельных зубов, при этом учитывая отсутствие некоторых из них вследствие адентии или потери. Таким образом, из 3 возможностей одна за ортодонтическое лечение, а две за комплексное пишет в своих трудах Ю.М. Малыгин [50], что также подтверждается статистически и на нашем материале – 38% против 62%.

Алгоритм диагностики и лечения третьей разновидности сводится к следующему.

1. Определение, с одной стороны, степени заинтересованности в возникшей патологии комплектности и размерности зубов, образующих зубную дугу, а с другой стороны величины зубных дуг и размеров их апикального базиса;

2. Прогнозу изменений взаимоотношений выше названных морфологических структур в процессе формирования зубочелюстной системы от временного до постоянного прикуса, которые зависят от количества и размера формирующихся (зачатки) и прорезавшихся зубов, возможности и интенсивности их прорезывания, интенсивности роста челюстных костей и их соответствия паспортному, соматическому и костному «возрасту»;

3. Уточнению влияния на прогноз лечения и его эффективность наследственного фактора, а также неблагоприятных факторов внешней среды.

При недостаточности размера апикального базиса, приводящего к скученности фронтальных зубов, мы модифицировали основной алгоритм лечения:

1. В период сменного прикуса лечение осуществлялось в основном съемными механически-действующими аппаратами:

- 1) при симметричной скученности резцов ее устраняли после увеличения овала зубных дуг за счет их расширения и удлинения;

- 2) при резком зубо-альвеолярном сужении эффективно быстрое интенсивное раскрытие срединного нёбного шва (аппарат Дерихсвайлера, использование винта Бидермана); это одновременно помогает восстановить носовое дыхание;
- 3) при прямом и открытом прикусе параллельно требуется усиленное вертикальное воздействие на зубные ряды – внедрение боковых зубов и по ситуации вытяжение фронтальных, учитывая тип роста и эстетику лица;
- 4) при асимметричной скученности резцов, которая часто обусловлена более ранним прорезыванием резцов на одной стороне челюсти, рекомендуется асимметричное расширение; перемещение на свое место резцов, «ушедших» за среднюю линию; коррекция положения других резцов; центровка.

2. В период постоянного прикуса вышеописанные рекомендации сохраняются, но лечебное воздействие интенсифицируется за счет:

- 1) использования функционально-направляющих аппаратов, межчелюстной тяги между съемными конструкциями, внеротовой тяги;
- 2) после смены зубов эффективно применение несъемной ортодонтической механо-терапевтической техники с распорными пружинами;
- 3) дальнейшая интенсификация зависит, как правило, от степени выраженности морфологических отклонений, когда требуется уже применение лицевой дуги, губных бамперов, микроимплантов;
- 4) заканчивать лечение иногда приходится, используя микрохирургию, то есть апроксимальную сепарацию отдельных зубов или всех зубов, в том числе, когда у пациента имеется индивидуальная макродентия.

При значительной недостаточности апикального базиса стимуляция его роста сочетается с удалением отдельных зубов по ортодонтическим показаниям:

1. Плановое удаление первых премоляров при проведении второй фазы лечения (по Hotz) и наблюдение за прорезыванием на их место клыков.
2. Внеплановое удаление первых премоляров для создания места фронтальным зубам, дистальное перемещение клыков, выведение из нёбного

положения чаще боковых резцов (с разобщением прикуса по мере необходимости), устранение диастемы и трем, поворот резцов по оси и их центровка, коррекция резцового перекрытия, шинирование и ретенция.

- 1) удаление только верхних первых премоляров часто возможно, но оно зависит от глубины резцового перекрытия, отсутствия скученности нижних фронтальных зубов, возможности установления верхних боковых зубов в фиссуру-бугорковый контакт с нижними, но уже не по «О»-варианту (нейтральному), а по «I»-варианту (дистальному), прогноза появления скученности нижних резцов с возрастом особенно при адентии, ретенции или прорезывании третьих моляров;
- 2) удаление только верхних первых премоляров без учета вышеперечисленных обстоятельств, как правило, указывает на «любительский характер» проведенного лечения, затем следует рецидив и пациент повторно обращается за ортодонтической помощью; основная жалоба – нарастающая с возрастом скученность нижних фронтальных зубов и остаточные тремы между верхними зубами; скученность провоцирует с одной стороны давление прорезающихся боковых зубов, а с другой стороны укорочение переднего отрезка верхней зубной дуги после удаления 2 премоляров, которое препятствует перемещению нижних резцов вперед; уменьшается резцовое перекрытие и возникает угроза обратного перекрытия резцов;
- 3) при устранении третьей разновидности нейтрального прикуса большое внимание мы уделяем сохранению одинаковой комплектности зубных рядов для сохранения нейтрального взаимоотношения зубных дуг. Однако при отсутствии разноименных и разноразмерных зубов учитываем также возможность оценки общего количества зубов, например, при адентии нижних третьих моляров можно обойтись только удалением верхних первых премоляров;
- 4) при потере пациентами каких-либо зубов, нередко боковых, часто их место используют для устранения тесного положения оставшихся зубов,

что позволяет сразу получить несколько положительных эффектов: устранить скученность, закрыть дефект(ы) зубной дуги, обойтись без зубного протезирования; базовый алгоритм лечения модифицируется с учетом конкретных обстоятельств, например, возможна перецентрировка нижних резцов, когда с одной стороны 1 резец, а с другой их 3, но при улыбке кажется, что средняя линия между резцами совпадает, поскольку 4 нижних резца почти одинакового размера, возможно закрытие большого дефекта зубной дуги и можно обойтись без удаления премоляра на противоположной ее стороне;

- 5) при резком сужении и частичном укорочении верхней зубо-альвеолярной дуги в старшем возрасте скученность фронтальных зубов сопровождается перекрёстным, прямым или открытым прикусом и возникает необходимость в интенсивном расширении верхней зубо-альвеолярной дуги и ее небного шва, а также стандартном удалении первых постоянных моляров или нестандартном удалении отдельных зубов по ситуации, например, удаление только больных или разрушенных нижних шестых зубов в случае потери пациентом верхних восьмых зубов и облегчения прорезывания нижних восьмых зубов и т.д.

При нарушении размерности зубов за счет их увеличения (макродентия) показания к увеличению овала зубных дуг резко ограничиваются, а к удалению отдельных зубов, наоборот, резко расширяются.

1. При укорочении зубных дуг чаще в результате мезиального смещения боковых зубов после ранней потери временных зубов и макродентии постоянных зубов стандартное симметричное удаление отдельных зубов, чаще первых или вторых премоляров, становится обязательным условием перед ортодонтической коррекцией зубных дуг, которая также стандартная.

2. Алгоритм лечения несъемной ортодонтической техникой после удаления отдельных зубов состоит из следующих этапов:

- 1) нивелировка зубных дуг для устранения препятствий на пути перемещения зубов, которые создают в частности сами зубы в результате их скученности;
- 2) дистальное перемещение клыков или первых премоляров, а затем клыков для нормализации их осевого положения и создания места для резцов;
- 3) поворот резцов по оси, а затем выведение тех зубов, которые находятся в обратном перекрытии с одновременным разобщением прикуса по мере необходимости и центрированием нижней челюсти если имеется такое осложнение как ее смещение в сторону;
- 4) центровка резцов между собой и относительно средней линии лица;
- 5) юстировка, то есть трёхмерное выравнивание осевого положения каждого переднего зуба;
- 6) стяжка для устранения трем и при этом коррекция окклюзионных плоскостей;
- 7) шинирование и ретенция достигнутых результатов.

3. При макродентии, но сочетающейся с симметричной адентией, нарушение комплектности по возможности надо рассматривать как своеобразное удаление отдельных зубов по ортодонтическим показаниям и по возможности пытаться избежать удаления отдельных зубов в целях лечения, направив свои усилия на встречное перемещение зубов в область отсутствующих, чаще боковых зубов (вторых премоляров, третьих моляров и др.), чтобы затем устранить тесное положение фронтальных зубов. Объем ортодонтической помощи соответственно увеличивается, усложняется ортодонтическая аппаратура, требуются вспомогательные методы лечения: компактостеотомия, стоматологическая физиотерапия и др. Это все следует учитывать при разработке алгоритма лечения конкретного больного.

4. При макродентии, но сочетающейся с асимметричной адентией, решается вопрос об удалении зуба на противоположной стороне зубной дуги и восстановлении ее симметрии и центровке резцов. В тех случаях, когда несмотря

на одностороннее укорочение зубной дуги положение резцов между собой и относительно лица не нарушилось, бывает разумно удалить на противоположной стороне зачаток третьего моляра, чтобы выровнить комплектность и предупредить асимметрию зубной дуги при прорезывании этого зуба.

5. В некоторых случаях прорезывание клыка и резцов на одной стороне зубной дуги сопровождается их перемещением за среднюю линию и захватом места у фронтальных зубов на противоположной стороне, а для коррекции достаточно места примерно 5-6 мм, то есть размера одного премоляра. При такой ситуации Ю.М. Малыгин рекомендует руководствоваться правилами арифметики, в частности число со знаком «минус» умноженное на другое со знаком «минус» дает положительное число и, наоборот, число со знаком «минус», умноженное на число со знаком «плюс», дает отрицательное число, а в ортодонтической практике – отрицательный результат! В частности, при нерезкой макродентии и недостатке места клыку банальное «любительское» лечение заключается в удалении рядом стоящего премоляра и перемещением на его место клыка. В результате «тактический плюс» усугубляет уже имеющийся «минус», то есть асимметрию зубной дуги, а стратегический результат отрицательный! Следуя «ортодонтической арифметике» (по Ю.М. Малыгину) мы удаляли премоляр на внешне благополучной стороне; объем лечения возрастал, поскольку вместо коррекции положения 1 зуба требовалось последовательное, поштучное перемещение по зубной дуге 5 зубов (клыка и всех резцов), что можно рассматривать как «тактический минус». Однако, общий стратегический «профессиональный» результат лечения был положительный, так как укорочению зубной дуги на одной стороне («минус») мы противопоставляли ее укорочение на противоположной стороне («минус»). В результате частично выравнивалась симметрия, а после перемещения резцов восстанавливалась средняя линия между центральными резцами и лицом, а также открывалось место для коррекции неправильно расположенного клыка. (см. рисунок 5).

## 5.2. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при протрузии резцов

Всю вторую группу пациентов с протрузией резцов составили 46 человек из 144 (31,94%). Во вторую группу вошли 3 подгруппы: четвертая из 7 пациентов, пятая из 14 пациентов и шестую составили 25 пациентов.

**Четвертой разновидностью** нейтрального прикуса была у 7 пациентов из 144 (4,86%) и при ней наблюдается нарушение положения резцов в сагиттальном направлении без явной деформации зубных дуг в трансверсальном направлении. В основном изменяется длина переднего отрезка зубных дуг, что проявляется в появлении трем и сагиттальной щели между резцами, нарушаются вертикальные взаимоотношения резцов, чаще углубляется резцовое перекрытие. (Рисунок 6.)

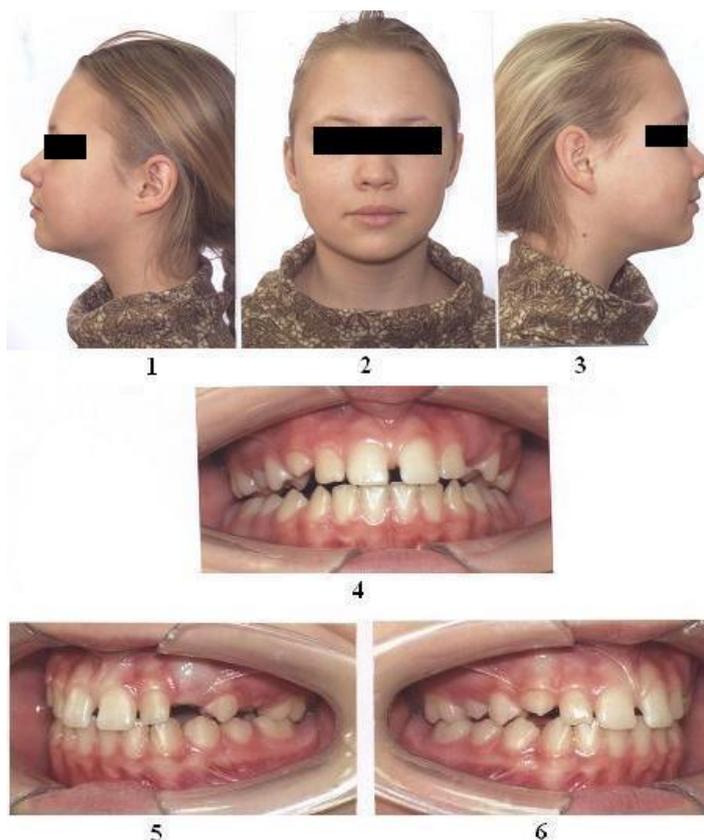


Рисунок 6 (1-6) – Фото лица и прикуса пациентки М.Ю., 10 лет с проортонейтральным прикусом (**4-ая разновидность**), обусловленным наличием вредной привычки (сосание большого пальца правой руки).

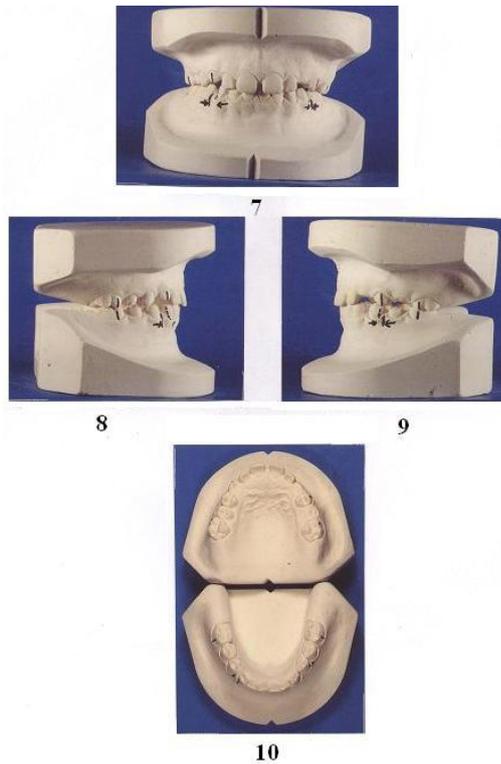


Рисунок 6 (7-10) – Диагностические модели челюстей пациентки М.Ю. до комплексного лечения. Маркировкой на гипсовых зубах отмечено нарушение осевого наклона зубов.

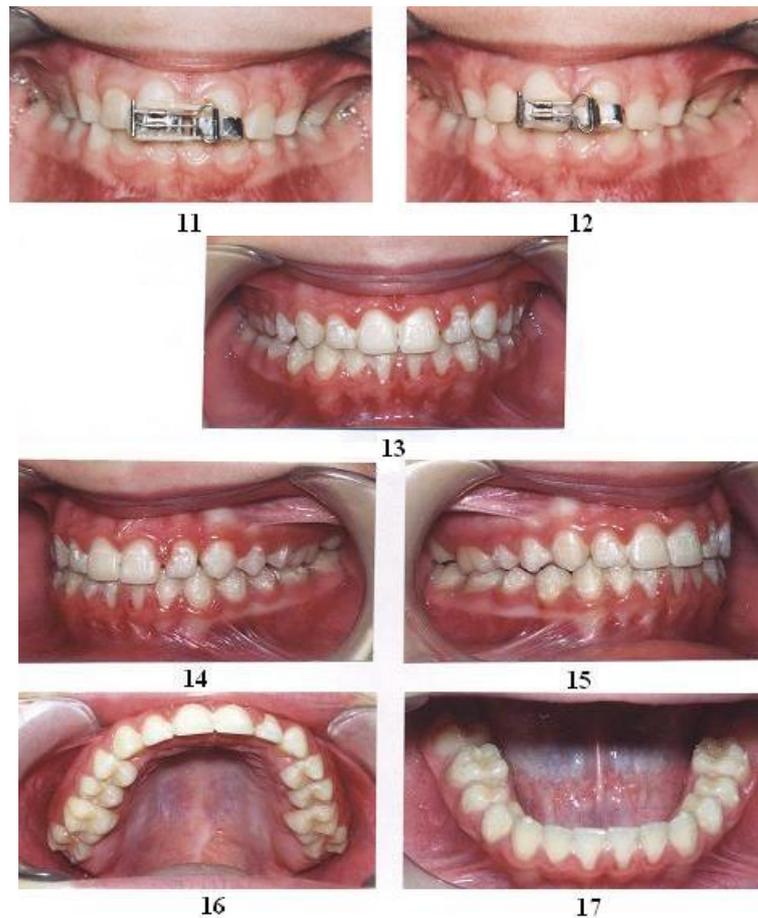


Рисунок 6 (11-17) – Для устранения диастемы у пациентки М.Ю. был применен стандартный несъемный аппарат, производства фирмы Dentaurum (ФРГ) (фото 11-12). В результате ортодонтического лечения получен ортогнатический (ортонейтральный) прикус.

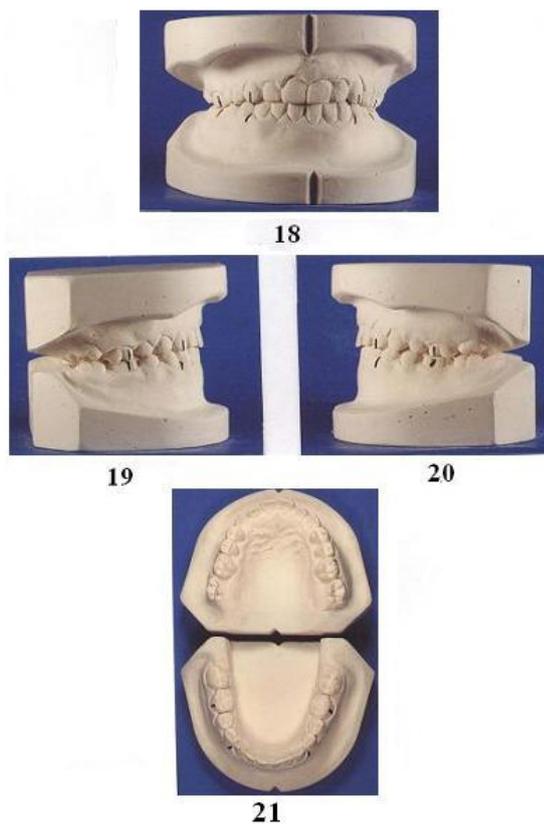


Рисунок 6 (18-21) – Диагностические модели челюстей пациентки М.Ю. после лечения.

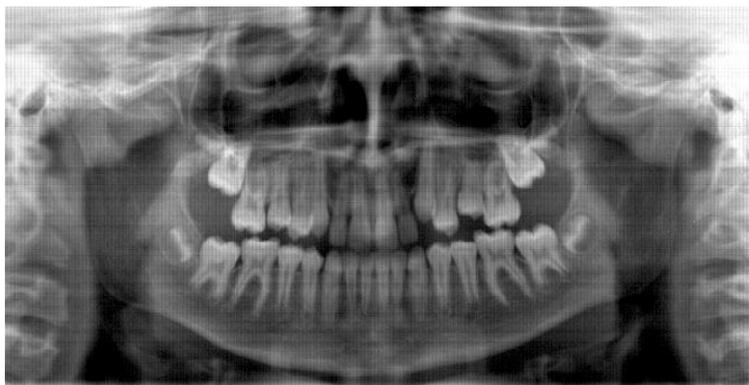


Рисунок 6.22



Рисунок 6.23

Рисунок 6 (22-23) – ОПТГ и ТРГ пациентки М.Ю. Имелась протрузия верхних резцов вследствие вредной привычки. В результате лечения восстановлена форма верхней зубной дуги.

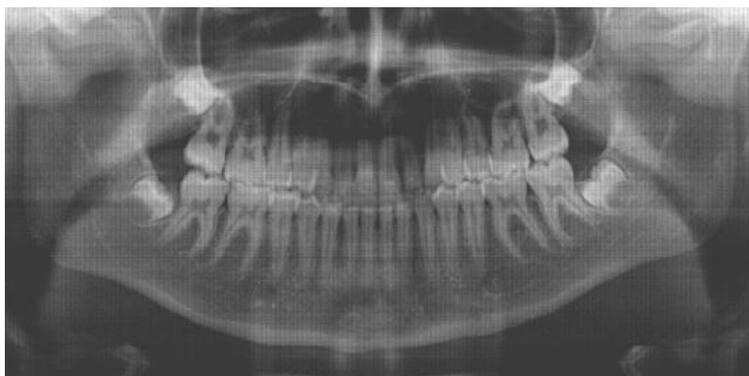


Рисунок 6.24

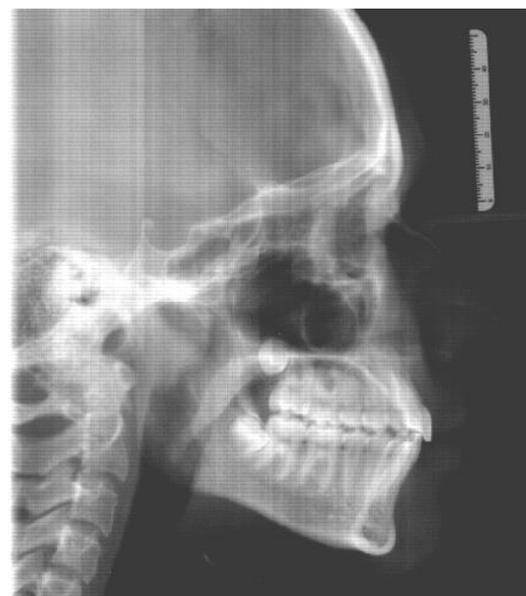


Рисунок 6.25

Рисунок 6 (24-25) – ОПТГ и ТРГ пациентки М.Ю. после лечения. Положение верхних клыков и премоляров нормализовано, окклюзионная плоскость обеих зубных дуг нормализована. После лечения прикус ортогнатический, третьи моляры развиваются соответственно возрасту. На ТРГ до и после лечения установлено улучшение смыкания губ, дыхания, увеличение гайморовых пазух, формирование третьих моляров.

Алгоритм диагностического процесса направлен на выявление морфологических отклонений в комплектности (адентия, потеря отдельных зубов) или размерности зубов (гиподентия, макродентия), которые проявляются на фоне нормального или даже чрезмерного развития альвеолярных отростков челюстей. Другой ведущей причиной является наличие вредных привычек сосания и прикусывания (пальца(ев), нижней губы, косички, ногтей, различных предметов) и(или) нарушение функций (дыхания и закрывания рта, глотания и речи), что в конечном счете отражается на жевании (нарушение фазы откусывания пищи).

Алгоритм лечебных мероприятий определяется после дифференциальной диагностики:

1. Восстановление миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области, нормализация всех функций зубочелюстной системы и устранение вредных привычек с помощью функционально-действующих ортодонтических аппаратов, санация носоглотки, миогимнастика, логопедическое обучение и психоневрологическая помощь в случае необходимости.

2. Механотерапевтическое воздействие на резцы для устранения диастем и трем, ретрузии резцов, нормализация резцового перекрытия, реставрация резцов или других зубов при их гиподентии.

3. В процессе перемещения резцов их центровка и центровка нижней челюсти, если имелось осложнение в виде смещения нижней челюсти в сторону.

4. При наличии индивидуальной макродентии, в частности верхних резцов, но достаточном месте для их ретрузии, то в конце лечения может сохраняться глубокое резцовое перекрытие как вариант оптимальной индивидуальной нормы (по Ю.М. Малыгину), поскольку оно обусловлено увеличенным овалом верхней зубной дуги.

При бипротрузии резцов или резкой протрузии верхних иногда возникает необходимость комплексного лечения, то есть удаления отдельных зубов чаще двух верхних, а иногда еще и двух нижних премоляров перед ортодонтическим перемещением резцов, чтобы достигнуть не только «зубную», но также «лицевую» эстетику; при резко выраженной бипротрузии вследствие бипрогнатии или бимакрогнатии требуется нередко применение ортогнатической хирургии.

**Пятая разновидность** нейтрального прикуса была у 14 пациентов из 144 (9,72%). Протрузия резцов сопровождалась сужением зубо-альвеолярных дуг и их удлинением в переднем отделе; кроме диастемы и трем имелась сагиттальная щель; углублялось резцовое перекрытие, а при бипротрузии, наоборот, оно уменьшалось. (Рисунок 7.)

Алгоритм лечебных мероприятий в целом как для лечения четвертой разновидности нейтрального прикуса, но дополняется предварительным расширением зубных дуг, чаще и в большей степени верхней, сужение которой блокирует рост и развитие фронтальных участков зубо-альвеолярных дуг, особенно нижней:

1. При полной комплектности и нормодентии ортодонтическое лечение направлено на нормализацию размера зубо-альвеолярных дуг:

1) сначала в трансверсальном направлении (расширение), а затем в сагиттальном направлении (укорочение) если имеется «V»-образная или седлообразная форма зубных дуг; при глубоком резцовом перекрытии

одновременно добиваются зубо-альвеолярного удлинения в боковых отделах и зубо-альвеолярного укорочения в переднем отделе;

- 2) при тенденции к прямому или открытому прикусу и формировании трапецевидной формы зубных дуг, наоборот, сначала добиваются коррекции овала зубных дуг в сагиттальном направлении (удлинение), а затем уже в трансверсальном направлении (расширение); одновременно добиваются зубо-альвеолярного внедрения в боковых отделах и зубо-альвеолярного вытяжения во фронтальном участке.

