

*На правах рукописи*

**МАЛЛАЕВА АРЛЕТТА БЕКХАНОВНА**

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ПАЦИЕНТОВ  
С ГНАТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ**

3.1.7. Стоматология (медицинские науки)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России).

**Научный руководитель:**

кандидат медицинских наук, доцент **Дробышева Наиля Сабитовна**

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, доцент **Петровская Виктория Васильевна**

**Официальные оппоненты:**

**Оспанова Гульсара Бекеевна** – доктор медицинских наук, федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, научный консультант.

**Проскокова Светлана Владимировна** – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, исполняющая обязанности заведующей кафедрой ортопедической стоматологии.

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Защита диссертации состоится « 18 » мая 2022 г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.016.04, созданного на базе ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России по адресу: 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4 (лекционный зал имени Н.А. Семашко)

Почтовый адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России (127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 10А) и на сайте <http://dissov.msmsu.ru>

Автореферат разослан « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат медицинских наук, доцент

**Дашкова Ольга Павловна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Пациенты с гнатическими формами аномалий окклюзии являются сложными и требуют комплексного обследования и планирования лечения в связи с наличием более выраженных изменений со стороны пародонта, височно-нижнечелюстного сустава и более выраженных аномалий положения зубов и зубных рядов. По данным литературы, их распространенность составляет 24,5–37,3 % [Дробышев А.Ю., Анастасов Г., 2007; Глушко А.В., 2013; Свиридов Е.Г., 2014; Мержвинская Е.И., Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., Персин Л.С., 2015; Оспанова Г.Б., 2019]. У большинства пациентов, которые обращаются к помощи челюстно-лицевой хирургии, диагностируется мезиальная окклюзия в связи с эстетическими жалобами и связанными с ними психологическими проблемами [Коваленко А.В., 2011; Дробышев А.Ю., Дробышева Н.С., Козлова А.В., 2013].

В обследовании пациентов ранее использовали данные антропометрических исследований гипсовых моделей, ортопантограммы и телерентгенограммы головы в прямой и боковой проекциях [Персин Л.С., 2017]. Существующие ограничения плоскостных проекционных технологий не позволяют получить исчерпывающую информацию о строении лицевого черепа. Внедрение современных высокотехнологических методов диагностики, таких как конусно-лучевая и мультиспиральная компьютерная томография, позволяет повысить точность анализа челюстно-лицевой области с оценкой не только зубных рядов и их положения по отношению к основанию черепа, но и выявить сопутствующую патологию, в том числе с использованием 3D-анализа [Петровская В.В., 2017; Проскокова С.В., 2020; Damstra J., Oosterkamp B.C., Jansma J., Ren Y., 2011; Ludlow J.B., Walker C., 2013]. В стоматологии и челюстно-лицевой хирургии конусно-лучевая компьютерная томография занимает ведущее место в вопросах диагностики и контроля лечения [Дробаха К.В., Дробышева Н.С., Дробышев А.Ю.,

Свиридов Е.Г., 2017; Васильев А.Ю., Потрахов Н.Н., Петровская В.В., 2018; Ryu H.S., An K.Y., Kang K.H., 2015]. Большинство научных работ было посвящено планированию комбинированного (ортодонтического и хирургического) лечения и оценке его результатов. Но до настоящего времени не проводилось детальное изучение строения лицевого черепа по данным компьютерной томографии у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.

### **Степень разработки темы**

В отечественной литературе недостаточно освещены вопросы диагностики по данным конусно-лучевой компьютерной томографии, которая в последнее время является самым объективным методом исследования челюстно-лицевой области. В изученной литературе, посвященной мезиальной окклюзии, не изучены особенности строения лицевого черепа по данным компьютерной томографии. Это и явилось причиной для проведения настоящего исследования, в котором выполнено комплексное обследование данных пациентов с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии с последующей статистической обработкой полученных данных.

### **Цель и задачи диссертационного исследования**

Повысить качество диагностики и лечения пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии.

### **Достижение цели осуществлялось в рамках следующих задач:**

1. Определить особенности строения альвеолярных отростков/части в переднем и боковом отделах у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.
2. Определить особенности положения передней и боковых групп зубов у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.