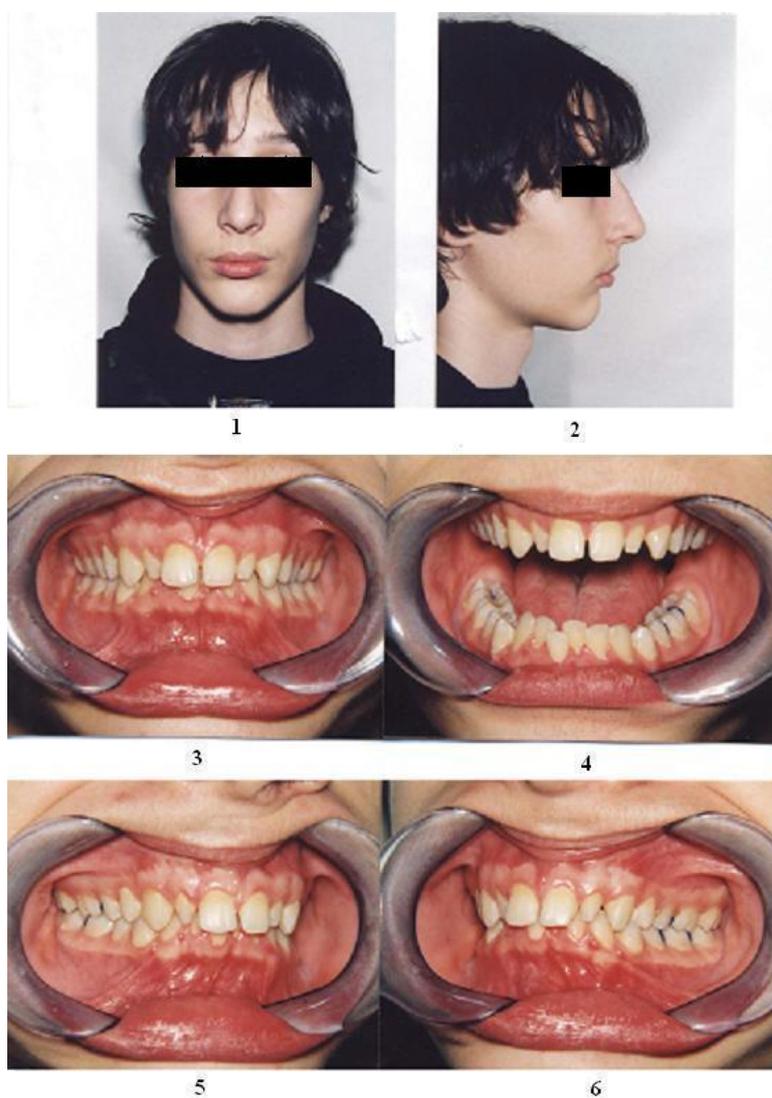


Рисунок 7 (1-6) – Фото лица и прикуса пациента В.А., 15 лет до ортодонтического лечения проретробимедианального прикуса (*5-ая разновидность*), имеется резкое сужение верхней и укорочение нижней зубной дуги. Протрузия верхних резцов с тремами и ретрузия нижних резцов со скученностью. Верхние боковые резцы рудиментарные. Имелось нарушение функций: жевания, речи и глотания. Для лечения использовались функционально-действующие челюстно-ортопедические аппараты, а на завершающей стадии механически-действующие ортодонтические аппараты.

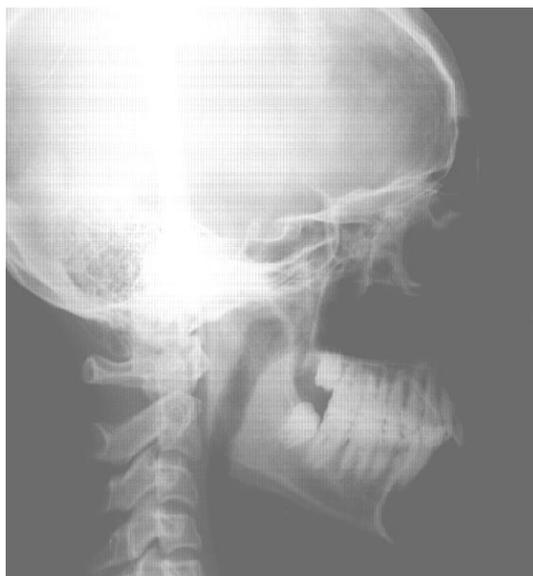
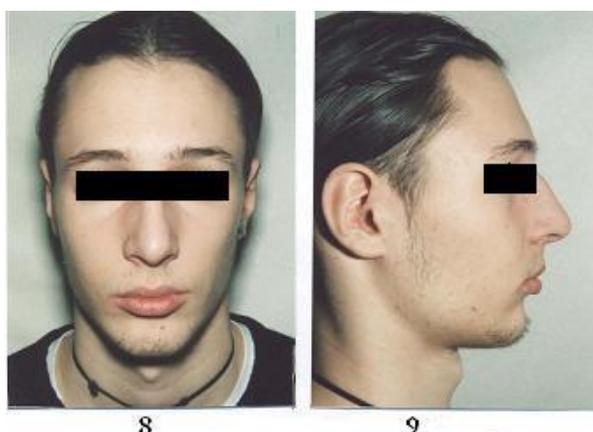


Рисунок 7.7 – На ТРГ до лечения видны зачатки третьих моляров, при этом нижние больше верхних. В результате имеется хороший прогноз роста недоразвитой челюсти, но фактор риска рецидива скученности в области нижних резцов после прорезывания трети моляров.



8

9



10



11



12

Рисунок 7 (8-12) – Отдаленные результаты челюстно-ортопедического лечения пациента В.А., 18 лет. Достигнут ортогнатический (ортонейтральный) прикус. Произошла нормализация формы зубных дуг и их соотношения в прикусе, при прорезывании третьих моляров можно ожидать дальнейшее улучшение. Для завершения лечения требуется реставрация верхних боковых зубов.

Для этой цели мы использовали в период сменного прикуса различные съемные механически-действующие аппараты с дополнительными функционально-направляющими деталями, а также функционально-действующие двучелюстные аппараты (вестибулярные, вестибуло-оральные аппараты, вестибулярные пластинки, пропульсоры, бионаторы, трейнеры, регуляторы функций).

2. При нарушении комплектности и уменьшении размерности зубов (гиподентия) возникала необходимость в модификации алгоритма предстоящего лечения, который бы учитывал индивидуальные особенности в каждом случае:

- 1) интенсивное расширение зубных дуг и даже увеличение трем между верхними резцами для последующего реставрирования боковых резцов при наличии тесного положения нижних резцов, которое является компенсаторноприспособительным, так как уменьшение овала верхней зубной дуги приводит к скученности нижних резцов; далее устранение скученности, частичная ретрузия верхних резцов, затем их реставрация и в результате улучшение резцового перекрытия;
- 2) специфику перемещения зубов и групп зубов по зубной дуге – для восстановления центровки между резцами, а также между резцами и средней линией лица, возможность и целесообразность перецентрировки;
- 3) устранение осложнений при наличии одновременно принужденного смещения нижней челюсти в сторону («X»-эффект), а также дополнительных лечебных мероприятий при наличии дисфункции ВНЧС;
- 4) ортодонтическую подготовку полости рта перед зубным протезированием, ее предварительную санацию и парадонтологическую помощь.

3. При наличии индивидуальной или абсолютной макродентии рекомендуется комплексное лечение, в алгоритме которого предусмотрены и имеются хирургические мероприятия, чаще всего это стандартное или нестандартное удаление отдельных зубов по ортодонтическим или ортостоматологическим показаниям, а затем перемещение зубов с помощью различных механически-действующих и функционально-направляющих аппаратов.

4. При заинтересованности в возникшей аномалии прикуса не только зубов, но также альвеолярных отростков и базиса челюстей, после оценки не только клинических, но также лабораторных диагностических данных, мы рекомендовали удаление четырех постоянных моляров, чаще первых, для последующей дистализации премоляров и клыков, а также снижения высоты прикуса при последующем мезиальном перемещении оставшихся моляров, затем ретрузию резцов, мероприятия по противостоянию ротации нижней челюсти вниз и назад и улучшению эстетики лица.

**Шестая разновидность** нейтрального прикуса была у 25 пациентов из 144 (17,36 %). По сравнению с третьей разновидностью имелась также скученность резцов, а по сравнению с пятой разновидностью имелась также протрузия резцов. Таким образом, усугублялась клиническая ситуация, поскольку отсутствовали тремы и диастемы для ретрузии резцов, значительно чаще требовалось комплексное лечение. Из 25 человек для лечения 8 пациентов (30,8%) потребовалось только ортодонтическое лечение, а для 17 пациентов (69,2%) – уже комплексное. (Рисунок 8.)

Ортодонтическое лечение было эффективным только в тех случаях, когда протрузия и скученность резцов была при их нормодентии, а патология были обусловлена в основном мезиальным смещением зубов и сужением зубо-альвеолярных дуг. Алгоритм диагностики и лечения принципиально тот же, что при лечении 3 и 5 разновидностях, но особое внимание мы уделяем максимальному сдерживанию физиологического перемещения боковых зубов вперед и их дистализации с использованием стационарной опоры (лицевая дуга, губные бамперы, микроимпланты), тем не менее для завершения лечения 4 пациентам из 8 пришлось сделать апроксимальную сепарацию зубов. В алгоритме проводившихся лечебных мероприятий учитывалась также необходимость устранения принужденного смещения нижней челюсти, ее центровка и затем стабилизация ее положения за счет создания новых фиссурно-бугорковых зубных контактов, если при 6-ой разновидности имелась как осложнение еще 2-ая разновидность нейтрального прикуса.



Рисунок 8 (1-6) – У пациентки Г.З., 14 лет. Достигнута дистализация верхних боковых зубов с помощью лицевой дуги.

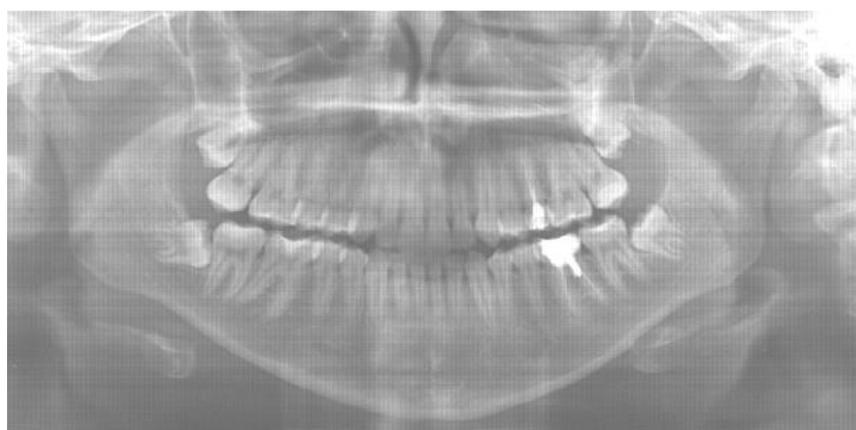


Рис. 8. 7 На ОПТГ – макроденция, ретенция 48 зуба, остальные 18,28,38 моляры имеются, верхние расположены правильно, а нижний 38 расположен под наклоном 30 градусов вперед, угроза ретенции. Имеются показания к сокращению зубных дуг. Показания к удалению четырех премоляров. Однако при проведении пробного лечения (без удаления) получен очень хороший результат.

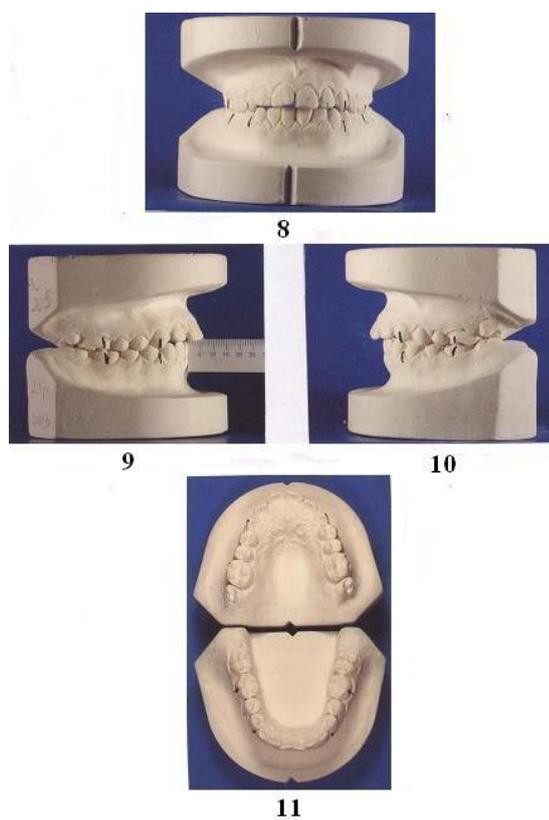


Рисунок 8 (8-11) – Диагностические модели челюстей пациентки Г.З., 14 лет до лечения с проортобимедианальным прикусом (*6-ая разновидность*).

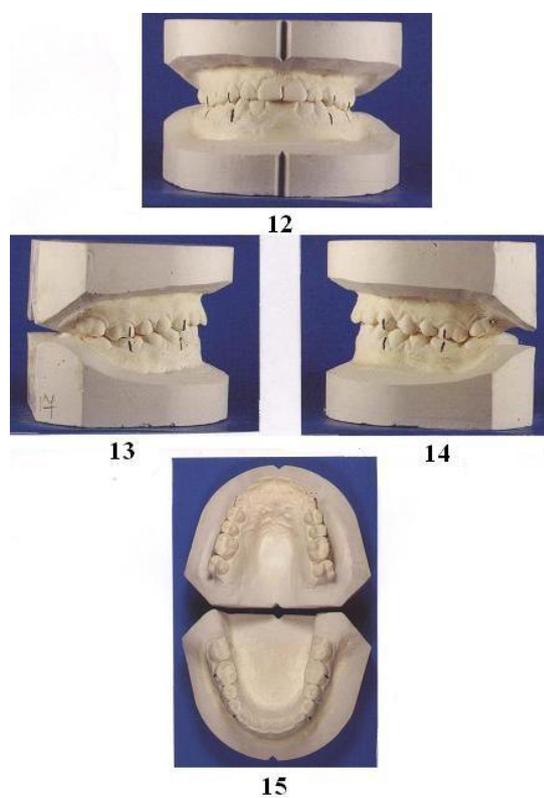


Рисунок 8 (12-15) – Модели челюстей пациентки Г.З., 16 лет; после лечения, достигнут ортогнатический (ортонейтральный) прикус.

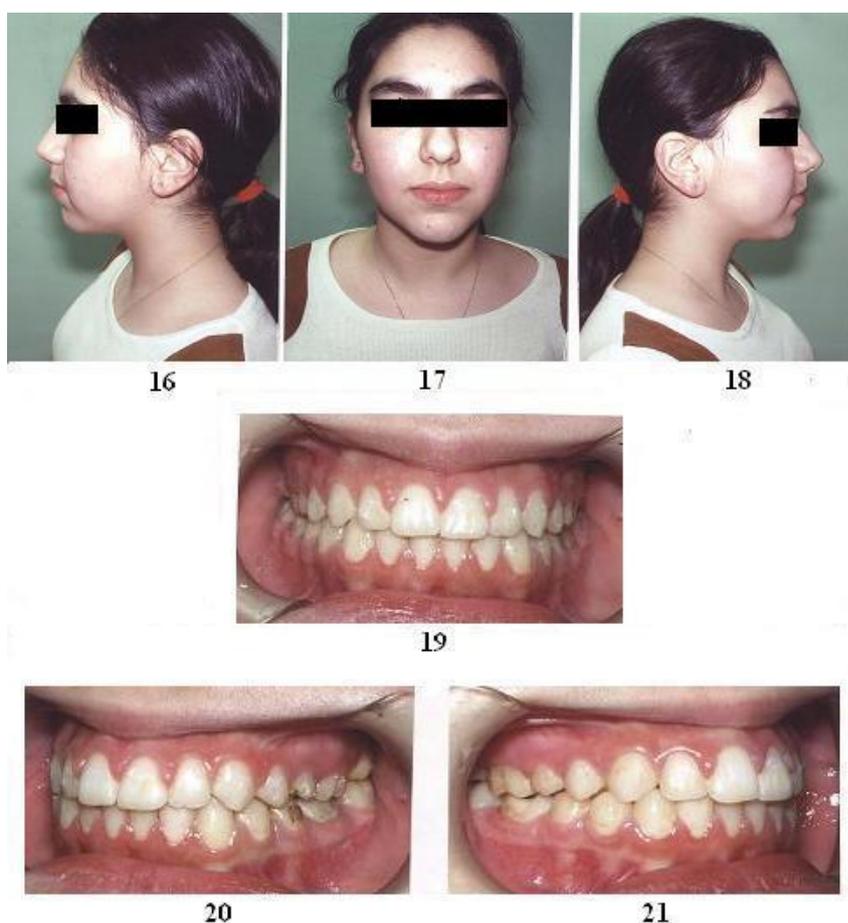


Рисунок 8 (16-21) – Устранена сагиттальная щель, сделана апроксимальная сепарация зубов, достигнута дистализация боковых зубов с помощью лицевой дуги и нижнегубного бампера. Однако сохраняется угроза удаления всех третьих моляров, но учитывая наличие депульпированных 25 36 зубов, то в случае необходимости удаления на левой стороне, возможно их удаление с последующим ортодонтическим лечением. Решено сохранить 48 зуб ретенированным (в запас).

При решении вопроса об ортодонтическом или комплексном лечении мы до последней возможности придерживались «консервативной тактики», которую называем пробное лечение, поскольку в ряде случаев и в частности при лечении шестой разновидности нейтрального прикуса для стопроцентного правильного прогноза мы не располагаем до конца нужной информацией:

- 1) до 8-9 лет о наличии зачатков третьих моляров и до 14-15 лет о полной комплектности зубных рядов;
- 2) о проявлении генетической предрасположенности к возникновению патологии и потенциальных ростовых возможностях организма;

- 3) о наличии вредных привычек, особенностях морфологии и физиологии различных органов и в том числе зубочелюстной системы;
- 4) о сопутствующих заболеваниях, которые могут повлиять на возможность проведения ортодонтического лечения и на его эффективность;
- 5) о сотрудничестве пациента и его родителей с лечащим врачом, а также других социальных и экономических факторах, например, сроках и объёме лечения, отражающихся на его эффективности при определении стратегии и тактики лечения.

Сроки пробного лечения в среднем варьировали от 6 месяцев до 1 года, индивидуально иногда и больше, но за это время уточнялись, определялись и проявлялись показания к удалению отдельных зубов по ортодонтическим показаниям. Важно было заранее обговорить такую необходимость с пациентом и его родителями!

При планировании алгоритма комплексного лечения шестой типичной разновидности мы рекомендуем в каждом случае сначала уточнить какой будет хирургическая тактика – стандартная или нестандартная.

Стандартное предварительное удаление отдельных зубов в целях ортодонтического лечения, как правило, бывает симметричным. Удаляют от 2 до 4 зубов по одному на каждой стороне зубной дуги или обеих дуг. При этом, как правило, требуется 4 различных по месту проведения анестезии, поэтому желательно удаление зуба(ов) делать сначала на одной стороне челюсти(ей) и лучше по одному зубу, тогда на другой стороне челюстей пациент может жевать, а после заживления приступить к удалению зуба(ов) на противоположной стороне челюстей. Алгоритм лечения при стандартном удалении следующий:

- 1) удаление первых премоляров, дистализация клыков и при этом стопорение опорных моляров с фиксацией боковых зубов при использовании одночелюстной тяги, устранение тесного положения нижних и верхних резцов и их центровка, восстановление овала и формы зубных дуг, устранение смещения нижней челюсти при наличии этого осложнения, ретрузия нижних, а затем верхних резцов, стяжка, шинирование, ретенция;

- 2) при удалении вторых премоляров предварительно требуется дистализация первых, возможно потребуется разобщение прикуса;
- 3) удаление первых постоянных моляров часто обусловлено: необходимостью одновременно «снизить» прикус, затормозить удлинение нижней части лица при вертикальном типе роста лицевого отдела головы, создать дополнительное место для ретенированных третьих моляров, освободиться от разрушенных, депульпированных, плохо вылеченных зубов, которые к тому же нередко провоцируют смещение нижней челюсти, находясь в перекрестном смыкании; в плане проведения лечебных мероприятий учесть необходимость обязательного стопорения опорных вторых постоянных моляров и включения в опору фронтальных зубов, а также максимально осторожное и ограниченное применение одночелюстной тяги, дистализация верхних премоляров и клыков лицевой дугой с «J»-крючками или усиление опоры за счет контртяги от губных бамперов или обычной лицевой дуги, применение пассивных распорных пружин, эффективно использование микроимплантов;
- 4) удаление третьих моляров часто, но, к сожалению, не всегда обосновано проводят в профилактических целях в дополнение к удалению, например, первых премоляров, но иногда их удаляют в целях самого ортодонтического аппаратного лечения; желательно это делать в порядке исключения, а не правила, поскольку объём лечения резко возрастает, а перспектива достижения эффективного результата резко уменьшается; необходимость такого удаления диктуется: адентией или потерей некоторых третьих моляров, стойкой ретенцией зачатков этих зубов, наличием фолликулярной кисты, осложнениями при их прорезывании неправильным положением или при разрушении этих зубов затруднённом и неэффективном лечении; тактика лечения направлена на симметричное попарное дистальное перемещение всех боковых зубов с использованием стационарной опоры, чтобы предупредить осложнение в виде усиления протрузии резцов.

Поскольку лечение шестой разновидности нейтрального прикуса требует высокой профессиональной подготовки с диагностической и лечебной точки зрения, то типичные ошибки, которые встречаются в ортодонтической практике не позволяют достигнуть требуемый результат лечения и больные в старшем возрасте повторно обращаются за ортодонтической помощью.

Алгоритм долечивания и перелечивания пациентов с шестой разновидностью нейтрального прикуса включает в себя следующие мероприятия:

- 1) после удаления 4 премоляров и использования одночелюстных аппаратов нередко сохраняется сужение зубных дуг, протрузия резцов, их неправильное осевое положение и плохие контакты, а требуется для достижения 6 ключей окклюзии по Эндрюсу (1960) дистализация всех боковых зубов, что одновременно обеспечивает расширение зубных дуг, поскольку зубы перемещаются в более широкую часть зубной дуги, а затем уже ретрузия резцов;
- 2) после локального удаления одного из премоляров нижнего или верхнего для коррекции положения соответствующего клыка возникают осложнения, описанные нами выше; требуется удаление, как правило, еще 3 премоляров и делать это надо дифференцированно по времени, чтобы ускорить и улучшить последующее лечение; особое внимание при этом необходимо уделить положению нижней челюсти, симметричности зубных дуг, устранению «X»-эффекта, центровке средних линий резцов и лица, восстановлению симметрии и эстетики лица;
- 3) после локального симметричного удаления двух премоляров на одной челюсти, но при наличии таких показаний на противоположной челюсти (скученность, ее прогрессирование при прорезывании третьих моляров, уменьшение или углубление резцового перекрытия с угрозой формирования обратного перекрытия резцов или открытого и глубокого прикуса для долечивания рекомендуется удалить 2 премоляра на противоположной челюсти, но это могут быть и другие зубы, например, первые моляры в случае их потери и тогда исправление прикуса позволит одновременно закрыть дефекты зубной дуги и возможно отказаться от зубного протезирования.

Нестандартный подход при разработке модификации алгоритма лечения шестой разновидности нейтрального прикуса чаще бывает необходим при лечении пациентов старшего возраста. При этом на план лечения влияют условия, сложившиеся в полости рта после: адентии, потери некоторых зубов, наличии ретенированных зубов и возможности их выведения в зубную дугу или, наоборот, их дальнейшая консервация, качество коронок зубов и состояние их корней, качество лечения зубов и состояние альвеолярных отростков зубных дуг.

Стратегия лечения направлена на максимальное сохранение имеющихся зубов, перемещение оставшихся для исправления положения фронтальных зубов и закрытие дефектов зубной дуги, восстановление правильного положения нижней челюсти и симметрии зубных дуг, центровку резцов и улучшение симметрии лица. Тактика лечения и алгоритм последовательности проведения лечебных мероприятий, а также средства для достижения поставленных задач и цели индивидуализируются. С медицинской и социальной точек зрения иногда объёмы ортодонтической помощи сокращаются и она становится, например, ортодонтической подготовкой полости рта перед зубным протезированием. В редких случаях ортодонтическое лечение даже нецелесообразно, поскольку оно может нарушить имеющуюся «хрупкую» компенсацию, грозит потерей, например, имеющихся временных зубов с ослабленными корнями, которые компенсируют адентию или стойкую ретенцию некоторых постоянных зубов и т.д.

### **5.3. Стратегия и тактика диагностики и лечения нейтрального прикуса при ретрузии резцов**

Всю третью группу пациентов с ретрузией резцов составили 26 человек из 144 (18,1%). В эту группу вошли 3 подгруппы: седьмая – 5 пациентов, восьмая из 9 пациентов и девятую составили 12 пациентов.

*Седьмая разновидность* нейтрального прикуса имела у 5 пациентов (3,48%). При этой разновидности наблюдалось противоположное положение верхних резцов справа и слева в сагиттальном направлении, то есть одни в протрузии, а другие в ретрузии, но они блокируют положение нижних резцов и тормозят рост фронтального участка нижней зубо-альвеолярной дуги. Наиболее частой причиной бывает одностороннее мезиальное смещение боковых зубов,

прикусывание твердого предмета (карандаша, авторучки и др.) или наличие сверхкомплектного зуба между резцами, генетическая предрасположенность, ятрогенные факторы. Частым осложнением бывает смещение нижней челюсти в сторону, «X»-эффект как результат ее приспособления к асимметрии верхней зубо-альвеолярной дуги. (Рисунок 9.)