3. Оценить размеры зубных рядов и челюстей у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.

4. Провести сравнительную оценку полученных параметров с нормативными значениями.

5. Определить особенности височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии.

**Объект исследования:** гнатические формы мезиальной окклюзии.

**Предмет исследования:** анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм пациентов с мезиальной окклюзией.

### **Новизна исследования**

Научная новизна представленной работы заключается в том, что она является первой попыткой определения морфометрических особенностей строения лицевого черепа пациентов в возрасте 18–44 лет с гнатическими формами мезиальной окклюзии на основании анализа конусно-лучевой компьютерной томографии. Выявленные нами особенности строения лицевого черепа имеют достаточно выраженные отличия от нормативных значений, а также имеют различия между собой в зависимости от наличия или отсутствия асимметрии нижней челюсти. Впервые проанализированы результаты томограмм и проведен сравнительный анализ данных между пациентами симметричной и асимметричной групп, а также со значениями нормы. Впервые выявлены достоверные отличия в положении зубов, что приводит к изменению наклона трансверсальной окклюзионной плоскости, а также в размерах верхней и нижней челюстей, что является проявлением зубоальвеолярной компенсации. Впервые представлены алгоритмы проведения анализов томограмм. Было выявлено, что результаты исследования позволяют оценить компенсаторные механизмы у взрослых пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии, на основании которых даны рекомендации для обоснования выбора методик лечения и необходимости

проведения дополнительных лечебных мероприятий, что важно для избежания осложнений со стороны парадонта и височно-нижнечелюстного сустава.

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

**Теоретическая значимость** результатов диссертационного исследования состоит в том, что в нем формируются научные выводы и разработаны предложения по совершенствованию проведения и протоколов анализа конусно-лучевой компьютерной томографии челюстно-лицевой области у пациентов. В результате данная работа вносит большой вклад в развитие науки в области стоматологии, в частности в вопросах ортодонтии, челюстно-лицевой и пластической хирургии, поскольку восполняет пробел относительно системы теоретических взглядов на решение проблемы в этой области. Все это стимулирует более глубокое изучение традиционных проблем в оценке морфометрических параметров с применением конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

**Практическая значимость** выражена в конкретных предложениях по совершенствованию лечения пациентов. Результаты работы также могут быть использованы в медицинской практике по совершенствованию ортодонтического лечения как в России, так и за рубежом. Кроме того, материалы диссертации могут быть использованы в учебном процессе медицинских образовательных учреждений. На основании полученных закономерностей исследование может иметь практический рекомендательный характер для обоснования выбора метода лечения пациентов.

### **Методология и методы исследований**

Методологическую основу исследования составила совокупность общенаучных и специальных методов познания. Среди них главное место занимает диалектический метод, позволяющий рассмотреть объект и предмет исследования во всей полноте их проявлений с учетом имеющихся

противоречий и последствий их разрешения. Использована конусно-лучевая компьютерная томография.

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

1. Пациенты с гнатической формой мезиальной окклюзии имеют особенности строения альвеолярного отростка/части, инклинации зубов, строения челюстей, а также височно-нижнечелюстного сустава в зависимости от наличия или отсутствия симметрии.
2. Проведение конусно-лучевой компьютерной томографии необходимо пациентам с гнатической формой мезиальной окклюзии в связи с наличием у них выраженных отличий от нормативных значений для избежания получения осложнений ортодонтического лечения и необходимости применения дополнительных лечебных мероприятий.

### **Степень достоверности результатов и апробация диссертации**

Апробация результатов исследования осуществлялась путем изложения основных положений и выводов диссертации в докладах и выступлениях на межвузовских и внутривузовских научных и научно-практических конференциях, семинарах, проходивших в 2018–2021 гг. (95 Европейский съезд общества ортодонтот, 2019, Ницца; XX Съезд ортодонтот России, 2019, Сочи; XXI Съезд ортодонтот России, 2021, Санкт-Петербург).

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

Основные теоретические выводы, новизна, рекомендации автора, результаты анализа конусно-лучевых компьютерных томограмм пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии, содержащиеся в диссертационной работе, изложены, обсуждены и одобрены на межкафедральном

заседании кафедр ортодонтии, челюстно-лицевой и пластической хирургии, детской челюстно-лицевой хирургии и кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» – протокол № 210 от 21 октября 2021 г.

### **Внедрение результатов исследования**

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

Теоретические положения и полученные результаты используются в учебном процессе с клиническими ординаторами и аспирантами в научной работе кафедры ортодонтии на базе «Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

### **Личное участие автора в разработке проблемы**

Автор лично провел расчет и изучение компьютерных томограмм 50 пациентов с мезиальной окклюзией: проанализировал параметры, систематизировал полученные данные, провел сравнительную оценку с нормативными значениями и провел их статистическую обработку. Автором дана полная оценка по результатам исследования, определены компенсаторные механизмы и сформированы основные положения, выводы и практические рекомендации.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, глав материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Диссертация изложена на 145 страницах машинописного текста. Список литературы включает 285 источников. Диссертационная работа иллюстрирована 25 таблицами и 63 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы исследования

В ходе настоящего исследования был проведен анализ компьютерных томограмм 50 пациентов с мезиальной окклюзией в возрасте 18–44 лет. Пациенты были распределены на две равные группы в зависимости от степени девиации подбородка от срединно-сагиттальной плоскости, а именно: 1-я группа – пациенты без асимметрии (девиация подбородка менее чем 2 мм) и 2-я группа – пациенты с асимметрией (девиация подбородка более чем 4 мм). Пограничные случаи, демонстрировавшие девиацию от 2 до 4 мм, были исключены из данного исследования для соблюдения условий достоверности данных.

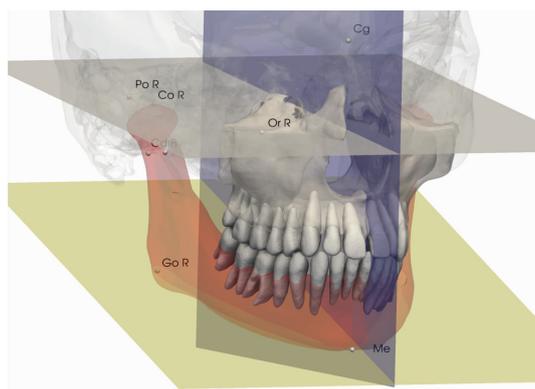


Рисунок 1. 3D-реконструкция с построением референтных плоскостей, которые служат ориентиром для анализа

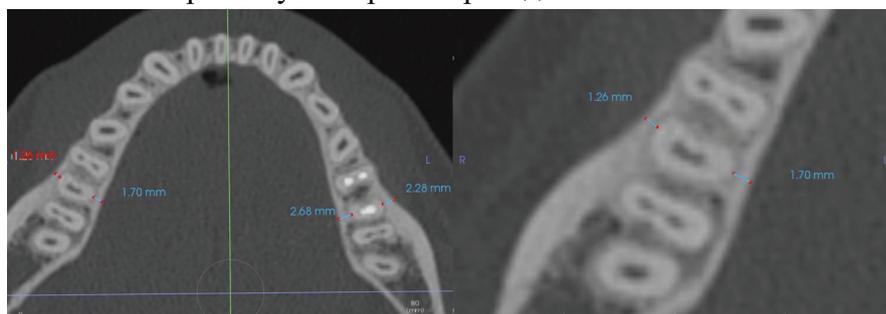


Рисунок 2. КЛК-томограмма с определением толщины альвеолярной кости в области зубов

Реконструированные 3D-изображения были реориентированы по Франкфуртской горизонтали (FH проходит через точки Porion (правая и левая) и Orbitale), срединно-сагиттальной плоскости (MSP проходит через

точки Crista galli и Opisthion, перпендикулярна FH), плоскости нижней челюсти (МНР проходит через точки Gonion (правая и левая) и Menton) и линии ветви нижней челюсти (Tangent) (рис. 1).