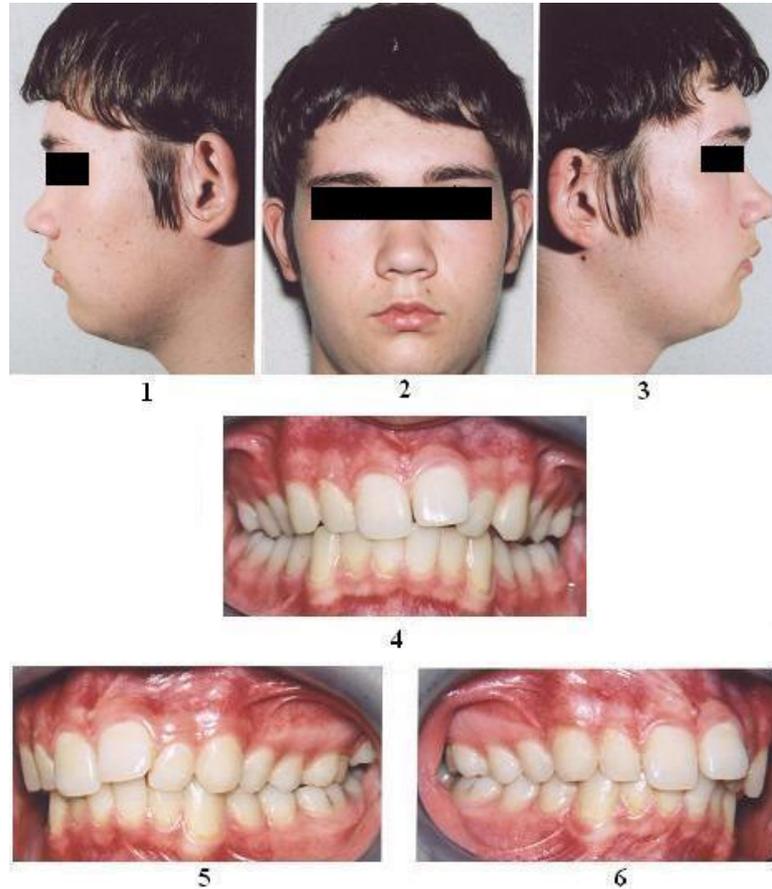


Рисунок 9 (1-6) – Фото лица и прикуса пациента Ш.М., 15 лет с проретробимедианальным прикусом (*7-ая разновидность*), резкая асимметрия верхней зубной дуги блокирует правильное формирование нижнего зубного ряда.



Рисунок 9.7 – На ТРГ имеются третьи моляры. При их прорезывании можно ожидать ухудшение: усиление скученности и блокирующее действие верхних резцов на положение нижних резцов, которые уже находятся в незначительной ретрузии.

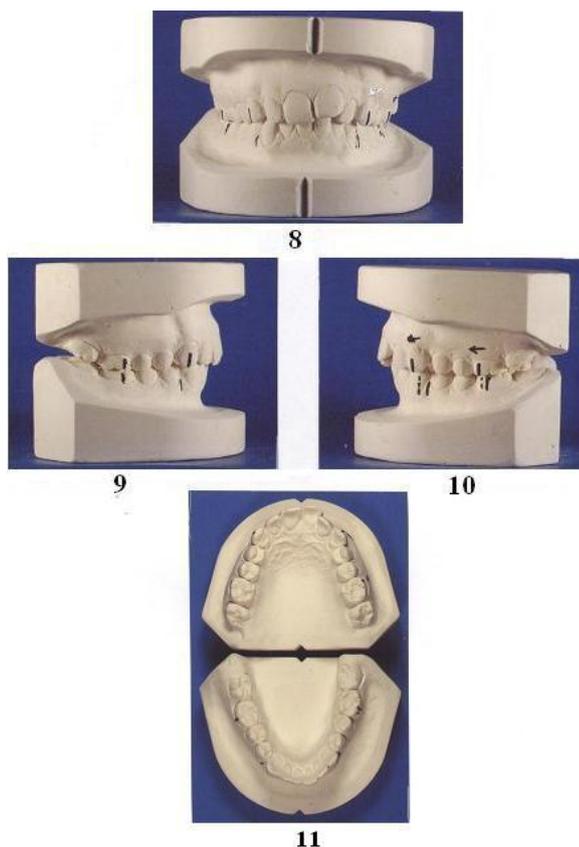


Рисунок 9 (8-11) – Диагностические модели челюстей пациента Ш.М. до лечения.

Алгоритм лечения включает следующие мероприятия:

- 1) устранение вредной привычки при ее наличии;
- 2) расширение зубных дуг, особенно верхней и оно порой асимметричное;
- 3) устранение смещения нижней челюсти, если оно имеется;
- 4) персональная коррекция положения резцов в передне-заднем направлении;
- 5) центровка резцов и нижней челюсти, аппроксимальная сепарация зубов при необходимости;
- 6) предварительное удаление сверхкомплектного зуба или отдельных зубов по ортодонтическим показаниям возможно в начале лечения при его необходимости;
- 7) использование для ортодонтических целей в качестве свободного места дефектов зубной дуги в случае адентии или потери каких-либо зубов;
- 8) шинирование, ретенция, наблюдение за прорезыванием дистально расположенных зубов, в частности третьих моляров.



Рисунок 9 (12-17) – Отдаленные результаты комплексного лечения пациента Ш.М., 21 год. Были удалены по ортодонтическим показаниям верхние первые премоляры, восстановлена симметричность верхней зубной дуги и нормализован прикус. Достигнут морфологический, функциональный и эстетический оптимум гарантированный во времени, т.е. оптимальная индивидуальная норма (по Ю.М Малыгину).

**Восьмая разновидность** нейтрального блокирующего прикуса имела у 9 пациентов (6,25%). При этом наблюдалось ретрузия верхних центральных и протрузия верхних боковых резцов, форма верхней зубной дуги становится трапециевидной и это блокировало развитие фронтального участка нижней зубо-альвеолярной дуги и в результате появлялась скученность нижних резцов, углублялось резцовое перекрытие. Такое положение зубов довольно часто является наследственной особенностью строения зубочелюстных дуг. (Рисунок 10.)

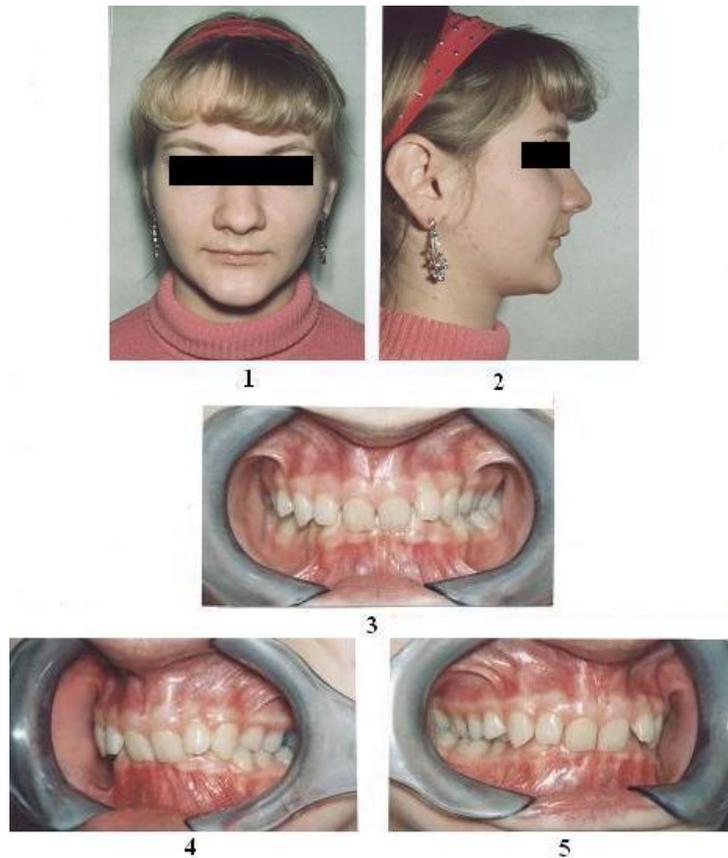


Рисунок 10 (1-5) – Фото лица и прикуса пациентки М.С., 18 лет с ретроортомедианальным прикусом (*8-ая разновидность*). Недоразвитие альвеолярного отростка во фронтальном отделе. Трапециевидная форма верхней зубной дуги и частично нижней зубной дуги.

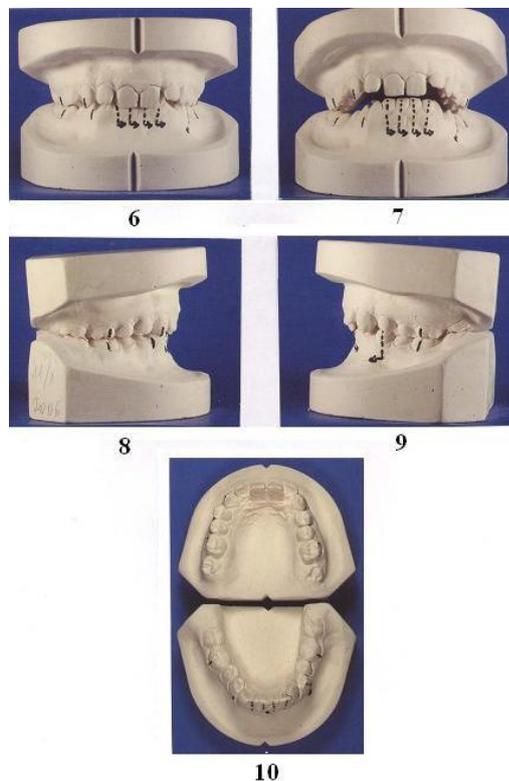


Рисунок 10 (6-10) – Фото модели челюстей пациентки М.С. на которых отмечено смещение нижних резцов влево, асимметрия нижней зубной дуги и в результате язычный наклон со смещением нижнего левого клыка.



Рисунок 10.11 – На ТРГ имеются зачатки третьих моляров.

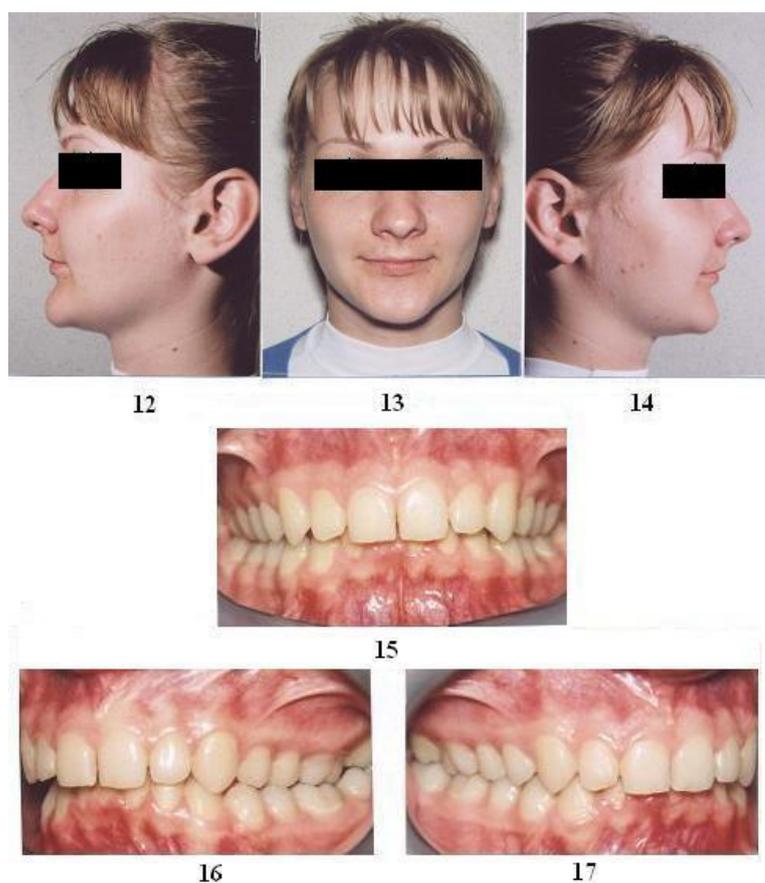


Рисунок 10 (12-17) – Фото лица и прикуса пациентки М.С., 22 года после ортодонтического лечения. Исправлена форма зубных дуг и положение зубов. После лечения прикус ортогнатический (ортонейтральный). Лечение проведено по предложенному нами алгоритму.

Алгоритм проведения лечебных мероприятий направлен в первую очередь на увеличение овала зубо-альвеолярных дуг за счет их удлинения и расширения для создания места резцам:

1. В период раннего сменного прикуса это стимулирование аппозиционного роста альвеолярной кости в переднем отделе с помощью съемных аппаратов сочетанного действия, имеющих: механически-

действующие элементы (стандартные винты, винты Бертони, нёбные пружины, вестибулярные дуги), функционально-направляющие элементы (накусочные площадки, капюшоны, заслонки для языка), функционально-действующие элементы (губные пелоты, щёчные щиты и др.).

2. Комплексное лечение, чаще по методу Хотца.
3. В период постоянного прикуса стандартное ортодонтическое лечение, а специфика алгоритма лечения следующая:
  - 1) увеличение овала зубных дуг в результате их нивелировки и устранение смещения нижней челюсти в сторону, если имеется такое осложнение;
  - 2) протрузия центральных резцов и восстановление правильного осевого наклона всех верхних резцов, их центровка;
  - 3) устранение скученности нижних резцов и их центровка;
  - 4) нормализация межрезцового угла и резцового перекрытия;
  - 5) юстировка, шинирование и ретенция.
4. Расширение возможностей ортодонтического лечения за счет интенсивной дистализации боковых зубов и применения сочетанных аппаратных методов лечения, а также апроксимальной сепарации зубов. Комплексное лечение с предварительным удалением отдельных зубов, чаще верхних по ортодонтическим показаниям.

**Девятая разновидность** нейтрального прикуса была у 12 больных (8,33%). При этом усугублялось положение резцов вследствие ретрузии всех резцов (биретронеутральные варианты). Положение нижних резцов диктует наклонившиеся нёбно верхние резцы, возникает глубокий прикус нередко с травмой десен в пришеечной области. Недоразвитие альвеолярных дуг часто сочетается с макродентией, увеличивается степень трудности ортодонтического лечения, его продолжительность и объём, расширяются показания к комплексному лечению. Только при лечении 2 пациентов из 12, мы обошлись ортодонтическим аппаратным методом (16,7%), а у 10 пациентов лечение было комплексным, поскольку была нарушена комплектность зубных рядов в результате адентии или потери отдельных зубов, но в основном это достигалось в результате предварительного удаления отдельных зубов в целях нашего лечения (83,3%).

В целом алгоритм лечения восьмой и девятой разновидностей нейтрального прикуса мало различается. Стратегия лечения в период раннего сменного прикуса и тактика его проведения нами уже описана, но чаще это пробное лечение и, если нет явного эффекта в течение 1-1,5 лет, то мы переходим на лечение по методу Хотца.

Недоразвитие зубо-альвеолярных дуг вследствие адентии, приводило к их значительному укорочению и сужению. Ортодонтическое лечение было эффективным, однако, мы понимали, что у пациента имеются редуцированные зубо-альвеолярные дуги в результате нарушения их комплектности (адентия) и размерности (редукция кости).

Удаление отдельных зубов чаще было стандартным, а последующий алгоритм лечения описан выше. Иногда удаление премоляров было нестандартным. Это зависело от конкретной ситуации, например, зуб или зубы были полностью вне дуги или асимметрии зубной дуги на одной стороне противопоставляли асимметрию с противоположной стороны дуги, чтобы в конце лечения получить симметрию во фронтальном отделе или устранить принужденное смещение нижней челюсти, или произвести транспозицию зубов. При планировании стандартного или нестандартного удаления зубов обязательно учитывали наличие или отсутствие третьих моляров, топографию зачатков этих зубов и перспективу их самостоятельного или принудительного прорезывания.

Важной особенностью алгоритма лечения девятой разновидности является, как правило, необходимость не в наклоне коронок зубов вперед (протрузии), а в наклоне корней этих зубов назад (инклинация «торк»). Реализация такого перемещения резцов с помощью съемных аппаратов полностью не всегда возможна и для этого требуется несъемная техника. Этап этого лечения в общем алгоритме носит название «открытие прикуса». Он реализуется при использовании граненых дуг, но лучше при применении биопрогрессивной технологии по Риккетсу. После инклинации корней резцов происходит протрузия их коронок; восстанавливается правильный межрезцовый угол; закрываются тремы, оставшиеся после удаления зубов по ортодонтическим показаниям; нормализуется резцовое перекрытие и эстетика лица при улыбке. (Рисунок 11).

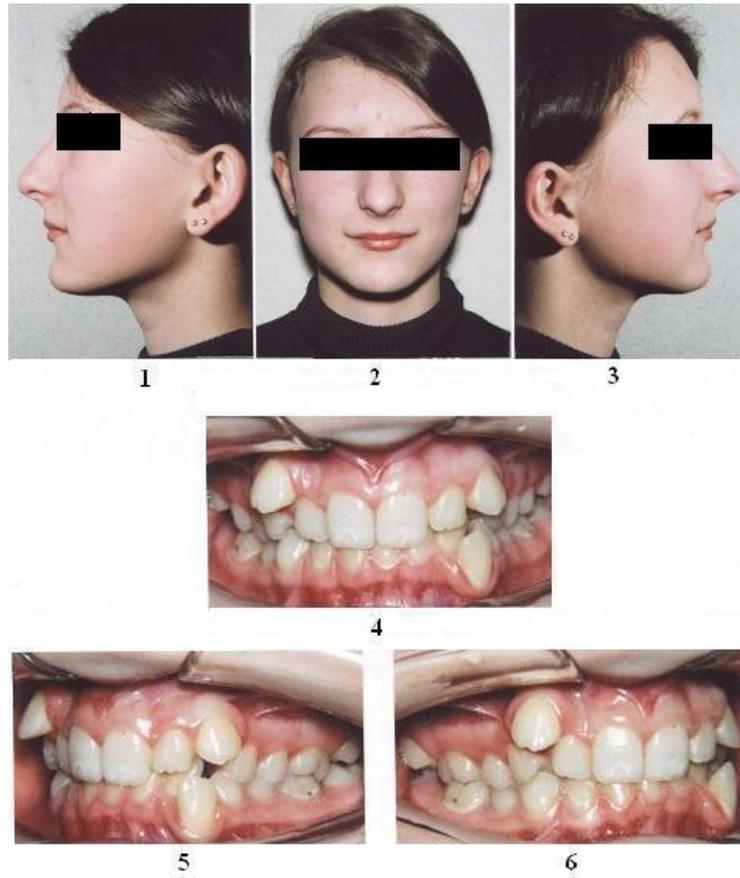


Рисунок 11 (1-6) – Фото лица и прикуса пациентки П.В., 14 лет с биретробимедианальным прикусом (*9-ая разновидность*).

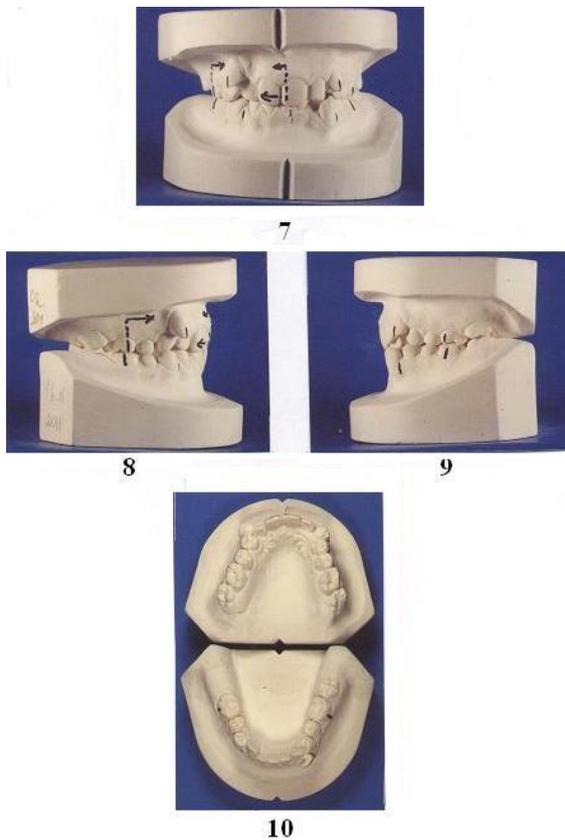


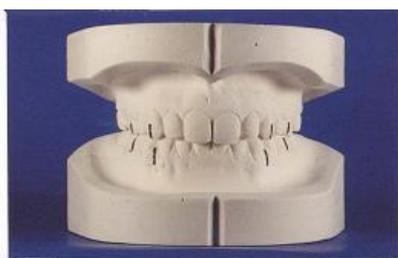
Рисунок 11 (7-10)

– Диагностические модели челюстей пациентки П.В. Сужение и укорочение верхней зубной дуги, справа частично обусловлено мезиальным смещением верхних боковых зубов. Вестибулярное прорезывание верхних клыков результат их макродентии и недоразвития верхней альвеолярной дуги. Похожая картина наблюдается также на нижней зубоальвеолярной дуге. Средние линии между резцами не совпадают, прикус глубокий, блокирующий, травмирующий. Имеются показания к удалению отдельных зубов в целях ортодонтического лечения.

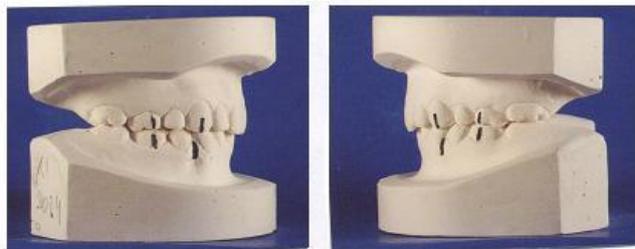


Рисунок 11.11

– На ОПТГ видны зачатки всех третьих моляров. При этом верхние 18 и 28 рудиментарные и практически в два раза меньше нижних 38 и 48 зубов. Показания к удалению всех первых премоляров, угроза ретенции третьих моляров.

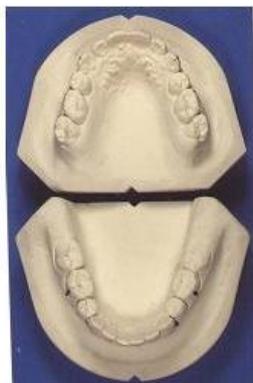


12



13

14



15

Рисунок 11 (12-15)

– Модели челюстей пациентки П.В. после комплексного лечения. Удалены по ортодонтическим показаниям все первые премоляры. Исправлена форма зубных дуг и положение клыков, достигнут ортогнатический (ортонейтральный) прикус и восстановлено резцовое перекрытие.



Рисунок 11.16

– На ОПТГ после лечения. После укорочения обеих зубных дуг появились условия для прорезывания третьих моляров.

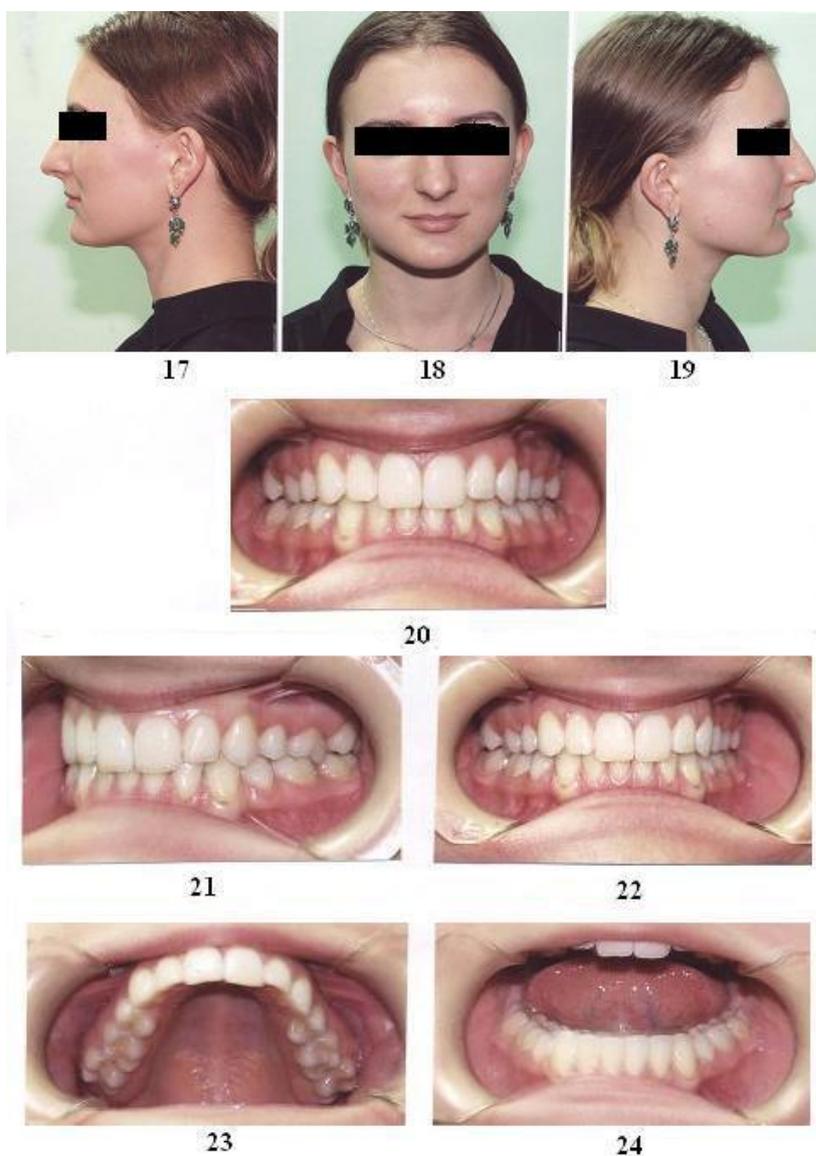


Рисунок 11 (17-24) – Отдаленные результаты челюстно-ортопедического лечения пациента П.В. через 6 лет. Полностью нормализовалось резцовое перекрытие после прорезывания третьих моляров. Улучшились фиссурно-бугорковые контакты зубов, а также форма зубных дуг и их соотношение в прикусе. Увеличилась высота нижней части лица, нормализовались пропорции лица и их эстетика.

## ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ НЕЙТРАЛЬНОГО ПРИКУСА

Мы оценили клинические, биометрические, рентгенологические и фотографические результаты лечения 144 пациентов после устранения аномалийного положения зубов при нейтральном прикусе.

### 6.1. Клинический анализ результатов лечения

Полученные нами данные показали благоприятные результаты, а именно «рабочая классификация» оказалась эффективной не только для дистального, но полностью валидной (состоятельной) и для нейтрального прикуса.

В первую группу вошли 3 разновидности при нормотрузии резцов:

1. Биортонейтральный прикус, когда аномалии положения передних зубов проявлялись в трансверсальном и вертикальном направлениях и были обусловлены нарушением:

- комплектности (адентия, потеря, сверхкомплектные);
- размерности (макро, микро, гиподентия; нарушения формы, структуры, цвета);
- позиционности (ретенция, транспозиция, поворот по оси).

2. С передним и (или) боковым принужденным смещением нижней челюсти в сторону при привычной окклюзии на фоне асимметрии зубных дуг и проявлением «Х»-эффекта.

3. С тесным положением передних зубов при уменьшении овала зубных дуг или макродентии.

Во вторую группу вошли 3 разновидности при протрузии резцов:

4. С удлинением верхней или обеих зубных дуг, протрузией или бипротрузией резцов с наличием трем между зубами и удлинением зубных дуг.

5. С удлинением переднего отрезка верхней зубной дуги, протрузией верхних и (или) ретрузией нижних резцов, сужением зубных дуг и тремами.

6. С удлинением верхней и иногда нижней зубной дуги, протрузией верхних передних зубов и их тесным положением, сужением зубных дуг.

В третью группу вошли 3 разновидности при ретрузии резцов:

7. С асимметрией верхней и иногда нижней зубных дуг с односторонним укорочением и расширением зубной дуги при одновременном ее удлинении и сужении с противоположной стороны, протрузией резцов с одной стороны и их ретрузией с другой стороны.

8. С укорочением зубных дуг, ретрузией верхних центральных резцов и протрузией боковых при почти нормальной ширине зубных дуг.

9. С укорочением и сужением зубных дуг и ретрузией всех резцов (биретрузией).

Количественная и процентная характеристика изученного нами материала дана в таблице 35, в которой представлены анализ примененных методов при лечении 65 пациентов (45,15%) без нарушения комплектности зубных рядов, то есть ортодонтического, а также результаты лечения при нарушении комплектности зубных рядов 79 пациентов (54,85%), то есть комплексного – хирургического, ортодонтического и протетического. В первой группе было 72 пациента с нормотрузией резцов (50%), из них получили ортодонтическую помощь 36 пациентов (25%) и комплексную – 36 пациентов (25%). Во второй группе было 46 пациентов с протрузией резцов (31, 94%), из них получили ортодонтическую помощь 19 пациентов (13,2%) и комплексную – 27 пациентов (18,74%). В третьей группе было 26 пациентов с ретрузией резцов (17,06%), из них получили ортодонтическую помощь 10 пациентов (6,94%), а комплексную – 16 пациентов (11,12%).

С первой разновидностью нейтрального прикуса было 25 пациентов (17,36%), из них ортодонтическое лечение было у 13 человек (9,03%) и комплексное - у 12 (8,33%). Со второй разновидностью нейтрального прикуса было 18 пациентов (12,5%), из них ортодонтическое лечение было у 12 человек (8,33%) и комплексное – у 6 (4,17%). С третьей разновидностью нейтрального прикуса было 29 пациентов (20,14%), из них ортодонтическое лечение было у 11 человек (7,64%) и комплексное – 18 (12,5%). В целом при относительно равномерном количественном распределении материала в первой группе и его равном процентном распределении при сравнении ортодонтического и комплексного лечения все же нужно отметить увеличение более чем в 1,5 раза количества пациентов, которым потребовалось лечение с нарушением комплектности зубных рядов. Это обусловлено нарастанием степени выраженности морфологических отклонений и расширением показаний к удалению отдельных зубов по ортодонтическим и общестоматологическим показаниям.

**Количественная и процентная оценка методов лечения основных разновидностей нейтрального прикуса**

| Разновидности нейтрального прикуса |  | Ортодонтического, т. е. без нарушения комплектности |              | Комплексного (с нарушением комплектности зубных рядов) |              |             |              |                            |             |            |            |
|------------------------------------|--|---|--------------|--|--------------|-------------|--------------|----------------------------|-------------|------------|------------|
|                                    |  |   |              | Удаление по ортостоматологическим показаниям           |              | При адентии |              | При потере отдельных зубов |             | всего      |            |
|                                    |  |   |              | к-во   | %            | к-во        | %            | к-во                       | %           | к-во       | %          |
| <b>1</b>                           | при нормотрузии резцов                       | 13  | 9,03         | 2  | 1,39         | 8           | 5,55         | 2                          | 1,39        | 25         | 17,36      |
| <b>2</b>                           | при смещении нижней челюсти                  | 12  | 8,33         | 6  | 4,17         | –           |              | –                          |             | 18         | 12,5       |
| <b>3</b>                           | при скученности                              | 11  | 7,64         | 15   | 10,41        | 2           | 1,39         | 1                          | 0,69        | 29         | 20,14      |
| <b>4</b>                           | при протрузии без сужения                    | 4   | 2,78         | 2  | 1,39         | –           |              | 1                          | 0,69        | 7          | 4,86       |
| <b>5</b>                           | при протрузии и наличии трем                 | 7   | 4,86         | 5  | 3,48         | 2           | 1,39         | –                          |             | 14         | 9,72       |
| <b>6</b>                           | при протрузии без наличия трем               | 8   | 5,55         | 13   | 9,03         | 2           | 1,39         | 2                          | 1,39        | 25         | 17,36      |
| <b>7</b>                           | при асимметрии позиции резцов                | 1   | 0,69         | 3  | 2,08         | –           |              | 1                          | 0,69        | 5          | 3,48       |
| <b>8</b>                           | при ретрузии центральных и протрузии боковых | 7   | 4,86         | 1  | 0,69         | 1           | 0,69         | –                          |             | 9          | 6,25       |
| <b>9</b>                           | при биретрузии резцов                        | 2   | 1,39         | 9  | 6,25         | 1           | 0,69         | –                          |             | 12         | 8,33       |
| <b>ИТОГО</b>                       |  | <b>65</b>   | <b>45,15</b> | <b>56</b>  | <b>38,88</b> | <b>16</b>   | <b>11,11</b> | <b>7</b>                   | <b>4,86</b> | <b>144</b> | <b>100</b> |

С четвертой разновидностью нейтрального прикуса было 7 пациентов (4,87%), из них ортодонтическое лечение было у 4 человек (2,87%) и комплексное – у 3 (2,08%). С пятой разновидностью нейтрального прикуса было 14 пациентов (9,74%), из них ортодонтическое лечение было у 7 человек (4,86%) и комплексное – 7 (4,86%). С шестой разновидностью нейтрального прикуса было 25 пациентов (17,36%), из них ортодонтическое лечение было у 8 человек (5,55%) и комплексное – 17 (11,81%). При нейтральном прикусе с протрузией резцов можно вновь отметить явное нарастание количества пациентов, которым проводилось комплексное лечение от 1,4 раза в целом до 2,1- при 6-ой разновидности. Лечение с нарушением комплектности зубных рядов обусловлено нарастанием степени трудности ортодонтического лечения.

С седьмой разновидностью нейтрального прикуса было 5 пациентов (3,48%), это редкая патология, из них ортодонтическое лечение было у 1 человека (0,69%) и комплексное – у 4 (2,77%). С восьмой разновидностью нейтрального прикуса было 9 пациентов (6,25%), из них ортодонтическое лечение было у 7 человек (4,86%) и комплексное – у 2 (1,39%). С девятой разновидностью нейтрального прикуса было 12 пациентов (8,33%), из них ортодонтическое лечение было у 2 человек (1,39%) и комплексное – у 10 (6,94%). При нейтральном прикусе с ретрузией резцов снова мы наблюдаем учащение использования комплексного лечения относительно ортодонтического от 1,6 раза вообще в группе до 6 раз при лечении 9-ой разновидности в частности. Необходимость лечения с нарушением комплектности зубных рядов обусловлена увеличением выраженности морфологических отклонений в строении зубо-альвеолярных дуг и увеличением степени трудности ортодонтического лечения, а также нарастанием срока и объема требующейся помощи.

Проведенный анализ нашего клинического материала до лечения подтвердил правомерность использования методологического подхода Ю.М. Малыгина к разработке «рабочей классификации» нейтрального прикуса в зависимости от позиции резцов и нарастания степени выраженности морфологических отклонений в виде 3 групп, каждая из которых имеет по 3 разновидности. Сравнительный

анализ использованных методов лечения: без нарушения комплектности зубных рядов и с нарушением их комплектности свидетельствует:

- с одной стороны о правомерности выше описанного распределения материала;
- с другой стороны об эффективности использования «рабочей классификации» нейтрального прикуса;
- с третьей стороны, о необходимости расширения показаний к удалению отдельных зубов по ортостоматпоказаниям, необходимости учета первичной и вторичной адентии для ограничения по возможности «стандартного» удаления отдельных зубов при планировании лечения и обсуждении его прогноза. Все это позволит повысить качество оказания ортодонтической помощи.

## **6.2. Клинико-биометрические особенности расположения резцов при нейтральном прикусе после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

После ортодонтического и комплексного лечения 144 пациентов с нейтральным прикусом мы повторно изучили изменения, произошедшие во фронтальном сегменте зубных дуг в трех взаимно перпендикулярных направлениях. В процессе сравнительного изучения произошедших изменений мы использовали данные полученные до лечения, а также ранее описанной нормы.

### **6.2.1. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в сагиттальном направлении после лечения**

Сравнительная оценка значений инклинации резцов при нейтральном прикусе после лечения с состоянием до лечения и по сравнению с нормой показала следующее.

§ 1. Верхние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов (биортонейтральный прикус) после лечения стали иметь положительный наклон от  $3,7^\circ$  до  $5,76^\circ$  и этот наклон увеличился относительно состояния до лечения от  $2,17^\circ$  до  $3,89^\circ$ . Однако статистически достоверным это было только по оценке положения верхнего левого бокового резца. Относительно ортогнатического прикуса верхние резцы после лечения не достигли своего нормального положения на  $0,03^\circ$ –  $1,44^\circ$ , но эти незначительные различия не были достоверны.

Нижние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов после лечения все имели отрицательный наклон от  $-0,13^\circ$  до  $-3,33^\circ$ . Этот наклон по сравнению с состоянием до лечения усилился от  $0,43^\circ$  до  $2,17^\circ$  и положение нижних резцов практически стало нормальным. Разница по сравнению с нормой составила от  $0,02^\circ$  до  $3,09^\circ$ , но была статистически недостоверной (таблица 36).

**§ 2.** Верхние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов имели до лечения повышенную положительную инклинацию от  $1,18^\circ$  до  $2,69^\circ$ . После лечения угол их протрузионного наклона уменьшился на  $1,1^\circ - 2,3^\circ$  и положительная инклинация верхних резцов в среднем уже была в пределах  $4,2^\circ - 6,7^\circ$ . Она практически соответствовала норме, поскольку в среднем ее отличие от нормы было в пределах  $0,08^\circ - 0,59^\circ$  и соответственно это различие не было достоверным.

Нижние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов, имевшие до лечения разный наклон от  $+1,3^\circ$  до  $-2,6^\circ$ , после лечения все имели отрицательный наклон в среднем от  $-1,0^\circ$  до  $-3,1^\circ$  и их положение улучшилось в среднем на  $0,3^\circ - 1,67^\circ$ . Однако по своему положению нижние резцы не достигли нормы в пределах от  $0,7^\circ$  до  $1,64^\circ$ . Эта разница не была статистически гарантирована, хотя тенденция к этому имелась, в частности по положению резцов левой стороны (таблица 37).

**§ 3.** Верхние резцы при нейтральном прикусе с ретрузией резцов до лечения все имели отрицательную инклинацию, которая составляла в среднем от  $-2,5^\circ$  до  $-4,0^\circ$  по сравнению с нормой. В результате лечения удалось значительно улучшить положение верхних резцов, которые все стали иметь положительную инклинацию от  $3,5^\circ$  до  $5,0^\circ$ . Однако положение верхних резцов полностью не достигло нормы, разница с которой составила в среднем от  $0,52^\circ$  до  $1,31^\circ$ , но эта разница не была статистически достоверной.

Нижние резцы при нейтральном прикусе с ретрузией резцов до лечения имели различную инклинацию в среднем от  $+1,3^\circ$  до  $-3,2^\circ$  и сильно отличались от нормы. После лечения у всех резцов инклинация стала отрицательной в пределах от  $-1,35^\circ$  до  $-2,8^\circ$ ; однако она не достигла нормативных значений от  $-0,36^\circ$  до  $-0,74^\circ$ , но это не было статистически гарантировано (таблица 38).

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их нормотрузией  
после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов до лечения                 | 1,5       | 3,4       | 2,5       | 0,5       |
| $\pm m_{нд}$ – среднеквадратическая ошибка                                  | 1,3       | 1,1       | 1,6       | 1,2       |
| Мнп – среднее значение инклинации верхних резцов после лечения              | 3,7       | 5,76      | 4,67      | 4,39      |
| $\pm m_{нп}$ – среднеквадратическая ошибка                                  | 1,6       | 1,5       | 1,2       | 1,35      |
| $d$ – разница средних (Мнд – Мнп)   | - 2,2     | - 2,36    | - 2,17    | - 3,89    |
| $\pm md$ – ошибка разницы средних до и после лечения                        | 2,1       | 1,85      | 1,8       | 1,7       |
| $t = d / md$ – коэффициент точности   | 1,0       | 1,28      | 1,2       | 2,29      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| $\pm m_o$ – среднеквадратическая ошибка в норме                             | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| $d$ – разница средних (Мнп – Мо)  | - 0,72    | - 0,35    | - 1,44    | - 0,03    |
| $\pm md$ – ошибка разницы средних после лечения и нормы                     | 1,7       | 1,6       | 1,6       | 1,85      |
| $t = d / md$ – коэффициент точности   | 0,42      | 0,22      | 0,9       | 0,02      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов до лечения                  | - 2,9     | - 1,2     | 1,1       | - 2,3     |
| $\pm m_{нд}$ – среднеквадратическая ошибка                                  | 1,2       | 1,4       | 1,4       | 1,2       |
| Мнп – среднее значение инклинации нижних резцов после лечения               | - 3,33    | - 2,3     | - 1,69    | - 0,13    |
| $\pm m_{нп}$ – среднеквадратическая ошибка                                  | 1,1       | 1,5       | 1,3       | 1,35      |
| $d$ – разница средних (Мнд – Мнп)   | 0,43      | 1,1       | - 0,59    | - 2,17    |
| $\pm md$ – ошибка разницы средних до и после лечения                        | 1,6       | 1,8       | 1,7       | 1,7       |
| $t = d / md$ – коэффициент точности   | 0,27      | 0,6       | 0,35      | 1,28      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | - 3,24    | - 1,71    | - 1,71    | - 3,24    |
| $\pm m_o$ – среднеквадратическая ошибка нормы                               | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| $d$ – разница средних (Мнп – Мо)  | - 0,0,9   | - 0,59    | 0,02      | 3,09      |
| $\pm md$ – ошибка разницы средних после лечения и нормы                     | 1,3       | 1,8       | 2,2       | 2,1       |
| $t = d / md$ – коэффициент точности   | 0,07      | 0,33      | 0,01      | 1,47      |

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их протрузией  
после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов до лечения                 | 5,6       | 8,8       | 7,8       | 6,5       |
| ± тнд – среднеквадратическая ошибка   | 1,9       | 0,8       | 1,8       | 0,8       |
| Мнп – среднее значение инклинации верхних резцов после лечения              | 4,5       | 6,7       | 6,3       | 4,2       |
| ± тнп – среднеквадратическая ошибка   | 1,1       | 1,5       | 0,8       | 1,3       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)   | 1,1       | 2,1       | 1,5       | 2,3       |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                            | 2,2       | 2,12      | 2,3       | 1,38      |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,5       | 1,0       | 0,65      | 1,67      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| ± то – среднеквадратическая ошибка в норме                                  | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)  | 0,08      | 0,59      | 0,19      | – 0,22    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                         | 0,12      | 2,73      | 2,33      | – 0,18    |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,67      | 0,22      | 0,08      | 1,22      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов до лечения                  | – 2,6     | 1,3       | 0,7       | – 0,5     |
| ± тнд – среднеквадратическая ошибка   | 1,8       | 2,0       | 2,0       | 1,7       |
| Мнп – среднее значение инклинации нижних резцов после лечения               | – 3,1     | – 1,0     | – 1,1     | – 2,17    |
| ± тнп – среднеквадратическая ошибка   | 0,7       | 0,6       | 0,9       | 0,75      |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)   | – 1,5     | 0,3       | – 0,4     | – 1,67    |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                            | 1,92      | 2,1       | 2,2       | 1,82      |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,78      | 0,14      | 0,18      | 0,92      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | – 3,24    | – 1,71    | – 1,71    | – 3,24    |
| ± то – среднеквадратическая ошибка нормы                                    | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)  | – 0,14    | – 0,25    | – 0,61    | – 1,07    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                         | 0,91      | 0,9       | 1,85      | 1,7       |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,15      | 0,28      | 0,33      | 0,63      |

**Данные по инклинации резцов при нейтральном прикусе с их ретрузией после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|   |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Мнд – среднее значение инклинации верхних резцов до лечения                 | – 2,5     | – 3,8     | – 4,0     | – 3,0     |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка   | 1,4       | 1,3       | 2,0       | 0,3       |
| Мнп – среднее значение инклинации верхних резцов после лечения              | 3,5       | 4,8       | 5,0       | 3,0       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка   | 1,2       | 1,6       | 1,1       | 1,8       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)   | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 0,9       |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                            | 1,82      | 2,1       | 2,25      | 0,92      |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,55      | 0,48      | 0,44      | 0,98      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 4,42      | 6,11      | 6,11      | 4,42      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка в норме                                  | 0,57      | 0,51      | 1,12      | 1,24      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)  | – 0,92    | – 1,31    | – 1,11    | – 0,52    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                         | 1,34      | 1,7       | 1,56      | 2,25      |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,69      | 0,77      | 0,71      | 0,23      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                             | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                               | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Мнд – среднее значение инклинации нижних резцов до лечения                  | – 0,8     | 0,2       | 1,3       | – 3,2     |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка   | 2,4       | 2,6       | 2,7       | 2,1       |
| Мнп – среднее значение инклинации нижних резцов после лечения               | – 2,8     | – 2,4     | – 1,35    | – 2,5     |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка   | 1,07      | 1,6       | 1,2       | 1,4       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)   | – 2,0     | – 2,2     | – 0,05    | – 0,7     |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                            | 2,6       | 3,1       | 2,9       | 2,22      |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,77      | 0,71      | 0,02      | 0,03      |
| по – количество наблюдений при норме  | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение инклинации нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | – 3,24    | – 1,71    | – 1,71    | – 3,24    |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка нормы                                    | 0,70      | 0,75      | 1,64      | 1,52      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)  | – 0,44    | – 0,69    | – 0,36    | – 0,74    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                         | 1,3       | 1,76      | 2,0       | 2,1       |
| t = d /md – коэффициент точности  | 0,34      | 0,39      | 0,18      | 0,35      |

### **6.2.2. Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в трансверсальном направлении после лечения**

Сравнительная оценка значений ангуляции резцов при нейтральном прикусе после лечения с состоянием до лечения и по сравнению с нормой показала следующее.

§ 4. Верхние резцы при нейтральном прикусе с нормотрузией резцов (биортонейтральный прикус) имели до лечения разноименный наклон относительно нормы, т.е. у центральных резцов повышенный, а у боковых резцов, наоборот, пониженный. После лечения это удалось в целом устранить, т.е. уменьшить мезиальный наклон центральных резцов на  $1,36^{\circ}$ –  $1,8^{\circ}$  и усилить мезиальный наклон боковых резцов в среднем на  $0,8^{\circ}$  –  $1,5^{\circ}$ . В результате лечения верхние резцы приблизились по своему угловому положению к норме, а их ангуляция отличалась в среднем лишь в пределах от  $-0,01^{\circ}$  до  $-0,64^{\circ}$ , но это отличие не было достоверным.

Нижние резцы до лечения имели тенденцию к латеральному отклонению по сравнению с нормой. В результате лечения их ангуляция была практически нормализована за счет изменения их наклона в среднем от  $+0,3^{\circ}$  до  $-2,7^{\circ}$ . Эта новая ангуляция нижних резцов отличалась от нормальной минимально; в среднем это составляло только от  $+0,33^{\circ}$  до  $-0,23^{\circ}$  (таблица 39).

§ 5. Верхние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов до лечения имели в среднем положительную ангуляцию и она была больше чем в норме у центральных резцов и меньше нормы у боковых резцов. В результате лечения удалось это устранить и выровнить положение верхних резцов в трансверсальном направлении в основном в результате расширения верхней зубной дуги. Таким образом, после лечения ангуляция верхних резцов практически нормализовалась, а разница с данными нормы составила в среднем лишь от  $+1,31^{\circ}$  до  $-1,34^{\circ}$ , но не была достоверной.

Нижние резцы при нейтральном прикусе с протрузией резцов имели до лечения положительную ангуляцию и она была больше чем в норме на  $0,22^{\circ}$  –  $1,77^{\circ}$ . В целом это проявлялось как скученность. В результате лечения это удалось устранить. По сравнению с нормой ангуляция нижних резцов приблизилась к нормальным значениям, а разница с ней составила от  $-0,32^{\circ}$  до  $+1,17^{\circ}$ . Это не являлось существенным и тем более достоверным (таблица 40).

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их нормотрузией  
после лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов до лечения                 | 5,9       | 5,4       | 5,1       | 7,1       |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 0,3       | 0,7       | 0,9       | 0,2       |
| Мнп – среднее значение ангуляции верхних резцов после лечения              | 7,4       | 3,6       | 3,74      | 7,9       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 0,9       | 0,6       | 1,2       | 0,9       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | - 1,5     | 1,8       | 1,36      | - 0,8     |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 0,91      | 0,9       | 1,5       | 0,91      |
| t = d /md – коэффициент точности   | 1,66      | 2,0       | 0,9       | 0,88      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка в норме                                 | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | - 0,64    | 0,01      | 0,15      | - 0,14    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 0,92      | 0,22      | 1,3       | 1,2       |
| t = d /md – коэффициент точности   | 0,7       | 0,05      | 0,12      | 0,12      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 71        | 71        | 71        | 71        |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов до лечения                  | - 2,9     | - 0,8     | 0,6       | - 0,35    |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 1,11      | 0,50      | 0,85      | 1,06      |
| Мнп – среднее значение ангуляции нижних резцов после лечения               | 0,2       | - 0,2     | 0,3       | 0,5       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 0,05      | 1,0       | 0,7       | 0,9       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | - 2,7     | - 0,6     | 0,3       | 0,15      |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 1,3       | 1,12      | 0,9       | 1,2       |
| t = d /md – коэффициент точности   | 2,0       | 0,54      | 0,33      | 0,13      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка нормы                                   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | - 0,18    | 0,33      | - 0,23    | 0,12      |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 0,2       | 1,01      | 0,78      | 0,92      |
| t = d /md – коэффициент точности   | 0,9       | 0,3       | 0,3       | 0,13      |

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их протрузией после  
лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов до лечения                 | 6,3       | 5,4       | 4,8       | 7,4       |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 1,8       | 0,9       | 0,8       | 1,2       |
| Мнп – среднее значение ангуляции верхних резцов после лечения              | 7,1       | 4,9       | 3,2       | 6,7       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 1,1       | 0,7       | 1,5       | 1,2       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | - 0,8     | 0,3       | 1,6       | 0,7       |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 2,2       | 1,1       | 1,7       | 1,7       |
| $t = d / md$ – коэффициент точности  | 0,36      | 0,27      | 0,94      | 0,41      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка в норме                                 | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | - 0,94    | 1,31      | - 0,39    | - 1,34    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 1,15      | 0,73      | 1,79      | 1,05      |
| $t = d / md$ – коэффициент точности  | 0,82      | 1,8       | 0,22      | 1,32      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 47        | 47        | 47        | 47        |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов до лечения                  | - 2,4     | - 0,7     | 0,5       | 0,2       |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 1,1       | 0,7       | 1,0       | 1,5       |
| Мнп – среднее значение ангуляции нижних резцов после лечения               | - 0,7     | 0,21      | 1,7       | 0,6       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 1,3       | 1,3       | 0,9       | 0,7       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | - 1,7     | - 0,49    | - 0,4     | - 0,4     |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 1,7       | 1,48      | 1,02      | 0,75      |
| $t = d / md$ – коэффициент точности  | 1,0       | 0,33      | 0,39      | 0,53      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка нормы                                   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | - 0,32    | - 0,32    | 1,17      | 0,22      |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 1,72      | 1,5       | 1,1       | 0,85      |
| $t = d / md$ – коэффициент точности  | 0,19      | 0,21      | 1,06      | 0,26      |

§ 6. Верхние резцы при нейтральном прикусе с ретрузией резцов в среднем имели до лечения положительную ангуляцию, но она была меньше нормы у боковых резцов и больше нормы у центральных резцов. В процессе лечения эти различия были устранены и показатели ангуляции приблизились в среднем к нормативным данным, а различия составили от  $-0,34^\circ$  до  $1,01^\circ$ . Это было существенно и статистически достоверно.