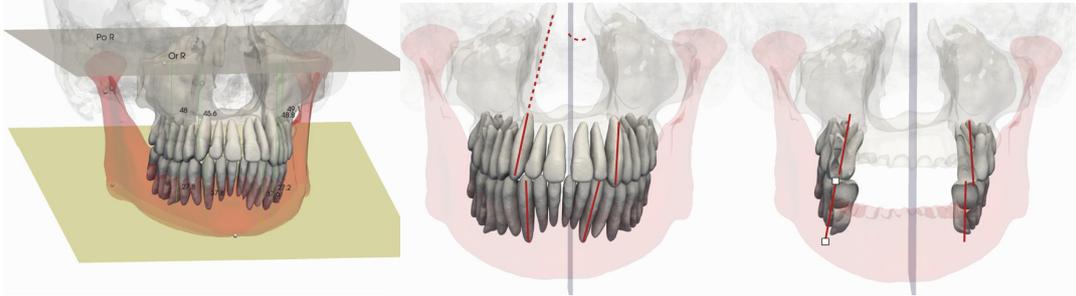


Рисунок 3. 3D-реконструкция с построением дентальных параметров

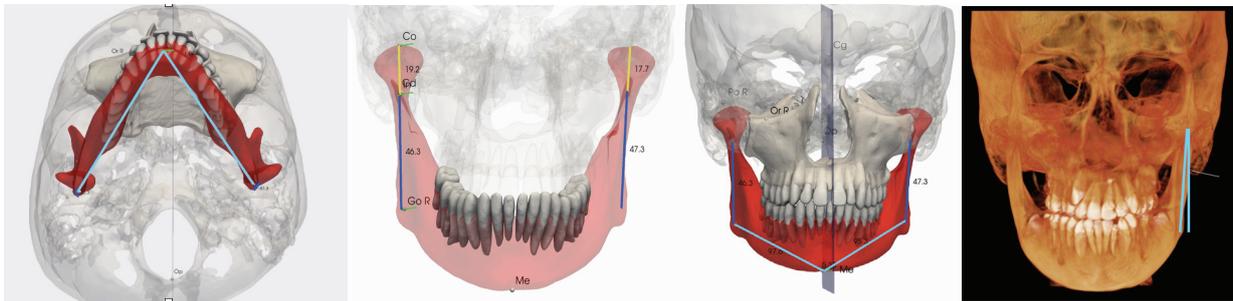


Рисунок 4. 3D-реконструкция с определением размеров тела и ветвей нижней челюсти

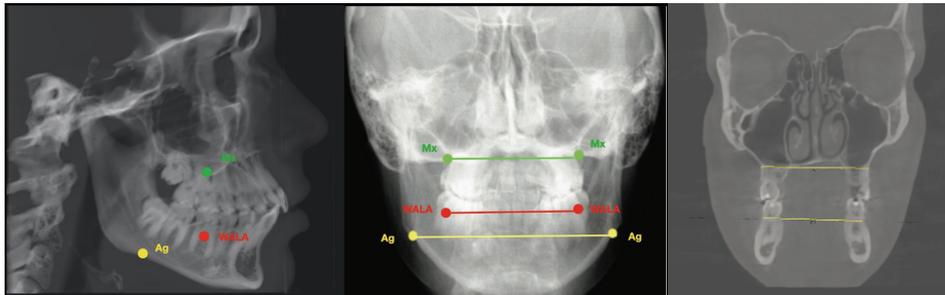


Рисунок 5. КЛК-томограмма с определением соотношения ширины верхней и нижней челюстей (Mx, Ag – референтные измерительные точки на уровне бифуркации первых моляров верхней и нижней челюстей)

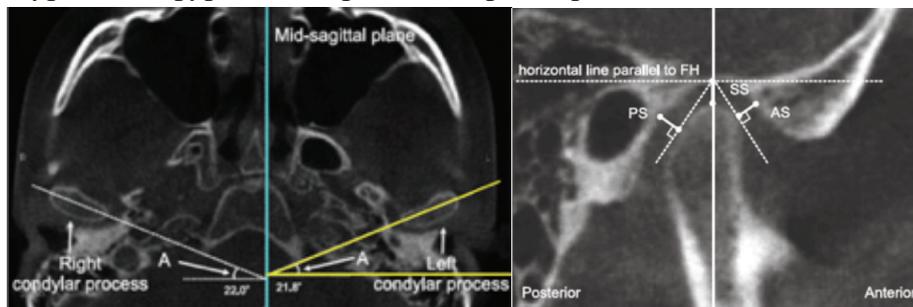


Рисунок 6. КЛК-томограммы с определением параметров височно-нижнечелюстного сустава (суставная щель: AS – передняя, SS – верхняя, PS – задняя)