Нижние резцы имели до лечения положительную ангуляцию, которая была больше чем в норме и указывала на наличие их скученности. После лечения показатели ангуляции уменьшились на  $0,2^\circ - 1,3^\circ$  в результате устранения тесного положения зубов при расширении зубных дуг. Они практически стали соответствовать нормальным значениям и отличались от них на  $0,02^\circ - 0,27^\circ$  и это различие было статистически недостоверным (таблица 41).

### **6.2.3 Клинико-биометрическая характеристика положения резцов в вертикальном направлении**

У всех 144 пациентов после лечения нейтрального прикуса мы оценили взаимоотношение резцов в вертикальном направлении с клинической и рентгенологической точки зрения. Как показали данные до лечения наблюдались отклонения в размерах зубо-альвеолярных высот, которые зависели от стадии формирования прикуса. Они указывали на задержку роста во фронтальном участке зубных дуг как одну из причин аномалийного прикуса. В процессе роста эта задержка роста частично нивелировалась в результате саморегуляции. Однако в целом и в среднем глубина резцового перекрытия при нейтральном прикусе оставалась в пределах нормативных границ.

Устранение аномалийного положения резцов при нейтральном прикусе позволило интенсифицировать зубо-альвеолярный рост во фронтальном отделе обеих челюстей, что выразилось после лечения в достоверном увеличении зубо-альвеолярной высоты относительно нормы:

- в области верхних резцов на  $1,43 \pm 0,69$  мм;
- в области нижних резцов на  $1,33 \pm 0,57$  мм.

Удалось полностью нормализовать резцовое перекрытие и переднюю нижнюю высоту лица (таблица 42).

**Данные по ангуляции резцов при нейтральном прикусе с их ретрузией после  
лечения по сравнению с ортогнатическим прикусом**

|  |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>22</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Мнд – среднее значение ангуляции верхних резцов до лечения                 | 6,0       | 6,1       | 7,0       | 8,1       |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 1,5       | 1,2       | 1,6       | 2,4       |
| Мнп – среднее значение ангуляции верхних резцов после лечения              | 7,8       | 4,6       | 3,9       | 7,7       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 0,9       | 0,8       | 0,9       | 0,7       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | - 1,8     | 1,5       | 3,1       | 0,4       |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 1,72      | 1,43      | 1,8       | 2,6       |
| t = d /md – коэффициент точности   | 1,05      | 1,05      | 1,72      | 0,15      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции верхних резцов при ортогнатическом прикусе | 8,04      | 3,59      | 3,59      | 8,04      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка в норме                                 | 0,36      | 0,21      | 0,47      | 0,79      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | - 0,24    | 1,01      | 0,31      | - 0,34    |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 0,93      | 0,81      | 0,91      | 1,0       |
| t = d /md – коэффициент точности   | 0,26      | 1,24      | 0,34      | 0,34      |
| <b>Номер зуба по международной номенклатуре</b>                            | <b>42</b> | <b>41</b> | <b>31</b> | <b>32</b> |
| пн – количество наблюдений до и после лечения                              | 26        | 26        | 26        | 26        |
| Мнд – среднее значение ангуляции нижних резцов до лечения                  | 0,6       | 2,3       | 2,2       | 0,9       |
| ± мнд – среднеквадратическая ошибка  | 2,2       | 0,8       | 2,0       | 1,9       |
| Мнп – среднее значение ангуляции нижних резцов после лечения               | 0,4       | 1,0       | 0,9       | 0,6       |
| ± мнп – среднеквадратическая ошибка  | 0,5       | 0,8       | 0,7       | 1,1       |
| d – разница средних (Мнд – Мнп)  | 0,2       | 1,3       | 1,3       | 0,3       |
| ± md – ошибка разницы средних до и после лечения                           | 2,25      | 1,1       | 2,1       | 2,15      |
| t = d /md – коэффициент точности   | 0,09      | 1,18      | 0,62      | 0,14      |
| по – количество наблюдений при норме                                       | 60,0      | 60,0      | 60,0      | 60,0      |
| Мо – среднее значение ангуляции нижних резцов при ортогнатическом прикусе  | 0,38      | 0,53      | 0,53      | 0,38      |
| ± мо – среднеквадратическая ошибка нормы                                   | 0,19      | 0,17      | 0,36      | 0,42      |
| d – разница средних (Мнп – Мо)   | 0,02      | 0,27      | 0,17      | 0,22      |
| ± md – ошибка разницы средних после лечения и нормы                        | 0,2       | 0,96      | 0,8       | 1,2       |
| t = d /md – коэффициент точности   | 0,1       | 0,28      | 0,22      | 0,18      |

**Данные изучения зубо-альвеолярных высот в области резцов, глубины резцового перекрытия и передней нижней высоты лица после лечения нейтрального прикуса по сравнению с нормой**

| Параметр на ГРГ-голове      | Ортогнатический прикус<br>$M_o \pm \sigma$ | Нейтральный прикус<br>$M_n \pm \sigma$ | Разница средних<br>$d \pm md$ | Коэффициент точности<br>$t$ | Вероятность ошибки<br>$P$ |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| $\underline{1}$ – SpP       | 26,2 ± 2,4                                 | 27,63 ± 2,34                           | 1,43 ± 0,69                   | 2,07                        | <0,05                     |
| $\bar{1}$ – MP              | 37,1 ± 2,8                                 | 38,43 ± 1,75                           | 1,33 ± 0,957                  | 2,13                        | <0,05                     |
| резцовое перекрытие         | 1,9 ± 1,4                                  | 1,91 ± 1,59                            | 0,01 ± 0,45                   | –                           | –                         |
| передняя нижняя высота лица | 58,9 ± 4,7                                 | 59,33 ± 3,45                           | 0,43 ± 1,08                   | –                           | –                         |

**6.3. Клинический анализ результатов лечения нейтрального прикуса в зависимости от степени его трудности, срока и объема лечения**

Всего было принято на ортодонтическое лечение 144 пациента с нейтральным прикусом. Для более объективной оценки клинических результатов лечения мы применили модифицированный метод определения степени трудности ортодонтического лечения, который был также использован и для оценки его результатов.

Мы оценили клинический материал по пятибалльной системе, распределили его на четыре группы по степени трудности ортодонтического лечения, взяв за основу модифицированный Ю.М. Малыгиным метод Sieberth.

Сущность данного метода состоит в следующем:

- 1) анализируется в баллах степень трудности и объём лечебных мероприятий для нормализации формы верхней зубной дуги;
- 2) анализируется в баллах степень трудности и объём лечебных мероприятий для нормализации формы нижней зубной дуги;
- 3) анализируется в баллах степень трудности и объём лечебных мероприятий для нормализации прикуса;
- 4) анализируется в баллах нарушение функций зубочелюстной системы.

Затем мы делали суммарный анализ степени трудности и необходимого объёма лечебных мероприятий по таблице 43 и распределили больных по следующим четырем группам трудности:

|            |                           |                      |
|------------|---------------------------|----------------------|
| I группа   | Простое лечение           | До 27 баллов         |
| II группа  | Лечение средней трудности | От 28 до 40 баллов   |
| III группа | Трудное лечение           | От 41 до 54 баллов   |
| IV группа  | Особенно трудное лечение  | От 55 и до 75 баллов |

В таблице 43 представлено распределение больных по степени трудности ортодонтического лечения в зависимости от разновидности нейтрального прикуса до лечения.

Таблица 43

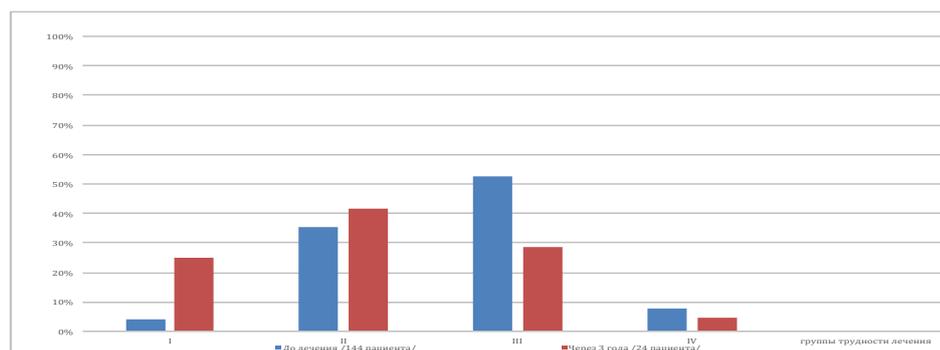
| № | Нейтральный прикус   | Группы по степени трудности лечения |    |     |    |       |
|---|--|-------------------------------------|----|-----|----|-------|
|   |  | I                                   | II | III | IV | Всего |
| 1 | нормотрузия резцов, аномалии положения передних зубов обусловленные нарушением:<br>– комплектности<br>– размерности<br>– позиционности   | 2                                   | 8  | 13  | –  | 23    |
| 2 | номотрузия при одновременном боковом или передне-боковом принужденном смещении нижней челюсти в сторону при привычной окклюзии на фоне асимметрии зубных дуг и проявления «X» эффекта  | –                                   | 7  | 10  | 3  | 20    |
| 3 | нормотрузия при тесном положении передних зубов вследствие уменьшения овала зубо-альвеолярных дуг и макродензии  | 2                                   | 11 | 13  | 2  | 28    |
| 4 | С удлинением верхней или обеих зубных дуг, протрузией или бипротрузией резцов при наличии трем между зубами  | 1                                   | 2  | 3   | 1  | 7     |
| 5 | С удлинением переднего отрезка верхней зубной дуги, протрузией верхних и (или) ретрузией нижних резцов, сужением зубных дуг и тремами  | –                                   | 5  | 8   | 1  | 14    |
| 6 | С удлинением верхней и иногда нижней зубной дуги, протрузией верхних передних зубов и их тесным положением, сужением зубных дуг  | 1                                   | 11 | 13  | 1  | 26    |
| 7 | С асимметрией верхней и иногда нижней зубных дуг при одностороннем укорочении и расширении половины верхней зубной дуги, а также одновременном ее удлинении и сужении с противоположной стороны, протрузией резцов с одной стороны и их ретрузией с другой стороны | –                                   | 2  | 3   | –  | 5     |
| 8 | С укорочением зубных дуг, ретрузией верхних центральных резцов и протрузией боковых при почти нормальной ширине зубных дуг   | –                                   | 2  | 7   | 1  | 10    |
| 9 | С укорочением и сужением зубных дуг и ретрузией всех резцов (биретрузией)  | –                                   | 3  | 6   | 2  | 11    |
|   | Итого  | 6                                   | 51 | 76  | 11 | 144   |

Максимальное количество пациентов было в III группе 76 человек (52,8%) лечение которых трудное, длительное и требующее большого объёма лечебных мероприятий. Наш анализ показал количественный состав каждой группы, но дал также возможность сделать заключение, что нейтральный прикус представляет собой достаточно сложное и трудное для лечения заболевание, а также подтвердил необходимость выделения разновидностей этой аномалии прикуса, поскольку они имеют различную степень трудности ортодонтического лечения.

Через 3 года у всех пациентов повторно была определена степень трудности ортодонтического лечения. К этому времени лечение 120 человек из 144 было закончено (83,3%) с положительными результатами. Однако, не всегда возможно достигнуть идеальных результатов лечения. Лечение этих пациентов считалось законченным, если удавалось исправить форму зубных рядов и восстановить контакт между резцами. При этом мы стремились получить не только морфологический и функциональный, но и эстетический оптимум, гарантированный во времени, то есть оптимальную, индивидуальную норму. Таким образом, у 24 пациентов (16,7%) из 144 в процессе лечения наблюдалось постепенное уменьшение количества баллов и переход пациентов из группы с более трудным лечением в группу менее трудную. До лечения пациентов – I + II группы было 57 человек (39,6%), III и IV группы – 87 человек (60,4%) (отношение 1:1,5), а через 3 года пациентов I и II группы осталось 16 человек (66,6%), III и IV группы 8 человек (33,4%) (отношение 2:1); однако, такой переход был не всегда равномерным (диаграмма 1).

Диаграмма 1

**Процентное отношение количества пациентов в разных группах по степени трудности ортодонтического лечения до лечения нейтрального прикуса и после его окончания**



Одной из наших задач было определение средних сроков лечения нейтрального прикуса. Средние сроки ортодонтического лечения в месяцах были следующие:

|              |                         |                         |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| В I группе   | Простое лечение         | $11,17 \pm 0,24$ месяца |
| Во II группе | Лечение средней тяжести | $18,86 \pm 1,31$ месяца |
| В III группе | Трудное лечение         | $28,16 \pm 2,91$ месяца |
| В IV группе  | Очень трудное лечение   | $40,83 \pm 5,63$ месяца |

Статистически достоверная разница между средними сроками лечения пациентов в соседних группах была во всех возможных сочетаниях (таблица 44). Это свидетельствует, что продолжительность ортодонтического лечения находится в прямой зависимости от степени его трудности. Средняя статистическая продолжительность ортодонтического лечения нейтрального прикуса вне зависимости от степени его трудности составила  $24,75 \pm 2,52$  месяца.

Из историй болезни наших пациентов с нейтральным прикусом после лечения были выкопированы данные не только по степени трудности ортодонтического лечения (в баллах) и сроках лечения (в месяцах), но также и по количеству посещений пациентом врача-ортодонта за период лечения. Всё это позволило сравнить запланированные сроки и объём лечения каждого пациента с фактическими сроками лечения и его объёмом.

В таблице представлены также объёмы лечения (в посещениях) в каждой из четырех групп трудности и сделано статистическое сравнение между всеми группами при всех возможных сочетаниях. Нами установлен среднестатистический объём помощи, потребовавшейся для исправления прикуса в каждой группе, а также вычислен этот объём вне зависимости от степени трудности, он составил  $39,85 \pm 1,89$ , то есть 40 в среднем примерно посещений. В зависимости от степени трудности ортодонтического лечения среднестатистический объём ортодонтической помощи в посещениях составил:

|              |                         |                       |
|--------------|-------------------------|-----------------------|
| В I группе   | Простое лечение         | $27,17 \pm 1,99$ пос. |
| Во II группе | Лечение средней тяжести | $34,98 \pm 1,39$ пос. |
| В III группе | Трудное лечение         | $46,09 \pm 3,64$ пос. |
| В IV группе  | Очень трудное лечение   | $51,17 \pm 0,55$ пос. |

**Сопоставление средней величины баллов трудности ортодонтического лечения (по группам), продолжительность лечения (в месяцах) и количества посещений больных врача**

| Изучаемые признаки                    | Группа трудности лечения | Сопоставление полученных данных |                |            |       |         |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|
|                                       |                          | $M \pm \sigma$                  | между группами | $d \pm md$ | t     | p       |
| Степень трудности лечения (в баллах)  | I                        | 23,50±2,06                      | I - II         | 12,34±0,98 | 2,82  | p<0,001 |
|                                       | II                       | 35,84±2,31                      | I - III        | 22,79±1,02 | 22,34 | p<0,001 |
|                                       | III                      | 46,29±3,78                      | I - IV         | 35,42±1,17 | 30,27 | p<0,001 |
|                                       | IV                       | 58,92±2,42                      | II - III       | 10,45±0,54 | 19,35 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | II - IV        | 23,08±0,80 | 28,85 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | III - IV       | 12,63±0,85 | 14,86 | p<0,001 |
| Продолжительность лечения (в месяцах) | I                        | 11,17±0,24                      | I - II         | 7,69±0,22  | 34,95 | p<0,001 |
|                                       | II                       | 18,86±1,31                      | I - III        | 16,99±0,35 | 48,54 | p<0,001 |
|                                       | III                      | 28,16±2,91                      | I - IV         | 29,66±1,70 | 17,45 | p<0,001 |
|                                       | IV                       | 40,83±5,63                      | II - III       | 9,30±0,38  | 24,47 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | II - IV        | 21,97±1,71 | 12,85 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | III - IV       | 12,67±1,73 | 7,32  | p<0,001 |
| Количество посещений                  | I                        | 27,17±1,99                      | I - II         | 7,81±0,91  | 8,58  | p<0,001 |
|                                       | II                       | 34,98±1,39                      | I - III        | 18,92±0,98 | 19,31 | p<0,001 |
|                                       | III                      | 46,09±3,64                      | I - IV         | 24,00±0,91 | 26,37 | p<0,001 |
|                                       | IV                       | 51,17±0,55                      | II - III       | 11,11±0,47 | 23,64 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | II - IV        | 16,19±0,26 | 62,27 | p<0,001 |
|                                       |                          |                                 | III - IV       | 5,08±0,45  | 11,29 | p<0,001 |

Наши данные свидетельствуют, что объём лечения также как его продолжительность прямо и сильно зависит от степени трудности ортодонтического лечения.

Полученные нами показатели срока и объёма лечения при устранении аномалий положения передних зубов при нейтральном прикусе могут иметь значения для врачебной ортодонтической практики, а также для органов здравоохранения.

#### **6.4. Телерентгеноморфометрический анализ строения лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом до и после его лечения, а также относительно нормы**

Мы провели сравнительный анализ телерентгеноморфометрического материала до и после лечения нейтрального прикуса, среди которого были 64 боковых ТРГ-голова пациентов до лечения и 14 боковых ТРГ-голова пациентов после устранения патологии.

### 6.4.1. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы до и после лечения пациентов с нейтральным прикусом.

Нас интересовали изменения в строении лицевого отдела головы у пациентов с нейтральным прикусом, произошедшее в результате лечения. Поэтому мы сравнили их боковые ИРГ-головы до и после лечения, а результаты статического анализа представлены в таблице 45.

Статистически неразличимы были 48 параметров:  $P_6$ ,  $P_7$ ,  $P_9$ ,  $P_{11}$ - $P_{14}$ ,  $P_{18}$ ,  $P_{20}$ - $P_{32}$ ,  $P_{34}$ - $P_{37}$ ,  $P_{39}$ - $P_{47}$ ,  $P_{49}$ - $P_{59}$ ,  $P_{61}$ - $P_{63}$ , а между 11 параметрами имелись статистически достоверные различия с ошибкой от одного до пяти процентов ( $p < 0,01$  до  $p < 0,05$ ). Это были следующие параметры:  $\angle F$  ( $\angle SNA$ ),  $\angle OcP-Pn$ ,  $\angle SeNB$ ,  $Se-N$ ,  $N-SpP$ ,  $Se-Gn$  (Y-ось), суборбитальная высота лица ( $A''-FH-Gn$ ),  $\angle \bar{b}-MP$ ,  $Gn-SpP$ ,  $\bar{1}-MP$ , T-PNS.

В краниальной части лицевого отдела головы после лечения нейтрального прикуса мы наблюдали изменения, которые благотворно отражались на росте лица и его эстетике:

- удлинение переднего основания черепа ( $Se-N$ ) на  $2,96 \pm 0,91$  мм, что свидетельствует о его интенсивном приросте и устранении дефицита в  $1,24 \pm 0,6$  мм, который был до лечения относительно нормы;
- тенденцию к удлинению базиса основной кости ( $N-Cl$ ) на  $2,71 \pm 1,6$  мм и кливуса, то есть ската основной кости на  $0,75 \pm 1,23$  мм;

Эти благотворные изменения роста лица:

- увеличение передней высоты лица ( $N-SpP$ ) на  $2,04 \pm 1,01$  мм, что положительно сказывалось на суборбитальной высоте лица ( $A''FH-Gn$ ) которая увеличилась на  $4,71 \pm 1,56$  мм и суммарно выражалось в увеличении «Y»-оси ( $Se-Gn$ ) на  $3,76 \pm 1,63$  мм;
- увеличилась высота носоглотки (T-PNS) на  $2,51 \pm 0,84$  мм в результате лечения, что обеспечивало улучшение носового дыхания.

В результате лечения нейтрального прикуса наблюдались также изменения в гнатической части лицевого отдела головы. В верхнечелюстном участке произошло следующее:

- уменьшился лицевого угол ( $\angle SeNA$ ) на  $3,26 \pm 1,33^\circ$ ;
- наблюдалась тенденция к уменьшению угла наклона верхних резцов ( $\angle 1-SpP$ ) на  $2,91 \pm 1,88^\circ$  как результат их ретрузии;

**Сравнительные телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого отдела головы при нейтральном прикусах до ( $M_{нд}$ ) и после ( $M_{нп}$ ) лечения**

| Код | Наименование параметра    | $M_{нд} \pm \sigma$ | $M_{нп} \pm \sigma$ | $d \pm m_d$ | Факт. $t_d$ | $t_b$ | Значимо различимы |
|-----|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------|-------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 84,23±4,05          | 80,97±4,56          | 3,26±1,33   | 2,45        | 0,38  | p<0,05            |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 85,53±3,73          | 85,13±3,17          | 0,40±0,99   | 0,4         | 0,06  |                   |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 85,12±3,96          | 84,89±3,03          | 0,23±0,97   | 0,24        | 0,03  |                   |
| P8  | < OcP - Pn                | 75,67±7,38          | 72,72±2,74          | 2,95±1,23   | 2,4         | 0,29  | p<0,05            |
| P9  | < MP - Pn                 | 60,79±6,18          | 58,48±4,74          | 2,31±1,52   | 1,52        | 0,21  |                   |
| P10 | < SeNB                    | 81,84±3,58          | 79,37±2,97          | 2,47±0,92   | 2,68        | 0,38  | p<0,01            |
| P11 | < SeNPg                   | 82,51±3,46          | 80,78±2,95          | 1,73±0,91   | 1,9         | 0,27  |                   |
| P12 | < NAPg                    | 174,68±3,72         | 174,62±3,56         | 0,06±1,07   | 0,06        | 0,01  |                   |
| P13 | < NSeGn                   | 69,42±3,61          | 70,48±3,04          | 1,06±0,94   | 1,13        | 0,16  |                   |
| P14 | < NSeCo                   | 122,41±9,26         | 122,47±10,09        | 0,06±2,97   | 0,02        | 0     |                   |
| P15 | Se - N                    | 64,88±3,89          | 67,84±2,81          | 2,96±0,91   | 3,25        | 0,44  | p<0,01            |
| P16 | N - SpP                   | 48,99±4,98          | 51,03±2,83          | 2,04±1,01   | 2,02        | 0,26  | p<0,05            |
| P17 | Se - Gn                   | 111,18±9,55         | 114,94±3,79         | 3,76±1,63   | 2,31        | 0,28  | p<0,05            |
| P18 | Se - Co                   | 24,37±4,10          | 23,41±3,09          | 0,96±1,00   | 0,96        | 0,13  |                   |
| P19 | A"FH - Gn                 | 80,98±8,44          | 85,69±4,01          | 4,71±1,56   | 3,02        | 0,38  | p<0,01            |
| P20 | A"FH - Co                 | 74,91±6,52          | 74,11±5,25          | 0,80±1,65   | 0,48        | 0,07  |                   |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl-Cl'))     | 64,91±5,84          | 65,36±6,46          | 0,45±1,90   | 0,24        | 0,04  |                   |
| P22 | < NAB                     | 172,97±4,30         | 174,02±4,52         | 1,05±1,34   | 0,78        | 0,12  |                   |
| P23 | N - Cl                    | 98,67±6,79          | 101,38±4,89         | 2,71±1,60   | 1,69        | 0,23  |                   |
| P24 | NSe - Orb                 | 25,24±3,63          | 24,59±2,65          | 0,65±0,86   | 0,76        | 0,1   |                   |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 45,41±4,00          | 46,16±4,16          | 0,75±1,23   | 0,61        | 0,09  |                   |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 126,49±7,22         | 126,56±6,02         | 0,07±1,87   | 0,04        | 0,01  |                   |
| P27 | < 1 - SpP                 | 86,49±8,03          | 67,81±5,80          | 2,91±1,88   | 1,55        | 0,21  |                   |
| P28 | < 4 - SpP                 | 86,00±10,05         | 87,27±6,96          | 1,27±2,32   | 0,55        | 0,07  |                   |
| P29 | < 6 - SpP                 | 101,74±7,52         | 99,44±7,26          | 2,30±2,18   | 1,06        | 0,16  |                   |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 85,82±4,95          | 85,68±3,30          | 0,14±1,10   | 0,13        | 0,02  |                   |
| P31 | < 1 - MP                  | 84,57±8,69          | 84,67±4,75          | 0,10±1,72   | 0,06        | 0,01  |                   |
| P32 | < 4 - MP                  | 95,88±13,79         | 95,87±6,00          | 0,01±2,57   | 0           | 0     |                   |
| P33 | < 6 - MP                  | 96,56±6,68          | 103,19±8,77         | 6,63±2,50   | 2,65        | 0,43  | p<0,01            |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 83,13±4,44          | 81,75±3,04          | 1,38±1,00   | 1,38        | 0,18  |                   |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 45,14±3,77          | 45,25±2,22          | 0,11±0,77   | 0,14        | 0,02  |                   |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 70,42±6,79          | 72,38±3,40          | 1,96±1,29   | 1,52        | 0,19  |                   |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 56,09±7,09          | 57,51±5,67          | 1,42±1,79   | 0,79        | 0,11  |                   |
| P38 | Gn - SpP                  | 56,68±6,02          | 59,33±3,45          | 2,65±1,22   | 2,17        | 0,28  | p<0,05            |
| P39 | Gn - Co                   | 98,77±8,77          | 102,52±5,67         | 3,75±1,92   | 1,95        | 0,26  |                   |
| P40 | < GnCoGo                  | 32,73±3,94          | 33,04±2,74          | 0,31±0,90   | 0,34        | 0,05  |                   |
| P41 | < GnCo-FH                 | 53,54±3,85          | 55,43±4,03          | 1,89±1,19   | 1,59        | 0,24  |                   |
| P42 | T - Co                    | 29,88±4,45          | 28,98±3,79          | 0,90±1,17   | 0,77        | 0,11  |                   |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 13,73±2,17          | 14,24±2,01          | 0,51±0,61   | 0,84        | 0,12  |                   |
| P44 | длина в.з. дуги           | 38,29±3,56          | 37,77±3,22          | 0,52±0,98   | 0,53        | 0,08  |                   |
| P45 | длина н.з. дуги           | 33,32±2,88          | 32,53±3,43          | 0,79±1,00   | 0,79        | 0,13  |                   |
| P46 | 1 - SpP                   | 26,42±3,21          | 27,63±2,35          | 1,21±0,76   | 1,59        | 0,22  |                   |
| P47 | 6 - SpP                   | 20,12±3,57          | 21,19±2,07          | 1,07±0,73   | 1,47        | 0,19  |                   |
| P48 | 1 - MP                    | 36,87±4,41          | 38,43±1,75          | 1,56±0,75   | 2,08        | 0,25  | p<0,05            |
| P49 | 6 - MP                    | 27,48±3,98          | 28,52±1,51          | 1,04±0,66   | 1,58        | 0,19  |                   |
| P50 | Сагитальная щель          | 3,24±1,69           | 2,59±1,24           | 0,65±0,40   | 1,63        | 0,22  |                   |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 1,87±1,88           | 1,91±1,59           | 0,04±0,49   | 0,08        | 0,01  |                   |
| P52 | Oc' - Se                  | 41,74±4,08          | 41,37±3,77          | 0,37±1,15   | 0,32        | 0,05  |                   |
| P53 | Oc' - SpP                 | 37,71±4,76          | 37,99±3,49          | 0,28±1,13   | 0,25        | 0,03  |                   |
| P54 | Oc' - A                   | 83,64±6,38          | 83,45±5,13          | 0,19±1,61   | 0,12        | 0,02  |                   |
| P55 | Oc' - 6                   | 54,60±7,70          | 56,07±4,14          | 1,47±1,51   | 0,97        | 0,12  |                   |
| P56 | Oc' - 6                   | 58,26±7,76          | 60,56±3,97          | 2,30±1,48   | 1,55        | 0,2   |                   |
| P57 | Oc' - B                   | 91,66±7,01          | 92,42±5,07          | 0,76±1,65   | 0,46        | 0,06  |                   |
| P58 | Oc' - Pg                  | 99,87±8,22          | 102,06±5,62         | 2,19±1,86   | 1,18        | 0,16  |                   |
| P59 | Стресс ось                | 1,71±2,73           | 1,75±2,13           | 0,04±0,68   | 0,06        | 0,01  |                   |
| P60 | T - PNS                   | 22,28±3,33          | 24,79±2,71          | 2,51±0,84   | 2,99        | 0,42  | p<0,01            |
| P61 | Oc - N                    | 93,88±6,72          | 96,21±4,06          | 2,33±1,41   | 1,65        | 0,22  |                   |
| P62 | Zy - 6                    | -0,65±3,74          | -0,63±3,08          | 0,02±0,96   | 0,02        | 0     |                   |
| P63 | <T ((sn - pg) - Pn)       | 166,02±6,35         | 155,60±39,35        | 10,42±10,55 | 0,99        | 0,23  |                   |

- имелась тенденция к уменьшению угла наклона верхних первых премоляров ( $\angle 4\text{-SpP}$ ) на 1,27 мм и первых моляров ( $\angle 6\text{-SpP}$ ) на 2,3 мм, что можно рассматривать как эффект выравнивания осевого положения верхних боковых зубов;

В нижнечелюстном участке в результате лечения также произошли благотворные изменения:

- улучшилось осевое положение нижних первых моляров ( $\angle \bar{6}\text{-MP}$ ) на  $6,63 \pm 2,5^\circ$  и удалось сохранить правильное осевое положение нижних резцов и первых премоляров;
- происходило зубо-альвеолярное удлинение ( $\bar{1}\text{-MP}$ ) во фронтальном отделе на  $1,56 \pm 0,75$  мм;
- наблюдалась тенденция к стимуляции роста нижней челюсти в результате лечения, то есть ее тела ( $MT_1$ ) на 1,96 мм, ветвей ( $MT_2$ ) на 1,47 мм и длинника ( $Gn\text{-Co}$ ) на  $3,75 \pm 1,92$  мм, что выражалось в уменьшении угла наклона окклюзионной плоскости ( $\angle OcP\text{-Pn}$ ) на  $2,95^\circ \pm 1,23^\circ$  относительно переднего основания черепа;
- в результате увеличивалась передняя нижняя высота лица ( $Gn\text{-SpP}$ ) на  $2,65 \pm 1,22$  мм и это также благотворно влияло на увеличение «Y»-оси и суборбитальную высоту лица;
- уменьшался угол наклона апикального базиса нижней челюсти ( $\angle SeNB$ ) на  $2,47 \pm 0,92^\circ$  и наблюдалась тенденция к уменьшению угла наклона самой нижней челюсти ( $\angle SeNPg$ ) на  $1,73^\circ$ .

Остались практически неизменными параметры, отражающие геометрию краниальной части лицевого отдела головы:  $\angle I$ ,  $\angle NSeGn$ , положение основной кости относительно т.  $Oc'$  ( $Oc'\text{-Se}$  и  $Oc'\text{-N}$ ); положение франкфуртской горизонтали ( $\angle H$ ) и положение суставной головки относительно переднего основания черепа ( $\angle NSeCo$ ,  $Se\text{-Co}$ ), высота глазничного участка ( $NSe\text{-Or}$ ), а также суборбитальная глубина лица ( $A''\text{-Co}$ ).

Остались практически неизменными параметры, отражающие геометрию гнатической части лицевого отдела головы: наклон гнатической части относительно краниальной ( $\angle I$ ,  $\angle NSeGn$ ), позиция апикальных базисов челюстей между собой ( $\angle AB$ ) и относительно переднего основания черепа ( $\angle NAB$ ). Практически остались неизменными длина верхней челюсти ( $A'\text{-PNS}$ ) и ее зубной

дуги, а также их позиция в черепе относительно т. Oc' (Oc'-SpP, Oc'-A, Oc'-б); стабильно положение верхнего первого премоляра (относительно «стресс-оси») и первого моляра относительно скуловой дуги (т. Zy), что важно с диагностической точки зрения. Осталось практически неизменным положение нижней челюсти относительно франкфуртской горизонтали ( $\angle$ GnCoH) и верхней челюсти (T-Co), а также т. Oc' (Oc'-B, Oc'-Pg, Oc'- $\bar{б}$ ). В целом неизменна геометрия самой нижней челюсти ( $\angle$ Go,  $\angle$ GnCoGo) и ее частей, то есть подбородка (Pg-Me), тела и ветвей (MT<sub>1</sub>, MT<sub>2</sub>), а также длины зубной дуги, задней зубо-альвеолярной высоты ( $\bar{б}$ -MP).

В результате лечения нейтрального прикуса мы убедились в том, что доминируют зубо-альвеолярные отклонения, и они эффективно устраняются в процессе ортодонтического или комплексного лечения при использовании различных аппаратных конструкций. Сохраняется в целом геометрия лицевого отдела головы, а также тип ее роста несмотря на изменения, произошедшие в процессе лечения и роста.

Благотворные изменения в гнатической части лицевого отдела головы, особенно в зубо-альвеолярной зоне, приводили к нормализации формы зубных дуг, положения передних и боковых зубов и их соотношения в прикусе. Они выражались в частности в улучшении сагиттального и вертикального перекрытия резцов (P<sub>50</sub>, P<sub>51</sub>) и благотворно отражались на эстетике зубов и лица (P<sub>63</sub>).

#### **6.4.2. Сравнительная оценка строения лицевого отдела головы после лечения пациентов с нейтральным прикусом относительно нормы**

Одна из задач нашего исследования это изучение изменений, произошедших в процессе ортодонтического лечения относительно нормы. Поэтому мы сравнили данные расчётов боковых ТРГ-головы после ортодонтического лечения с данными нормы.

Статистически неразличимыми были 35 параметров P<sub>6</sub>, P<sub>7</sub>, P<sub>9</sub>, P<sub>12</sub>, P<sub>14</sub>-P<sub>18</sub>, P<sub>21</sub>-P<sub>25</sub>, P<sub>27</sub>-P<sub>31</sub>, P<sub>34</sub>, P<sub>36</sub>, P<sub>38</sub>-P<sub>40</sub>, P<sub>43</sub>, P<sub>49</sub>-P<sub>52</sub>, P<sub>55</sub>, P<sub>57</sub>-P<sub>59</sub>, P<sub>61</sub>, P<sub>63</sub>-P<sub>6</sub>, а между 24 параметрами имелись статистически достоверные различия (p<0,001 до p<0,05). Среди них следующие параметры:  $\angle$ F,  $\angle$ OcP-Pn,  $\angle$ SeNB,  $\angle$ SeNPg,  $\angle$ NSeGn, A''FH-Gn, A''FH-Co,  $\angle$ Go,  $\angle$  $\bar{4}$ -MP,  $\angle$  $\bar{б}$ -MP, A'SpP-PNS, MT<sub>2</sub>,  $\angle$ GnCoFH, T-Co, длина верхней зубной дуги, длина нижней зубной дуги,  $\underline{1}$ -SpP,  $\underline{б}$ -SpP,  $\bar{1}$ -MP,  $\bar{б}$ -MP, Oc'-SpP, Oc'-A, Oc'-б, T-PNS (таблица 46).

**Сравнительные телерентгеноморфометрические данные о строении лицевого  
отдела головы при ортогнатическом (Мо) прикусе и  
нейтральном (Мнп) после его лечения**

| Код | Наименование параметра    | М <sub>О</sub> ±σ | М <sub>НП</sub> ±σ | d±m <sub>d</sub> | Факт.<br>t <sub>d</sub> | t <sub>b</sub> | Значимо<br>различимы |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------------|----------------|----------------------|
| P5  | < F (SeNA)                | 85,90±3,60        | 80,97±4,56         | 4,93±1,29        | 3,82                    | 0,6            | p<0,001              |
| P6  | < H (OrCo - Pn)           | 84,90±3,05        | 85,13±3,17         | 0,23±0,92        | 0,25                    | 0,04           |                      |
| P7  | < I (SpP - Pn)            | 84,90±3,20        | 84,89±3,03         | 0,01±0,89        | 0,01                    | 0              |                      |
| P8  | < OcP - Pn                | 74,90±4,20        | 72,72±2,74         | 2,18±0,88        | 2,48                    | 0,31           | p<0,05               |
| P9  | < MP - Pn                 | 58,20±5,60        | 58,48±4,74         | 0,28±1,43        | 0,2                     | 0,03           |                      |
| P10 | < SeNB                    | 82,30±3,30        | 79,37±2,97         | 2,93±0,88        | 3,33                    | 0,47           | p<0,01               |
| P11 | < SeNPg                   | 82,90±3,60        | 80,78±2,95         | 2,12±0,90        | 2,36                    | 0,32           | p<0,05               |
| P12 | < NAPg                    | 174,10±5,10       | 174,62±3,56        | 0,52±1,13        | 0,46                    | 0,06           |                      |
| P13 | < NSeGn                   | 67,20±4,00        | 70,48±3,04         | 3,28±0,94        | 3,49                    | 0,47           | p<0,001              |
| P14 | < NSeCo                   | 124,10±6,50       | 122,47±10,09       | 1,63±2,81        | 0,58                    | 0,1            |                      |
| P15 | Se - N                    | 66,40±3,10        | 67,84±2,81         | 1,44±0,84        | 1,71                    | 0,24           |                      |
| P16 | N - SpP                   | 49,50±4,60        | 51,03±2,83         | 1,53±0,94        | 1,63                    | 0,21           |                      |
| P17 | Se - Gn                   | 115,50±6,70       | 114,94±3,79        | 0,56±1,29        | 0,43                    | 0,05           |                      |
| P18 | Se - Co                   | 24,70±2,50        | 23,41±3,09         | 1,29±0,88        | 1,47                    | 0,23           |                      |
| P19 | A"FH - Gn                 | 80,40±5,90        | 85,69±4,01         | 5,29±1,28        | 4,13                    | 0,53           | p<0,001              |
| P20 | A"FH - Co                 | 78,60±4,10        | 74,11±5,25         | 4,49±1,48        | 3,03                    | 0,48           | p<0,01               |
| P21 | < Bo (SpP - (Cl-Cl'))     | 65,40±5,00        | 65,36±6,46         | 0,04±1,83        | 0,02                    | 0              |                      |
| P22 | < NAB                     | 171,70±4,80       | 174,02±4,52        | 2,32±1,34        | 1,73                    | 0,25           |                      |
| P23 | N - Cl                    | 100,40±4,10       | 101,38±4,89        | 0,98±1,40        | 0,7                     | 0,11           |                      |
| P24 | NSe - Orb                 | 25,60±2,40        | 24,59±2,65         | 1,01±0,76        | 1,33                    | 0,2            |                      |
| P25 | длина кливуса(Cl - Cl')   | 44,80±3,20        | 46,16±4,16         | 1,36±1,17        | 1,16                    | 0,18           |                      |
| P26 | < Go (MT1 - MT2)          | 131,50±6,30       | 126,56±6,02        | 4,94±1,78        | 2,78                    | 0,4            | p<0,01               |
| P27 | < 1 - SpP                 | 68,80±5,50        | 67,81±5,80         | 0,99±1,68        | 0,59                    | 0,09           |                      |
| P28 | < 4 - SpP                 | 89,80±6,10        | 87,27±6,96         | 2,53±1,99        | 1,27                    | 0,19           |                      |
| P29 | < 6 - SpP                 | 103,20±6,20       | 99,44±7,26         | 3,76±2,08        | 1,81                    | 0,28           |                      |
| P30 | < MM (PgA-SpP)            | 85,50±5,00        | 85,68±3,30         | 0,18±1,06        | 0,17                    | 0,02           |                      |
| P31 | < 1 - MP                  | 87,00±6,06        | 84,67±4,75         | 2,33±1,46        | 1,6                     | 0,22           |                      |
| P32 | < 4 - MP                  | 99,70±7,10        | 95,87±6,00         | 3,83±1,81        | 2,12                    | 0,29           | p<0,05               |
| P33 | < 6 - MP                  | 97,10±6,80        | 103,19±8,77        | 6,09±2,48        | 2,46                    | 0,39           | p<0,05               |
| P34 | < AB (SpP - AB)           | 83,10±4,70        | 81,75±3,04         | 1,35±0,98        | 1,38                    | 0,17           |                      |
| P35 | (A' SpP) - PNS            | 46,70±2,90        | 45,25±2,22         | 1,45±0,68        | 2,13                    | 0,28           | p<0,05               |
| P36 | MT1(Pg' - Go)             | 70,70±5,30        | 72,38±3,40         | 1,68±1,11        | 1,51                    | 0,19           |                      |
| P37 | MT2 (Co' - Go)            | 53,90±5,20        | 57,51±5,67         | 3,61±1,64        | 2,2                     | 0,33           | p<0,05               |
| P38 | Gn - SpP                  | 58,90±4,70        | 59,33±3,45         | 0,43±1,08        | 0,4                     | 0,05           |                      |
| P39 | Gn - Co                   | 104,50±6,50       | 102,52±5,67        | 1,98±1,70        | 1,16                    | 0,16           |                      |
| P40 | < GnCoGo                  | 31,70±5,60        | 33,04±2,74         | 1,34±0,98        | 1,37                    | 0,16           |                      |
| P41 | < GnCo-FH                 | 50,90±4,20        | 55,43±4,03         | 4,53±1,19        | 3,81                    | 0,55           | p<0,001              |
| P42 | T - Co                    | 32,50±2,90        | 28,98±3,79         | 3,52±1,07        | 3,29                    | 0,53           | p<0,01               |
| P43 | длина подбородка (Pg-Me)  | 14,80±1,50        | 14,24±2,01         | 0,56±0,57        | 0,98                    | 0,16           |                      |
| P44 | длина в.з. дуги           | 41,70±2,70        | 37,77±3,22         | 3,93±0,92        | 4,27                    | 0,66           | p<0,001              |
| P45 | длина н.з. дуги           | 37,20±2,80        | 32,53±3,43         | 4,67±0,98        | 4,77                    | 0,75           | p<0,001              |
| P46 | 1 - SpP                   | 26,20±2,40        | 27,63±2,35         | 1,43±0,69        | 2,07                    | 0,3            | p<0,05               |
| P47 | 6 - SpP                   | 18,80±3,00        | 21,19±2,07         | 2,39±0,66        | 3,62                    | 0,47           | p<0,001              |
| P48 | 1 - MP                    | 37,10±2,80        | 38,43±1,75         | 1,33±0,57        | 2,33                    | 0,29           | p<0,05               |
| P49 | 6 - MP                    | 26,70±2,40        | 28,52±1,51         | 1,82±0,49        | 3,71                    | 0,47           | p<0,001              |
| P50 | Сагитальная щель          | 2,90±1,30         | 2,59±1,24          | 0,31±0,36        | 0,86                    | 0,12           |                      |
| P51 | Глубина перекрытия резцов | 1,90±1,40         | 1,91±1,59          | 0,01±0,45        | 0,02                    | 0              |                      |
| P52 | Oc' - Se                  | 40,50±3,30        | 41,37±3,77         | 0,87±1,08        | 0,81                    | 0,12           |                      |
| P53 | Oc' - SpP                 | 40,60±3,40        | 37,99±3,49         | 2,61±1,01        | 2,58                    | 0,38           | p<0,05               |
| P54 | Oc' - A                   | 86,70±3,90        | 83,45±5,13         | 3,25±1,45        | 2,24                    | 0,36           | p<0,05               |
| P55 | Oc' - 6                   | 53,70±4,90        | 56,07±4,14         | 2,37±1,25        | 1,9                     | 0,26           |                      |
| P56 | Oc' - 6                   | 57,40±4,70        | 60,56±3,97         | 3,16±1,20        | 2,63                    | 0,36           | p<0,01               |
| P57 | Oc' - B                   | 94,70±4,40        | 92,42±5,07         | 2,28±1,46        | 1,56                    | 0,24           |                      |
| P58 | Oc' - Pg                  | 101,90±5,30       | 102,06±5,62        | 0,16±1,63        | 0,1                     | 0,01           |                      |
| P59 | Стресс ось                | -0,30±1,90        | 1,75±2,13          | 2,05±0,61        | 3,36                    | 0,51           |                      |
| P60 | T - PNS                   | 21,50±2,50        | 24,79±2,71         | 3,29±0,78        | 4,22                    | 0,63           | p<0,001              |
| P61 | Oc - N                    | 94,90±3,70        | 96,21±4,06         | 1,31±1,18        | 1,11                    | 0,17           |                      |
| P62 | Zy - 6                    | -0,20±2,00        | -0,63±3,08         | 0,43±0,85        | 0,51                    | 0,08           |                      |
| P63 | <T ((sn - pg) - Pn)       | 165,40±5,20       | 155,60±39,35       | 9,80±10,54       | 0,93                    | 0,22           |                      |

В краниальной части лицевого отдела головы имелись минимальные различия; только лицевой угол оставался на нижней границе нормы; он ( $\angle F$ ) был уменьшен на  $4,93 \pm 1,29^\circ$  относительно нормы. Наблюдалось также увеличение дистанции T-PNS на  $3,29 \pm 0,78$  мм, что свидетельствует о развитии в процессе лечения носоглотки и улучшении носового дыхания.

В верхнечелюстном участке мы наблюдали следующие различия:

- верхняя челюсть оставалась в более заднем положении (ретропозиция) относительно нормы (Oc'-SpP уменьшена на  $2,61 \pm 1,01$  мм и Oc'-A уменьшена на  $3,25 \pm 1,45$  мм); частично на это указывает уменьшение дистанции между бугром верхней челюсти и суставной головки нижней челюсти (T-Co) на  $3,52 \pm 1,07$  мм;
- сама верхняя челюсть была меньше нормы (A'SpP-PNS) на  $1,45 \pm 0,68$  мм;
- в результате лечения верхняя зубная дуга была укорочена относительно нормы на  $3,93 \pm 0,92$  мм, возможно это эффект ретрузии верхних резцов, адентии и следствие удаления отдельных зубов по ортодонтическим показаниям;
- в результате лечения нормализовалось сагиттальное угловое положение передних и боковых зубов, но вертикальное изменение было с гиперкоррекцией, то есть зубо-альвеолярное удлинение было увеличено в области резцов на  $1,43 \pm 0,69$  мм ( $\underline{1}$ -SpP) и в области боковых зубов на  $2,39 \pm 0,66$  мм ( $\underline{6}$ -SpP), что отражалось на окклюзионной плоскости ( $\angle$ OcPn уменьшился на  $2,18 \pm 0,88^\circ$ ).

В нижнечелюстном участке мы наблюдали следующие различия:

- интенсивный прирост нижней челюсти, а именно тела и достоверно ветвей (MT<sub>2</sub>) на  $3,61 \pm 1,64$  мм при одновременно уменьшении ее углов ( $\angle$ Go) на  $4,94 \pm 1,78^\circ$  и поэтому длинник нижней челюсти увеличился только на  $1,98 \pm 1,7$  мм, но это было статистически не гарантировано и, таким образом, можно констатировать небольшое изменение геометрии «нижнечелюстного треугольника» относительно нормы, а в целом соответствие норме;
- однако, апикальный базис ( $\angle$ SeNB) и сама нижняя челюсть ( $\angle$ SeNPg) оставались в заднем положении (ретропозиции) относительно нормы, поскольку эти углы были достоверно уменьшены соответственно на  $2,93 \pm 0,88^\circ$  и  $2,12 \pm 0,9^\circ$ ;

- длина нижней зубной дуги после лечения была уменьшена на  $4,67 \pm 0,98$  мм и наблюдалось мезиальное смещение боковых зубов ( $Oc' - \bar{b}$ ) на  $3,16 \pm 1,2$  мм при сравнении с нормой, что является результатом коррекции нижней зубной дуги в процессе лечения, а также адентии и гиподентии отдельных зубов, а также удаления некоторых зубов по ортодонтическим показаниям;
- изменилось сагиттальное (угловое) и вертикальное положение нижних боковых зубов, то есть уменьшился  $\angle \bar{4}-MP$  на  $3,83 \pm 1,81^\circ$  и увеличился  $\angle \bar{b}-MP$  на  $6,09 \pm 2,48^\circ$ , а также наблюдалось зубо-альвеолярное удлинение в области резцов ( $\bar{1}-MP$ ) на  $1,82 \pm 0,49$  мм и в области моляров на ( $\bar{b}-MP$ ) на  $1,82 \pm 0,49$  мм;
- по сравнению с нормой нижняя челюсть оставалась в более задне-нижней позиции (ретроинклинация) относительно переднего основания черепа и франкфуртской горизонтали, о чем свидетельствуют  $\angle NSeGn$ , увеличенный на  $3,28 \pm 0,94^\circ$  и  $\angle GnCoFH$ , увеличенный на  $4,53 \pm 1,19^\circ$ .

В целом в результате лечения пациентов с нейтральным прикусом изменялась суборбитальная высота и глубина лица, а именно мы наблюдали увеличение высоты ( $A''FH-Gn$ ) на  $5,29 \pm 1,28$  мм при одновременном уменьшении глубины ( $A''FH-Co$ ) на  $4,49 \pm 1,48$  мм относительно нормы.

Сравнение строения лицевого отдела головы пациентов с нейтральным прикусом после его лечения с нормой позволило нам сделать следующее заключение:

- краниальная часть лицевого отдела головы у них статистически не различалась;
- в процессе лечения улучшались функции не только жевания, но также закрывания рта и дыхания, о чем свидетельствует развитие носоглотки;
- гнатическая часть лицевого отдела головы в процессе лечения значительно улучшилась, но не по всем параметрам достигала нормы, это указывает на общую редукцию зубочелюстной системы как одну из морфологических причин «возникновения» нейтрального прикуса;
- нормализация положения зубов, формы зубных дуг и их соотношения в прикусе в процессе лечения сопровождалась интенсификацией роста челюстей, однако сохранившиеся статистически достоверные различия между отдельными параметрами указывают на индивидуальное своеобразие строения гнатической части лица у пациентов с нейтральным прикусом после его лечения относительно нормы.

## ВЫВОДЫ

1. Нейтральный прикус рассматривается нами как один из трех возможных сагитальных аномальных прикусов и по нашим эпидемиологическим данным он встречается у 50,1% обследованных, а выражается эта аномалия в виде 8 возможных нарушений положения фронтальных зубов. Сагиттальная аномалия прикуса сочетание с вертикальной аномалией прикуса – открытым ( $6,28 \pm 0,75\%$ ) или глубоким ( $10,09 \pm 0,93\%$ ) прикус, а также с трансверсиальными вариантами перекрестного прикуса ( $7,42 \pm 0,81\%$ ).

2. Важную этио-патогенетическую роль в возникновении нейтрального прикуса играют нарушения комплексности зубов и их зачатков: адентия ( $13,51 \pm 1,05\%$ ), потеря зубов (14,6%), их удаление в целях лечения (5,6%), сверхкомплексные зубы ( $2,57 \pm 0,49\%$ ); размерности зубов: макроадентия ( $34,7\% \pm 9,9\%$ ), микро и гиподентия ( $20,43 \pm 1,46\%$ ); позиционности передних зубов: в сагиттальном направлении (протрузия –  $8,37 \pm 0,85\%$ , ретрузия –  $1,14 \pm 0,33\%$ ); в трансверсиальном направлении (наличие диастемы и трем или скученности зубов –  $34,06 \pm 1,46\%$ ); в вертикальном направлении (супраокклюзия  $6,3 \pm 0,75\%$  и инфраокклюзия  $10,1 \pm 0,9\%$ ); в нескольких направлениях (тортоаномалия  $7,99 \pm 0,84\%$ , транспозиция  $0,38 \pm 0,19\%$ , ретенция зубов  $15,13 \pm 1,11\%$ ). Они влияли на симметричность зубных дуг и положение нижней челюсти.