В ходе исследования мы изучили толщину альвеолярной кости в области всех зубов (рис. 2), особенности положения зубов и альвеолярных

отростков (рис. 3), строения и размеров челюстей (рис. 4, 5), а также особенности строения височно-нижнечелюстного сустава (рис. 6). Были изучены данные конусно-лучевой компьютерной томографии для определения степени девиации подбородка, длины тела нижней челюсти, высоты ветви нижней челюсти, инклинации ветви для анализа паттерна асимметрии, сопровождающего гнатическую форму мезиальной окклюзии, и определена разница скелетных параметров на девирующей и недевирующей сторонах в группе пациентов с асимметрией.

### **Результаты собственных исследований**

В результате работы были сделаны выводы об особенностях строения зубочелюстной системы, характерных для пациентов с мезиальной окклюзией, проведен расчет и сравнительный анализ полученных данных между группами и с нормативными значениями.

В данном исследовании толщина альвеолярной кости была изучена на расстоянии 3, 6, 8 мм от цементно-эмалевого соединения, так как морфология альвеолярной кости определяет ограничения ортодонтического перемещения зубов, и преодоление данного биологического лимита результируется в ятрогенные эффекты со стороны периодонта. Данные участки для оценки толщины альвеолярной кости выбраны, поскольку представляют собой пришеечный, средний и апикальный уровни. Изучали параметры толщины альвеолярной кости в области мезиально-щечного (MB), дистально-щечного (DB) и небного (P) корней зубов верхней челюсти и мезиальный (ML) и дистальный (DL) корни моляра, корней премоляров, клыков и резцов нижней челюсти. По данным литературы, наибольшая толщина альвеолярной кости у лиц с нормальной окклюзией определяется в дистально-щечной области первых моляров на уровне 3 мм от цементно-эмалевого соединения, однако на уровне 6 и 8 мм мезиальная и щечная области вторых моляров и небная поверхность вторых премоляров верхней челюсти имеют наибольшую толщину альвеолярной кости. Клиническая

значимость этих данных состоит в том, что большая толщина кости в области моляров позволяет проводить перемещение зубов с меньшим риском формирования периодонтальных дефектов. В области небного корня вторых моляров верхней челюсти толщина кортикальной пластины уменьшается по мере увеличения расстояния от цементно-эмалевого соединения, однако во всех других областях наименьшие значения толщины альвеолярной кости описаны на уровне 3 мм. Наибольшая толщина альвеолярной кости была обнаружена в дистально-щечной области вторых моляров верхней челюсти. Начиная от премоляров толщина вестибулярной альвеолярной кости имеет тенденцию к некоторому уменьшению по направлению к переднему участку верхней челюсти, достигая минимума в области клыков (табл. 1).

**Таблица 1. Толщина альвеолярного отростка верхней челюсти, мм**

Зубы	3 мм			6 мм			8 мм		
	МВ	ДВ	Р	МВ	ДВ	Р	МВ	ДВ	Р
1.6; 2.6	0,5±0,1	0,8±0,4	0,6±0,2	0,6±0,2	1,0±0,6	0,8±0,2	0,6±0,3	1,1±0,7	1,1±0,4
1.7; 2.7	0,6±0,4	0,9±0,5	0,9±0,2	1,4±0,5	1,6±0,6	1,1±0,5	1,9±0,7	1,9±0,8	1,3±0,6
	Вестибулярно		Небно	Вестибулярно		Небно	Вестибулярно		Небно
1.1; 2.1	0,5±0,1		0,7±0,3	0,7±0,2		1,3±0,6	0,8±0,3		2,1±0,8
1.2; 2.2	0,5±0,2		0,5±0,2	0,7±0,3		0,8±0,5	0,8±0,4		1,2±0,8
1.3; 2.3	0,4±0,0		0,6±0,3	0,5±0,2		1,0±0,6	0,6±0,3		1,4±0,7
1.4; 2.4	0,4±0,1		0,5±0,1	0,6±0,3		0,8±0,2	0,7±0,3		1,3±0,5
1.5; 2.5	0,6±0,3		0,6±0,2	1,0±0,5		1,1±0,4	1,2±0,7		1,7±0,6
1.1; 2.1	0,5±0,1		0,7±0,3	0,7±0,2		1,3±0,6	0,8±0,3		2,1±0,8