3. Клиническая симптоматическая диагностика нейтрального прикуса в результате математического расчета позволила формализовать количество типичных разновидностей патологии и создать их иерархию. Для непротиворечивого лексико-графического описания этой иерархии была разработана новая единая номенклатура.

4. При нейтральном прикусе отсутствуют статистически значимые различия между среднестатистическими угловыми размерами по инклинации и ангуляции резцов по сравнению с ортогнатическим прикусом, особенно биортонейтральных разновидностей, но одновременно имеются отклонения присущие другим разновидностям.

5. Особенности телерентгеноморфометрического строения лицевого отдела головы у пациентов со сменным нейтральным прикусом относительно возрастной нормы выражались в следующем:

- определена частичная задержка роста основной кости;
- наблюдается задержка роста гнатической части;
- задержка роста в нижнечелюстном участке проявляется в виде недоразвития: тела нижней челюсти;
- наблюдались нарушения положения зубов: протрузия верхних резцов и первых премоляров;
- в целом эта задержка роста отражалась на размерах лица.

6. Особенности телерентгеноморфометрического строения лицевого отдела головы у пациентов с постоянным нейтральным прикусом относительно возрастной нормы проявлялись в следующем:

- в целом уменьшилась задержка роста лицевого отдела головы и с возрастом исчезла задержка развития основной кости в результате ее интенсивного роста и перемещения вперед, однако в краниальной части лицевого отдела головы наблюдалась задержка развития в заднем секторе носового участка в высоту (Т – PNS) и глубину (Т– Со), уменьшение на  $1,82 \pm 0,74$  мм;
- уменьшилась, но все же сохранилась задержка роста в верхнечелюстном участке;
- в нижнечелюстном участке происходило: удлинение ветвей и уменьшение углов, что приводило все же к уменьшению длинника нижней челюсти;
- нижняя зубная дуга смещается вперед, что отражается на позиции резцов;
- увеличивается суборбитальная высота лица на  $4,09 \pm 1,39$  мм и уменьшается суборбитальная глубина лица на  $2,83 \pm 1,1$  мм.

7. Сравнительный анализ строения лицевого отдела головы у пациентов со сменным и постоянным прикусом показал следующее:

- в краниальной части уже после 7 лет, наблюдалось удлинение основной кости по всем границам;

- в гнатической части происходили изменения, обусловленные процессами роста;
- в нижнечелюстном участке наблюдается удлинение ветвей;
- в целом рост гнатической части лица происходит вперед и вниз;
- увеличивается суборбитальная высота и глубина лица.

8. При нейтральном прикусе вне зависимости от возраста сохраняется стабильным тип лица (по А.М. Schwarz), о чем свидетельствует стабильность размера лицевого ( $\angle F$ ) и инклинационного ( $\angle I$ ) углов в пределах  $85^\circ \pm 5^\circ$ . Выявленные нами особенности заключаются в следующем:

- диапазон значений этих углов при нейтральном прикусе больше чем при ортогнатическом;
- среди 9 типов лица у пациентов с нейтральным прикусом также как в норме максимальный удельный вес (54,42%) имеют средние типы (4, 5, 6);
- передние типы лица (1, 2, 3), когда антепозиция верхней челюсти сочетается с различной инклинацией гнатической части, при нейтральном прикусе (10,29%) встречаются реже, чем в норме;
- задние типы лица (7, 8, 9), когда ретропозиция верхней челюсти сочетается с различной инклинацией гнатической части, при нейтральном прикусе встречается в 2 раза чаще, чем в норме (32,29%).

9. Анализ достигнутых результатов лечения нейтрального прикуса позволил констатировать следующее:

- подтвердилась эффективность диагностики нейтрального прикуса в виде 9 основных разновидностей;
- подтвердилась практическая эффективность предложенного нами алгоритма лечения 9 основных разновидностей нейтрального прикуса;
- получены доказательства того, что срок лечения нейтрального прикуса и его объем прямо зависят от степени его трудности;

- впервые определены среднестатистические сроки (в месяцах) и объем ортодонтического лечения (в посещениях), требующиеся для устранения нейтрального прикуса.

10. Сравнительный телерентгеноморфометрический анализ строения лицевого отдела головы до и после лечения пациентов с нейтральным прикусом продемонстрировал следующее:

- в краниальной части лицевого отдела головы после лечения наблюдались изменения, которые благотворно отражались на развитии носоглотки, росте и размерах лица и его эстетике;
- в гнатической части лицевого отдела головы благотворные изменения в результате лечения были особенно заметны.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендуется более широкое и интенсивное оказание ортодонтической помощи пациентам с нейтральным прикусом, поскольку аномалии положения передних зубов встречались в Азербайджане по нашим эпидемиологическим данным, в частности у половины (50,1%) обследованных и были отягощены наличием глубокого прикуса (10%), открытого прикуса (6,5%) и перекрестного прикуса (7,5%).

2. Для врачебной практики рекомендуется методологический подход (по Ю.М. Малыгину), направленный на последовательный анализ комплектности, размерности и позиционности зубов и их зачатков для выявления их этио-патогенетического влияния: на формирования зубных дуг, их симметричность, положения фронтальных зубов и нижней челюсти; успешно примененный нами при изучении нейтрального прикуса.

3. Для постановки предварительного диагноза нейтрального прикуса, то есть определения вида прикуса особенно в сложных случаях рекомендуется использовать метод клинической экспресс-диагностики по 5 пограничным контактам, а затем уже симптоматическую функциональную посегментную диагностику (по Ю.М. Малыгину).

4. Для врачебной практики могут представлять интерес полученные нами данные по сагиттальной позиции резцов, то есть их ангуляции (по Adrewes) и вертикальной позиции резцов по созданной нами методике оценки вертикального положения резцов при нейтральном прикусе.

5. Для практической деятельности может иметь значение определенная нами трёхмерная характеристика различных клинико-морфологических разновидностей нейтрального прикуса, их количественная и процентная частота встречаемости, а также их иерархия.

6. Для повседневной ортодонтической практики может быть полезна наша «клиническая рабочая классификация» 9 основных разновидностей нейтрального прикуса и алгоритм их лечения.

7. Для дальнейшего совершенствования диагностического и лечебного процесса при устранении нейтрального прикуса могут иметь выявленные нами особенности строения лицевого отдела головы, отражающие при сравнении с нормой: возрастную динамику ростовых изменений, зоны задержки роста особенно в гнатической части, благотворные изменения в результате лечения.

8. Рекомендуется для практики использование метода определения типов лица (по А.М. Schwarz), стабильность и эффективность которого подтвердилась также при изучении пациентов с нейтральным прикусом, а также наша информация по частоте и разнообразию встречаемости у них 9 типов лица.

9. Рекомендуется использовать в практической работе методики – определение степени трудности ортодонтического лечения и планирования его сроков и объема, а при лечении нейтрального прикуса руководствоваться рассчитанными нами среднестатистическими данными по сроку лечения и его объему в зависимости от степени трудности лечения.

10. Рекомендуем как Ю.М. Малыгин [56] и М.Ю. Малыгин [45] при дальнейших научных и практических исследованиях по изучению аномалий прикуса отказаться от использования в терминологии, описывающей вид прикуса слова «гнатус» и заменить термин «ортогнатический» на термин «ортонейтральный»! С нашей точки зрения в лексикографической номенклатуре видов прикуса отказаться от термина «класс» и заменить его на термин «вариант». Кроме того, отсчёт желательно начинать от цифры «0», а не от цифры «I» как предлагал Е. Angle, поскольку в этом случае «0» может выполнять не только графическую, но и лексическую функцию, указывая на то, что во фронтальном участке дуги или в боковых сегментах зубных дуг отсутствуют нарушения. Цифра «0» и буква «O» при этом совмещаются в начале слова «орто» – это характеристика положения резцов в переднем сегменте; слово «нейтральный» – это характеристика контактов зубов в боковых сегментах, а вместе «ортонейтральный» (O) – это лексикографическое описание идеального вида прикуса, то есть эталона. При этом арабская цифра «0» и буква «O» одинаково понимаются ортодонтами всего мира.

**Список сокращений**

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| <b>ЗЧА</b>  | – зубочелюстные аномалии         |
| <b>ВНЧС</b> | – височно-нижнечелюстной сустав  |
| <b>ОПТГ</b> | – ортопантограмма                |
| <b>МРТ</b>  | – магнитнорезонансная томография |
| <b>ТРГ</b>  | – телерентгенограмма             |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянов С.В. Влияние зубочелюстных аномалий на уровень качества жизни /С.В. Аверьянов, А.В. Зубарева, К.Л. Гараева //Ортодонтия. - 2016. - № 2(74) С. 33-34  
Адмакин О.И. Деминерализация эмали у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники. Обзор литературы / О.И. Адмакин, М.Л. Поль, В.В. Харке, Д.Ф. Хакимова // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2016. Т. 15, № 3 (58). - С. 28-30.
2. Акодис З.М. Организация ортодонтической помощи в условиях района большого города: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 /Акодис Зорий Михайлович - М., 1973. - 23 с.
3. Алимова М.Я. Стоматология. Международная классификация болезней / М.Я. Алимова, Л.Н. Максимовская, Л.С. Персин, О.О. Янушевич. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 204 с.
4. Алимский А.В. Изучение возрастной динамики распространенности аномалий зубочелюстной системы среди детского населения/ А.В. Алимский, А.Я. Долгоаршинных// Ортодонтия. - 2008. - №2 - С. 10-11.
5. Аникиенко А.Д. Профилактика осложнений при аппаратурном лечении зубочелюстных аномалий у детей. /А.Д. Аникиенко, Л.А. Логинова, Т.А. Смирнова, Е.И. Фадеева // Реакция тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта на стоматологические материалы: Сборник научных трудов ММСИ. - М., 1990. - С. 3-4.
6. Аржанцев А.И. Деформации лицевого черепа /А.И. Аржанцев и др. //Под ред. проф. В.М. Безрукова и проф. Н.А. Рабухиной. - М.: МИА, 2005. - 311 с.
7. Арсенина О.И. Алгоритм лечения пациентов с морфофункциональными нарушениями зубочелюстной системы с аденоидами / О.И. Арсенина, К.Г. Пиксайкина // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2015. - Т. 14, № 1. - С. 38-44.
8. Аффифи А. Статистический анализ: подход с использованием ЭВМ/ А. Аффифи, С. Эйзен. - М.: Мир, 1983. - 486 с.
9. Аюпова И.О. Оценка отдаленных результатов ортодонтического лечения пациентов с зубоальвеолярным укорочением / И.О. Аюпова, Г.В. Степанов, Л.Р. Баймуратова // Ортодонтия. - 2013. - № 2. - С. 32.
10. Байер И. Лечение аномалий окклюзии с помощью системы ортодонтических элайнеров invisalign /И. Байер, О.С. Емельянова, А.Ф. Казарян// Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 27.
11. Белоусов М.А. Компьютерный анализ динамической окклюзии в ретенционном периоде ортодонтического лечения / М.А. Белоусова, В.И. Басова //Ортодонтия. - 2014. - № 3. - С. 63.
12. Бимбас Е.А. Отдалённые результаты коррекции аномалии 1 класса по Энгля без удаления зубов/Е.А. Бимбас // Ортодонтия. - 2013. - №1. - С. 52.

13. Бржезовская Е.Ю. Анализ ошибок, допускаемых в ортодонтической практике/ Е.Ю. Бржезовская, Т.Б. Зозуля, А.И. Веретин, Б.М. Давлетов, М.В. Журавлев, В.П. Норкунайте. - М., 1987. - 9 с. - Рукопись деп. № 14242-87.
14. Бетельман А.И. Клиническое и ортопедическое лечение деформаций зубо-челюстной системы. - Киев: Госмедиздат УССР, 1958. - 121 с.
15. Васильевская З.Ф. Деформация зубо-челюстной системы у детей / З.Ф. Васильевская, А.Д. Мухина. - Киев: Здоров'я, 1975. - 184 с.
16. Вологина М.В. Открытый прикус. Классификация, клиническая картина, этиология, диагностика, профилактика и лечение: методические рекомендации / М.В. Вологин, И.В. Фоменко, Е.В. Гоменюк, О.П. Иванова. - Волгоград, 2016. - 100 с.
17. Водолацкий М.П. Комбинированный способ исправления деформаций зубочелюстной системы у подростков / М.П. Водолацкий, Ю.Д. Христофорандо// в кн. Ортодонтия. Методы профилактики, диагностики и лечения: Труды ЦНИИС. - М., 1990. - С. 87-90.
18. Гасимова З.В. Современные подходы к диагностике и лечению ретинированных зубов/ З.В. Гасимова //Вестник российской академии медицинских наук. -2014. - №3-4.С. 14-18.
19. Гасимова З.В. Взаимосвязь зубочелюстно-лицевых аномалий с ротовым дыханием, нарушенной осанкой, способы комплексного лечения/ З.В. Гасимова// Стоматология детского возраста и профилактика.- 2004. - №3-4. - С. 59-62.
20. Гасимова З.В. Комплексное лечение при зубоальвеолярном укорочении / З.В. Гасимова, А.Р. Ага-заде // Ортодонтия.-2001. - №4. - С. 20.
21. Гиоева Ю.А. Частота сочетания повышенного стирания твердых тканей зубов с аномалиями окклюзии/ Ю.А. Гиоева, Л.В. Дубова, Е.В. Самохина, К.И. Солодкая, А.П. Чегодаева// Ортодонтия. - 2015. - № 2. - С. 22-28.
22. Гиоева Ю.А. Эффективность применения препарата на основе нанокристаллического медицинского гидроксипатита для восстановления целостности эмали после окончания лечения с помощью несъемной ортодонтической техники/ Ю.А. Гиоева, Е.А. Картон, А.П. Чегодаева//Ортодонтия. - 2016. - № 3. - С. 33-39.
23. Демнер Л.М. Клинические формы глубокого резцового перекрытия, диагностика и лечение / Л.М. Демнер, А.П. Романовская //Стоматология. - 1988. - Т. 67, № 5. - С. 48-49.
24. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстнолицевых аномалий./ Ф.Я. Хорошилкина, Р. Френкель, Л.М. Демнер, Ф. Фальк, Ю.М. Малыгин, К. Френкель// М.: Медицина, 1987. - 303 с.
25. Дмитриенко С.В. Варианты зубочелюстных дуг и их значение в клинике ортодонтии/ С.В. Дмитриенко// Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 66.
26. Дубивко С.А. Сравнительный анализ результатов лечения скученного положения зубов / С.А. Дубивко, Ф.С. Аюпова, Г.Х. Ахметова // Тезисы докл. Региональной научно-практич. конф. стоматологов, посвящ. 10-летию детского

отделения клиники хирургических стоматологических заболеваний. - Ижевск, 1992. - Ч. 2. - С. 71-72.

27. Еловикова А.Н. Результаты ортодонтического лечения аномалий зубного ряда у детей и подростков с удалением и без удаления зубов./ А.Н. Еловикова, Л.М. Гвоздева, К.Л. Буберман, В.П. Сорокина и др.// Стоматология, 1989. - № 6. - С. 60-62.

28. Жигурт Ю.И. Принципы лечения зубочелюстных аномалий при нейтральном прикусе/ Ю.И. Жигурт, В.П. Наркунайте, М.Ю. Кузнецова и др. //Актуальные вопросы стоматологии/ Под ред. И.М. Федяева. - Самара, 1992. - С. 71-75.

29. Жулев Е.Н. Рентгеноцефалометрическая характеристика нижней челюсти при ортогнатическом прикусе / Е.Н. Жулев// Стоматология. - 1986. - № 1. - С. 55-57.

30. Жулев Е.Н. Оценка эффективности современных методов ортодонтического лечения пациентов с аномалиями зубочелюстной системы /Е.Н. Жулев, А.Г. Долидзе //Ортодонтия. - 2012. - № 3. - С. 32-35.

31. Значение и организация рентгенологических исследований в ортодонтии /Н.А. Рабухина, В.М. Гунько, Э.И. Жибицкая и др.// в кн. Ортодонтия. Методы профилактики, диагностики и лечения: Труды ЦНИИС. - М., 1990. - С. 60-62.

32. Иванова О.П. Определение типа лица по индивидуальным параметрам краниофациального комплекса и выявление его соответствия форме зубных дуг верхней и нижней челюсти. Часть 2 / О.П. Иванова, Е.И. Тимаков, А.С. Альдмур, А.Е. Серая //Ортодонтия. - 2016. - № 2 (74). С. 3-8.

33. Ильина-Маркосян Л.В. Методы диагностики в ортодонтии. Классификация зубочелюстных аномалий. Диагноз и план лечения: учебное пособие / Л.В. Ильина-Маркосян. - М.: ЦОЛИУВ, 1976. - 29 с.

34. Каламкарров Х.А. Клиника и лечение зубочелюстных аномалий у детей. - Ташкент: Медицина, 1973. - 268 с.

35. Каламкарров Х.А. Деформации лицевого черепа / Х.А. Каламкарров, Н.А. Рабухина, В.М. Безруков. - М.: Медицина, 1981. - 233 с.

36. Криштаб С.И. Профилактика и лечение зубочелюстных деформаций в комплексе с удалением зубов: методические рекомендации / С.И. Криштаб, З.Ф. Василевская, А.Д. Мухина. - Киев, 1978. - 37 с.

37. Косырева Т.Ф. Медицинская карта ортодонтического пациента и оптимизации работы./ Т.Ф. Косырева // Ортодонтия. – 2016.- № 3 (75). С. 8-11.

38. Косырева Т.Ф. Ортодонтия для начинающих./ Т.Ф. Косырева // М.: Изд-во РУДН, 2017. - 403 с.

39. Косюга С.Ю., Ботова Д.И. Состояние полости рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - №6. - С. 215-228.

40. Кравченко В.Г. Структура аномалий окклюзии у жителей Южного и Северо-Кавказского федеральных округов по данным эпидемиологического контроля / В.Г. Кравченко, З.Р. Дзараева, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С.72.
41. Крысанова М.А. Применение современных профилактических средств во время ортодонтического лечения / М.А. Крысанова, Э.М. Кузьмина, Л.В. Польша// Ортодонтия. - 2014. - №4. - С. 12-19.
42. Кузакова А.В. Особенности строения лица у пациентов с вертикальным типом роста/А.В. Кузакова, Р.А. Фадеев// Ортодонтия. - 2013. - № 2. - С. 50.
43. Лицо. Атлас клинической анатомии. Р. Радланский, К. Вескер. - М.: Квинт-эссенция, 2014. - 348 с.
44. Майчуб И.Ю. Корреляционные взаимосвязи вертикальных размеров лицевого скелета и их значение для планирования лечения зубочелюстных аномалий. // Профилактика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций. - Уфа, 1989. - С. 17-18.
45. Малыгин М.Ю. Морфометрическая характеристика строения лица и челюстей при дистальном прикусе: дис. ... канд. мед. наук/ Малыгин Михаил Юрьевич - М., 2014, - 288 с.
46. Малыгин Ю.М. Лечение постериального прикуса функциональным методом Р. Френкеля: дис. ... канд. мед. наук/ Малыгин Юрий Михайлович - М., 1970, - 255 с.
47. Малыгин Ю.М. Клинико-лабораторное обоснование топокоморфометрической диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий и совершенствование методов их лечения: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.21/ Малыгин Юрий Михайлович - М., 1990. - 33 с.
48. Малыгин Ю.М. Развитие и совершенствование симптоматической диагностики аномалий прикуса/ Ю.М. Малыгин. - М.: Ортодент-инфо. - 1999. - № 1. - С. 2-10.
49. Малыгин Ю.М. Закономерности развития и роста лицевого отдела головы и факторы риска для ее аномального формирования: учебное пособие / Ю.М. Малыгин. - М.: ГОУ ВНПО «ГУУ», 2008. - 41 с.
50. Малыгин Ю.М. Симптоматическая диагностика аномалий прикуса и их классификация. - М.: ООО «ТЕСТ», 2012. - 62 с.
51. Малыгин Ю.М. Принципы симптоматической и топокоморфометрической диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий по Малыгину // Ортодонтия. - 2016. - № 2 (74).- С 2-63.
52. Малыгин Ю.М. Новый подход к планированию ортодонтической помощи в зависимости от степени трудности ортодонтического лечения / Ю.М. Малыгин, А.М. Белый // Тем. сборник VI Всесоюзного съезда стоматологов. - Л., 1975. - С. 118-122.
53. Малыгин Ю.М. Системный подход и системный анализ – основа логики ортодонтического диагноза / Ю.М. Малыгин, З.М. Акодис, Э.Я. Варес и др.//

Руководство по ортодонтии / Под ред. проф. Ф.Я. Хорошилкиной. - М.: Медицина, 1982. - С. 140-145.

54. Малыгин Ю.М. Показания к удалению отдельных зубов перед ортодонтическим лечением в свете современных достижений/ Ю.М. Малыгин, Г.Б. Оспанова //Материалы IX и X Московских ортодонт. научно-практ. конф. - М., 1986. - С. 201-211. - Рукопись деп. во ВНИИМИ МЗ СССР № 11792-86.

55. Малыгин Ю.М. Теоретическое обоснование ортодонтического диагноза и систематизация разновидностей зубочелюстно-лицевых аномалий / Ф.Я. Хорошилкина, Р. Френкель, Л.М. Демнер, Ф. Фальк, Ю.М. Малыгин, К. Френкель// в кн.: Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий. - М.: Медицина, 1987. - С. 112.

56. Малыгин Ю.М. Руководство по ортодонтии /З.М. Акодис, Г.А. Ажеркушян, и др. //Под ред. проф. Ф.Я Хорошилкиной. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1999. - 798 с.

57. Малыгин Ю.М. Алгоритм лечения типичных разновидностей дистального прикуса / Ю.М. Малыгин, С.И. Абакаров, С.С. Тайбогарова, М.Ю. Малыгин// Достижения ортодонтии, ортопедической и общей стоматологии по специальности и ее преподаванию: Сборник научно- практических материалов. - М.: РМАПО, 2012. С. 123-137.

58. Малыгин Ю.М. Диагностика, профилактика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий, сочетающихся с глубоким резцовым перекрытием: учебное пособие /Ю.М. Малыгин, Ф.Я. Хорошилкина С.С. Тайбогарова. - М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2013. - 55 с.

59. Малыгин Ю.М. Достоинства и недостатки классификации аномалий прикуса по Е. Angle и предложения по их устранению / Ю.М. Малыгин, С.С. Тайбогарова, М.Ю. Малыгин, Н.И. Велиева, А.А. Бедняков // Ортодонтия. - 2015. № 3 (71). - С. 9-11.

60. Малыгин Ю.М. Достоинства и недостатки классификации Энгля и ее усовершенствование в трудных случаях / Ю.М. Малыгин, Н.И. Велиева, М.Ю. Малыгин, Е.С. Самохина, С.С. Тайбогарова//Ортодонтия. - 2016. № 2 (74). - С. 66.

61. Маннанова Ф.Ф. Особенности диагностики и лечения аномалий прикуса у детей с нарушенным носовым дыханием: автореф. дисс. ... канд. мед. наук/ Маннанова Фаина Фатыховна - Казань, 1981. - 20 с.

62. Матусевич М.В. Показания к удалению молочных и постоянных зубов у детей при ортодонтическом лечении.// Актуальные Проблемы стоматологии. - Минск, 1983. - С. 124-126.

63. Мехмани И.Г., Мамедов Ф.Ю., Сафаров А.М. Влияние ортодонтического лечения на функциональное состояние органов и тканей полости рта // Ліки України. - 2014. - №2 (19). - С. 63-66.

64. Миргазизов М.З. Принципы диагностики и планирования лечения зубочелюстных аномалий с использованием биометрических методов и

обоснование их применения в ортодонтии: автореф дисс. ... д-ра мед. наук/Миргазизов Марсель Закеевич - Казань. - 1978. 30 с.

65. Митчелл Лаура. Основы ортодонтии.: Пер. с англ. под ред. Ю.М. Малыгина, 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -336 с.

66. Неспрядько В.П. Патогенез, клиника и лечение непрорезавшихся зубов: автореф. дисс. ... докт. мед. наук/ Неспрядько В.П. - К., 1985. - 28 с.

67. Ноар Д. Практическая ортодонтия. Руководство по коррекции окклюзии/ Джозеф Ноар. - Львов: Галдент, 2015. - 104 с.

68. Норкунайте В.П. Совершенствование лечения зубочелюстных аномалий в трансверзальном и сагиттальном направлениях в периоде сменного прикуса: автореф. дисс... канд. мед. наук/ Норкунайте В.П. - М., 1992. - 15 с.

69. Образцов Ю.Л. Клинико-статистический анализ факторов риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей / Ю.Л. Образцов // Стоматология. - 1991. - Т. 70, № 1. - С. 66-69.

70. Окушко В.П. Аномалии зубо-челюстной системы, связанные с вредными привычками, и их лечение. - М.: Медицина, 1975. - 158 с.

71. Опыт аппаратного лечения аномалий прикуса /О.М. Башарова, Г.Г. Насибуллин, С.Н. Сухорецкая и др.// Стоматология. - 1986. - Т. 65, № 3. - С. 63-64.

72. Ортодонтическое лечение аппаратами, включающими активные элементы из сплавов с эффектом "памяти" формы / Е.А. Ельганинов, С.И. Чичерин, А.Ю. Василенко и др.// Профилактика стоматологических заболеваний. - Воронеж, 1989. - С. 84-85.

73. Ортопантомография в стоматологии: метод, рекоменд.: МЗ СССР, Гл. упр. организации мед. пом./ сост. Н.А. Рабухина, Э.И. Жибицкая, А.П. Аржанцев, Э.Г. Чикирдин. - М., 1989. - 17 с.

74. Особенности рентгенологического исследования при врожденных и приобретенных деформациях мозгового и лицевого черепа: метод, рекоменд.: МЗ СССР, Гл. упр. леч.-проф. пом./ сост. Н.А. Рабухина, В.М. Безруков, Э.И. Жибицкая и др. - М., 1987. - 22 с.

75. Оспанова Г.Б. Протезирование детей и подростков с целью профилактики зубочелюстных аномалий. Обзор литературы / Г.Б. Оспанова, В.М. Бычкова // М.Р.Ж., Разд. XII, Стоматология. - 1987. - № 10. - С. 29-26.

76. Остапович А.А. Лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями в сформированном прикусе с применением низкочастотного ультразвука/А.А. Остапович // Современная стоматология. - 2014. - №2. - С. 79-83.

77. Персин Л.С. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий / Л.С Персин // Ортодонтия. - М., 2007. - С. 51-71.

78. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с.

79. Персин Л.С. Нарушения осанки и деформации позвоночника и их роль в формировании аномалий окклюзии зубных рядов/ Л.С. Персин, Ю.А. Гиоева,

ЮМ. Горжеладзе, О.П. Бирюкова, М.П. Демьяненко и др.// Ортодонтия. - 2013. - №1. - С. 4-13.

80. Петрова Ю.К. Анализ данных изучения диагностических моделей челюстей, полученных у больных с глубоким нейтральным и дистальным прикусом до лечения и после его окончания / Ю.К. Петрова // Достижения ортодонтии и пути повышения ее качества. - М., 1985. - Т. 7. - С. 5. - Рукопись деп. во ВНИИМИ МЗ СССР, № 9073-85.

81. Порохин А.Ю., Персин Л.С. Способ и устройство позиционирования оборудования при проведении фотометрии лица//Ортодонтия. - 2015. №1 (69). С. 23-27.

82. Проскокова С.В. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий в экологически неблагоприятных районах Хабаровского края/ С.В. Проскокова, О.И. Арсенина//Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 4-5.

83. Проффит Уильям Р. Современная ортодонтия. - М.: Медпресс-информ, 2015. – 560 с.

84. Рабухина Н.А. Современное состояние и перспективы развития челюстно-лицевой рентгенологии / Н.А. Рабухина, В.И. Гунько, Э.И. Жибицкая // Вестник рентгенологии и радиологии, - 1990. - № 3. - С. 33-35.

85. Рабухина Н.А. Рентгенодиагностика заболеваний челюстно-лицевой области. Руководство/ Н.А. Рабухина, Н.М. Чупрынина. - М.: Медицина, 1991. - 385 с.

86. Рабухина Н.А. Особенности панорамного изображения зубочелюстной системы, полученного на ортопантомограммах разных конструкций/ Н.А. Рабухина, Э.Г. Чикирдин, М.Е. Смехов, А.П. Аржанцев //Стоматология. - 1991. - № 3. - С. 63-65.

87. Ракоши Т. Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение/ Тормас Ракоши, Томас М. Грабер. - Львов: Галдент, 2012. – 348 с.

88. Рижинашвили Н.З. Компьютеризированная оценка положения зубов и зубных рядов относительно координатного параметра у лиц с физиологической и дистальной окклюзией зубных рядов: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Рижинашвили Николай Зурабович. - М., 2012. - 21 с.

89. Розалиева Ю.Ю., Гооге Л.А., Седых П.Н. Комплексный подход к выявлению некоторых аномалий окклюзии при массовых осмотрах населения // Ортодонтия. - 2016. - №2 (74). - С.78.

90. Рублёва И.А. Изучение речевых функций у детей с физиологической окклюзией и зубочелюстными аномалиями /И.А. Рублёва, А.Б. Слабковская, Л.С. Персин, Н.Н. Заваденко// Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 90.

91. Русакова Е.Ю. Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста / Е.Ю. Русакова, Л.П. Савинова, Д.Е. Малыгина, С.А. Авакян//Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 90-91.

92. Рыбакова М.Г. Применение компьютерной версии оценки гармоничности окклюзии зубных рядов в ортодонтической практике /М.Г. Рыбакова, Т.В. Репина, Л.С. Персин. // Ортодонтия. - 2012. - № 2. - С. 59.

93. Самойлова Н.В. Анализ расположения верхних центральных резцов и клыков при адентии верхних боковых резцов и выбор лечебных мероприятий /Н.В. Самойлова// Материалы IX и X Московских ортод. научно-практ. конф. - М., 1986. - С. 182-193.
94. Симоновская Е.Ю. Деформации зубного ряда и алвеолярного отростка у детей, связанные с удалением нижних временных моляров/ Е.Ю. Симоновская, Л.Е. Чернышева, А.Н. Еловикова, Л.П. Лоос // Стоматология. - 1989. - № 5. - С. 85-88.
95. Слабковская А.Б. Сравнительная характеристика периода адаптации к различным видам брекетов /А.Б. Слабковская, Н. Таклас, Н.С. Дробышева// Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 92.
96. Слабковская А.Б. Фотометрическая оценка пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов, обусловленной нарушением развития челюстных костей/ А.Б. Слабковская, Н.С. Дробышева, Е.И. Мержвинская, Л.С. Персин// Ортодонтия. - 2016. - №2 (74). - С.79.
97. Снагина Н.Г. Удаление зубов как метод профилактики и лечения аномалий прикуса у детей. - М., 1983. - 37 с.
98. Снагина Н.Г. Методы диагностики и устранения тесного положения зубов у детей / Н.Г. Снагина, Е.А. Сальковская, Г.И. Саблина // Материалы IX и X Московских ортодонтических научно-практических конференций / Под ред. Ф.Я. Хорошилкиной, Ю.М. Малыгина. - М., 1986. - С. 94-200. - Рукопись деп. во ВНИИМИ МЗ СССР, № 11792-86.
99. Спатарь Г.К. Неправильное положение отдельных зубов и их лечение. - Кишинев: Штиинца, 1984. - 102 с.
100. Спатарь Г.К., Спатарь А.В., Феделенчук И.В. Показания к созданию места в зубном ряду различными методами. // Тезисы I Всесоюзной конференции. Полтава. - 1990. - С. 76.
101. Степанов В.Г. Изучение типа роста лицевого черепа у пациентов с зубоальвеолярным укорочением/ В.Г. Степанов// Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 93.
102. Стоматология детского возраста / Т.Ф. Виноградова, О.П. Максимова и др. - М.: Медицина, 1987. - 526 с.
103. Суетенков Д.Е. Оптимизация аппаратурного этапа лечения с использованием скелетной опоры/Д.Е. Суетенков//Ортодонтия. - 2012. - №4. - С. 48-53.
104. Сулейманова Л.М. Комплекс диагностических мероприятий, необходимый для включения в протокол лечения зубочелюстно-лицевых аномалии/ Л.М. Сулейманова, Ю.А. Гиоева, Л.С. Персин // Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 94-95.
105. Точилина Т.А. План и прогноз ортодонтического лечения в зависимости от особенностей закладки и формирования постоянных зубов: автореф. дисс. ... канд. мед. наук./ Точилина Тамара Анатольевна - М., 1985. - 23 с.
106. Ужумецкене И.И. Методы исследования в ортодонтии. - М.: Медицина, 1970. - С. 3-157.

107. Улитовский С.Б. Гигиена в ортодонтии: учебное пособие/ С.Б. Улитовский. - СПб.: Человек, 2012. - 152 с.
108. Ульянова Л.Г. Анализ результатов лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов в сагиттальном направлении /Л.Г. Ульянова, Г.В. Степанов// Ортодонтия. - 2013. - № 2. - С. 67.
109. Фадеев Р.А. Изучение строения лица у пациентов с разобщением зубных рядов в переднем отделе/ Фадеев Р.А., В.В Тимченко// Ортодонтия. - 2013. - № 2. - С. 69-70.
110. Фадеев Р.А. Сравнение методов количественной оценки результатов ортодонтического лечения/Р.А. Фадеев, А.Н. Ланина// Ортодонтия. - 2013. - № 2. - С. 68-69.
111. Фадеев Р. А. Распространенность и клинические формы ретенции зубов / Р.А. Фадеев, Ю.П. Шевелёва //Ортодонтия. - 2014. - № 3. - С. 98.
112. Хандогий Д.В. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у детей брестской области/ Д.В. Хандогий, В.А. Шпудейко, Е.Б. Бутько, Е.Б. Гурбанова // Медицинский журнал. - 2016. - №2(56). - . 118-121.
113. Хенеган К., Баденоч Д. Доказательная медицина: Пер. с англ. / Под. ред. В.И. Петрова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. -144 с.
114. Хорошилкина Ф.Я. Аномалии положения верхних боковых резцов и клыков и методы их лечения: автореф. дисс. ... канд. мед. наук/ Хорошилкина Февралина Яковлевна - М., 1959. - 25 с.
115. Хорошилкина Ф.Я. Лечение зубочелюстных аномалий.// Руководство по ортопедической стоматологии: Под ред. А. И. Евдокимова. - М.: Медицина, - 1974. - С. 387-454.
116. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенография в ортодонтии. - М.: Медицина, 1976. - 152 с.
117. Хорошилкина Ф.Я. Основы конструирования и технология изготовления ортодонтических аппаратов / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин. - М.: Медицина, 1977. - 265 с.
118. Хорошилкина Ф.Я. Анализ данных эпидемиологических исследований зубочелюстных аномалий и деформаций за последние 30 лет / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, Н.А. Королькова // Достижения ортодонтии и пути повышения ее качества: Сборник научных трудов. - М., 1978, т. 1, С. 3-8. - Деп. в ВНИИМИД № 1777-78. МРЖ. - 1978. - Раздел XII, № 8. - Публ. 106 с.
119. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенографическая диагностика гнатических и дентоальвеолярных нарушений: учебное пособие / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин. - М.: ЦОЛИУВ, 1985. - 45 с.
120. Хорошилкина Ф.Я., Диспансеризация при зубочелюстных аномалиях: учебное пособие / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, Е.С. Самохина, Т.А. Точилина. - М.: 1985. - 45 с.

121. Хорошилкина Ф.Я. Профилактика зубочелюстных аномалий/ Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, С.Х. Агаджанян. - Ереван: Луис, 1986 - 256 с.

122. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенометрическая диагностика при сагиттальных аномалиях окклюзии /Ф.Я. Хорошилкина, А.Г. Чобанян// Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 102.

123. Чуйкин С.В. Экологические и генетические факторы возникновения зубочелюстных аномалий/ С.В. Чуйкин, С.В. Аверьянов, О.С. Чуйкин О.С.// Современная наука: теоретический и практический взгляд. - Челябинск, 2015. - С. 190-194.

124. Шамов С.М. Изучение эпидемиологии зубочелюстных аномалий у детей и подростков республики Дагестан с помощью двухкомпонентного ортодонтического индекса // Вестник новых медицинских технологий, 2012. т. XIX, №3 - С. 82.

125. Шевелева Ю.П., Фадеев Р.А. Частота встречаемости ретенции зубов у пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов // Ортодонтия. - 2013,. №2. - С. 72.

126. Шевченко С.С., Евстратенко В.В., Иванова Е.Н. Проведение профессиональной гигиены полости рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении // Dental forum. - 2015. - №2. - С. 60-63.

127. Шишкин К.М. Методы ортодонтического лечения аномалий прикуса с использованием компактостеотомии в сочетании с удалением зачатков или постоянных зубов /К.М. Шишкин //Сб. научных трудов под ред. проф. И.М. Федяева. - Самара, 1992. - С. 159-160.

128. Эль Сулейман М. Показания к удалению отдельных постоянных зубов с целью ортодонтического лечения при нейтральном и дистальном прикусах и анализ достигнутых результатов: автореф. дисс. ... канд мед наук/ Эль Сулейман М. - М.: ЦНИИС, 1991. - 23 с.

129. Эхте Л.С., Павлов С.Л. Строение лицевого отдела черепа у взрослых больных с тесным положением передних зубов верхней челюсти по данным рентгеноцефалометрии /Л.С. Эхте// в кн. Ортодонтия. Методы профилактики, диагностики и лечения: Труды ЦНИИС. - М., 1990. - С. 81-84.

130. Яценко О.И., Рыбалов О.В., Черевко Ф.А. Анатомическая асимметрия нижней челюсти и функциональные особенности жевательных мышц у лиц с глубоким резцовым перекрытием // Актуальні проблеми сучасної медицини: вісник української медичної стоматологічної академії, 2015. т.15, №2(50), - С. 80-83.

131. Ackerman J.L., Proffit W.R. The characteristics of malocclusion a modern approach to classification and diagnosis. Am. J. Orthod., 1969 Nov, 56(5). - pp. 443-454.

132. Angle E.H. Die Okklusionsanomalie der Zahne. 2. Aufl., Meusser, Berlin, 1889.

133. Atsawasuwan P., Hohlt W., Evans C.A. Nonsurgical approach to Class I open-bite malocclusion with extrusion mechanics: a 3-year retention case report // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2015. - v.147(4). - pp.499-508.

134. Baccetti T., Franchi L., Giuntini V., Masucci C., Vangelisti A., Defraia E. Early vs late orthodontic treatment of deepbite: a prospective clinical trial in growing subjects // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 2012. - v. 142(1). - pp.75-82.
135. Bimler H.P., Bimler A.B. Die Überwachung der Kieferorthopadischen Behandlung durch individuelle Reaktionen Kirven. // *Fortschr.Kieferorthop.* - 1987. - Bd. 48, N 5. - p. 371-378.
136. Bimler H.P. Phanomenologie und Analytik therapieresistenter offener Bisse.// *Fortschr. Kieferorthop.* - 1988.- V. 49, N 2.- p. 218-228.
137. Bhateja N.K., Fida M., Shaikh A. Deep bite malocclusion: exploration of the skeletal and dental factors // *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad.*, 2016. - v.28(3).- pp.449-454.
138. Becker A. Orthodontic treatment of impacted teeth, 3rd Edition. 2012, USA, New Jersey: Wiley-Blackwell, 456 p.
139. Bennet J.C., McLaughlin R.P. Fundamentals of orthodontic treatment mechanics. Le Grande Publishing, London, UK and Dubai, 2014, 289 p.
140. Benson P.E., Parkin N., Dyer F., Millett D.T., Furness S., Germain P. Fluorides for the prevention of early tooth decay (demineralized white lesions) during fixed brace treatment // *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2013. - v. 12(12), CD003809.
141. Bredy E., Erbring Ch., Reichel I. Hanfigkeit von Zahnextraktionen im Rahmen kieferorthopadischer Therapie.// *Stomatologie DDR* - 1988. - Vol. 38, N 6. - p. 391-395.
142. Bunel K., Schow S.R. Comparison of soft-tissue enhanced and conventional cephalometric radiographs.// *J. Oral maxillofac. surg.* - 1989. - Vol. 47, N 8. - p. 804-807.
143. Butow K.-W., Muller W.G., de Mualenaere J.J.G.G. Profilocephalometric analysis a combination of the cephalometric and the architectural-structural craniofacial analyses.// *Int. J. adult. Orthodont, and orthognath Surg.* - 1989. -Vol. 4.- p. 87-104.
144. Caprioglio A., Fastuca R. Etiology and treatment options of anterior open bite in growing patients: a narrative review // *Orthod. Fr.*, 2016. - v.87(4). - pp.467-477.
145. Germa A., Clément C., Weissenbach M. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition // *Angle Orthod.*, 2016. - v.86(5), - pp.832-838.
146. Chate R.A.L. Cephalometric landmark indentification within the petrous temporal region. // *Brit. J. Orthodont.* - 1987. - Vol. 14, N 1. - p. 33-41.
147. Choi Y.J., Kim D.J., Nam J., Chung C.J., Kim K.H. Cephalometric configuration of the occlusal plane in patients with anterior open bite // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 2016. - v.149(3). - pp.391-400.
148. Dimberg L., Lennartsson B., Söderfeldt B., Bondemark L. Malocclusions in children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study // *Eur. J. Orthod.*, 2013. - v.35 (1). - pp. 131-137.
149. Dimter L. Vyznam ortopantomogramu jako screeningoveho vysetreni.// *Ces. Stomat.* - 1989. - T. 89, N 1. - p. 42-45.

150. Forsberg C.M. Tooth size, spacing and crowding in relation to eruption or impaction of third molars.// Amer. J. Orthodont. - 1988. - V. 94, N 1. - p. 57-62.

151. Francisconie M.F., Janson G., Freitas K.M., Oliveira R.C., Oliveira R.C., Freitas M.R., Henriques J.F. Overjet, overbite, and anterior crowding relapses in extraction and nonextraction patients, and their correlations // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2014. - v. 146(1). - pp. 67-72.

152. Frankel R., Muller M., Falck F. The uprighting effect of the Frankel appliance on the mandibular canines and premolars during eruption. // Amer. J. Orthodont. - 1987. - V. 92, N 2. - p. 109-116.

153. Gerlach H.G. Beziehungen innerhalb der Gebiss – Segmente – Fortschr der kie – ferorthopadie, 1966. - Bd. 27, 4. - s. 438-446.

154. Gonvianakis D., Drescher D. Der tertiare Unterkieferengstand in Abhängigkeit von Behandlungsbeginn und Methodik.// Fortschr., Kieferorthop. - 1987. - Bd. 48, N 5. - p. 407-415.

155. Gracco A., Perri A., Siviero L., Alessandri Bonetti G., Cocilovo F., Stellinia E. Multidisciplinary correction of anterior open bite relapse and upper airway obstruction // Korean J. Orthod., 2015. - v. 45(1). - pp.47-56.

156. Harms K. Extraktionstherapie und erwogene aber nicht ver wiklichte Zahnentfernung-ein Erfolgsoergleich.// Fortschr. Kieferorthop. - 1988. - T. 49, N 2. - p. 192-202.

157. Harzer W., Reinhardt A., Soltes K. Der offene Bi -Morphologic und therapeutische Konsequenzen.// Zahn-, Mund-, Kieferherk. - 1989. - Bd. 77, N 5. - p. 421-426.

158. Heikinheimo K., Nyström M., Heikinheimo T., Pirttiniemi P., Pirinen S. Dental arch width, overbite, and overjet in a Finnish population with normal occlusion between the ages of 7 and 32 years // Eur. J. Orthod., 2012. - v. 34(4) - pp.418-426.

159. Hinz R. Behandleng smi..erfolge durch unterlassene Ausgleichsextraktionen. // Fortschr. Kiefesorthop. - 1988. - T. 49, N 5. p. 463-475.

160. Hotz R.P. Zahnmed in bei Kindern und Jugendlichen. // Stuttgart: Goorg Thieme. 1976. - 396 S.

161. Hussels W., Nanda R.S. Clinical application of a method to correct angle ANB for geometric effects. // Amer. J. Orthodont. -1987. Vol. 92, N 6. - p. 506-510.

162. Ileri Z., Basciftci F.A., Malkoc S., Ramoğlu S.I. Comparison of the outcomes of the lower incisor extraction, premolar extraction and non-extraction treatments // Eur. J. Orthod., 2012. - v.34(6). - pp.681-685.

163. Jefferson Y. Anterior open bite--simplified non surgical technique to correct in adults // Int. J. Orthod. Milwaukee, 2015. - v.26(1). - pp.19-24.

164. Kaminek M. Nektere faktory v prognoze vysledku ortodonticke tekapie. // Ces. Stomatol. - 1987. - Sv. 87, N 6. - p. 418-425.

165. Kantor M.L., Norton L.A. Normal radiographic anatomy and common anomalies seen in cephalometric films. // Amer. J. Orthodont. - 1987. - V. 91, N 5. - p. 414-426.
166. Kazmierczak D. Uwagi do diagnostyki zgryzu otwartego. // Czas.Stomatol. - 1986. - V. 39, N 12. - p. 837-839.
167. Klink-Heckmann U. Variation des Gesichtsschadels bei regelrechtem Gebiss. Eine Darstellung mittels Tensoranalyse. // Stomat. DDR - 1988. - Bd 38, N 6. - p. 378-382.
168. Krooks L., Pirttiniemi P., Kanavakis G., Lähdesmäki R. Prevalence of malocclusion traits and orthodontic treatment in a Finnish adult population // Acta Odontol. Scand., 2016. - v.1. - p.6.
169. Larheim T.A., Svanaes D.B. Reproducibility of rotational panoramic radiography: Mandibular linear dimensions and angles.// Amer. J. Orthodont. - 1986. - V. 90, N 1. - p. 45-51.
170. Leite J.S., Matiussi L.B., Salem A.C., Provenzano M.G., Ramos A.L. Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective randomized clinical study // Angle Orthod., 2016. - v.86(5). - pp.734-739.
171. Li J., Gerety P.A., Xu W., Bartlett S.P., Taylor J.A. Cephalometric improvement of severe microretrognathia with an anterior open bite using curvilinear mandibular distraction osteogenesis // J. Craniofac Surg., 2017. - v.28(5). - pp.1242-1247.
172. Lin L.-H., Huang G.-W., Chen C.-S. Etiology and treatment modalities of anterior open bite malocclusion // J. Exp. Clin. Med., 2013. - v. 5(1). - pp.1-4
173. Loudon M.E., Nguyen T.V. The Overbite Complexity: how the vertical position, tooth-size ratios and other factors affect occlusion and overbites // Int. J. Orthod. Milwaukee, 2015, - v. 26(2). - pp.59-67.
174. Matteson S.P., Bechtold W., Phillips C., Staab E.V. A method for three-dimensional image reformation for quantitative cephalometric analysis.// J. oral maxillofac. surg. - 1989.- Vol. 47, N 10. - p. 153-106.
175. Melagola C., Caligiuri P.M., Festa F. La localizzazione radiografica del canino incluso nel mascellare superiore.// Minerva stomatol. - 1989. - Vol. 38, N 8. - p. 893-896.
176. Mietkke R.R., Behm-Menthel A. Correlations between lower incisor crowding and lower incisor position and lateral craniofacial morphology.// Amer. J. Orthodont. - 1988. - V. 94, N 3. - p. 231-239.
177. Mossaz C. Aspects cliniques du traitement par extraction d'incisives inférieures. // Schweiz. Mschr. Zahnmed. - 1985. - Vol. 95, N 11. - p. 1094-1107.
178. Nielsen I.L. Maxillary superimposition: A comparison of three methods for cephalometric evaluation of growth and treatment change.// Amer. J. Orthodont. - 1989. - Vol. 95, N 5. - p. 422-431.
179. Nucera R., Lo Giudice A., Rustico L., Matarese G., Papadopoulos M.A., Cordasco G. Effectiveness of orthodontic treatment with functional appliances on

maxillary growth in the short term: A systematic review and meta-analysis // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 2016, v. 149(5). - pp.600-611.

180. Proffit W.R., Fields H.W. Jr., Sarver D.M. *Contemporary Orthodontics*. USA, Missouri: Mosby; 5th edition, 2012, - 768 p.

181. Rak D. Muretic Z. Rendgenkefalometrijska evluacija skeletnik kraniofacialnih tipova. // *Acta stomatol. Croat.* - 1989. - Vol. 23, N 3. -p. 213-224.

182. Reichel I. Einflub der Extraktions therapie auf den frontalen Engstand im Unterkiefer. // *stomatologie DDR.* - 1987. - V. 37, N 3. - p. 160-164.

183. Richardson M.E. The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: A review. // *Amer. J. Orthodont.* - 1989. - Vol. 95, N 1. - p. 79-83.

184. Rijpstra C., Lisson J.A. Etiology of anterior open bite: a review // *J. Orofac Orthop.*, 2016. - v. 77(4) - pp.281-286.

185. Rizzato S.M., Closs L.Q., Freitas M.P., Rizzato L.E. Orthodontic-restorative treatment as an option for biologic replacement of a maxillary central incisor: 5-year follow-up // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 2012. - v. 142(3). - pp.393-401.

186. Rizzato S.M., de Menezes L.M., Allgayer S., Batista E.L. Jr., Freitas M.P., Loro R.C. Orthodontically induced eruption of a horizontally impacted maxillary central incisor // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 2013. - v. 144(1). - pp.119-129.

187. Sabuncuoğlu F.A., Olmez H. Orthodontic treatment of a patient with unerupted maxillary central and lateral incisors and canine: a case report // *Aust. Orthod. J.*, 2012. - v. 28(1) - pp.80-85.

188. Sachan A., Chaturvedi T.P. Orthodontic management of buccally erupted ectopic canine with two case reports // *Contemp. Clin. Dent.*, 2012. - v. 3(1). - pp. 123-128.

189. Savage A.W., showfety K.J., Jancey J. Repeated measures analysis of geometrically constructed and directly determined cephalometric points. // *Amer. J. Orthodont.* - 1987. - V. 91, N 4. - p. 295-299.

190. Silvestrini-Biavati A., Migliorati M., Demarziani E., Tecco S., Silvestrini-Biavati P., Polimeni A., Saccucci M. Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children // *BMC Pediatr.*, 2013. - v.13 - p.12.

191. Simon P. *Gerbissanomakien. Grundzuge einer systematischen Diagnostic der Gerbissanomalien.* - Meusser, Berlin, 1922.

192. Tsichlaki A., Chin S.Y., Pandis N., Fleming P.S. How long does treatment with fixed orthodontic appliances last? A systematic review // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 2016. - v.149(3). - pp.308-318.

193. Verrier J., Waite J., Linney A. et al. A microcomputer system for the analysis of dental radiographs. // *Brit. dent. J.* - 1989, - Vol. 167, N 4. - p. 135-139.

194. Xie Y., Zhao Q., Tan Z., Yang S. Orthodontic treatment in a periodontal patient with pathologic migration of anterior teeth // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 2014. - v. 145(5). - pp.685-693.