При изучении нижней челюсти мы определили, что дистально-щечная область вторых моляров имела наибольшее значение. В области премоляров толщина кости с вестибулярной и лингвальной сторон уменьшается от заднего участка, демонстрируя тонкую кортикальную кость в переднем участке нижней челюсти у пациентов обеих групп. На расстоянии 3 мм были определены наименьшие значения. Небная/лингвальная кортикальная кость у пациентов более толстая по сравнению с вестибулярной костью (табл. 2). На верхней челюсти наиболее тонкая альвеолярная кость наблюдалась в области клыков, а наиболее толстая – с небной стороны резцов, на нижней челюсти наиболее тонкая кость наблюдалась с вестибулярной стороны передней группы зубов, а наиболее толстая кость была выявлена в

дистально-щечной области второго моляра. Сравнивая полученные данные с литературными данными по толщине альвеолярной кости у лиц с нормальной окклюзией, можно резюмировать, что средняя толщина как на уровне 3 мм (пришеечный уровень), так и на уровне 8 мм (уровень апекса) статистически меньше у пациентов с мезиальной окклюзией.

**Таблица 2. Толщина альвеолярного отростка нижней челюсти, мм**

Зубы	3 мм				6 мм				8 мм			
	MB	DB	ML	DL	MB	DB	ML	DL	MB	DB	ML	DL
3.6; 4.6	0,4±0,0	0,5±0,2	0,9±0,3	1,5±0,5	0,5±0,1	1,0±0,7	1,7±0,5	2,6±0,6	0,8±0,5	1,6±0,9	2,4±0,6	3,2±0,8
3.7; 4.7	1,2±1,1	2,7±1,7	1,2±0,6	1,7±0,7	2,6±1,4	4,4±1,5	2,1±0,6	2,4±0,7	3,7±1,5	5,2±1,4	2,5±0,7	2,6±1,0
	Вестибулярно		Лингвально		Вестибулярно		Лингвально		Вестибулярно		Лингвально	
3.1; 4.1	0,4±0,04		0,4±0,04		0,4±0,05		0,4±0,12		0,5±0,25		0,5±0,22	
3.2; 4.2	0,4±0,01		0,4±0,09		0,4±0,02		0,4±0,17		0,4±0,06		0,6±0,38	
3.3; 4.3	0,4±0,02		0,4±0,11		0,4±0,03		0,7±0,33		0,4±0,04		0,9±0,43	
3.4; 4.4	0,4±0,02		0,8±0,55		0,4±0,05		1,5±0,75		0,4±0,11		1,9±0,76	
3.5; 4.5	0,4±0,06		0,8±0,40		0,5±0,15		1,8±0,69		0,6±0,30		2,4±0,75	

Особый научный интерес вызывает гипотеза о наличии/отсутствии взаимосвязи между величиной инклинации зубов и толщиной альвеолярной кости, поскольку уменьшение толщины альвеолярной кости является предрасполагающим фактором для формирования дегисценций и фенестраций. Данные пациенты имеют выраженное изменение инклинации зубов, что является проявлением природного компенсаторного механизма, при котором процесс развития альвеолярной кости и зубных рядов происходит по сценарию адаптации окклюзионных взаимоотношений зубов к измененному взаимоотношению челюстей. Результаты корреляционного анализа между величиной инклинации зубов и толщиной альвеолярной кости не оправдали наших ожиданий, поскольку мы получили слабую корреляционную зависимость между данными параметрами в обеих группах, что может трактоваться как естественный процесс развития, обеспечивший достаточную стабильность толщины альвеолярной кости в условиях изменения инклинации зубов (табл. 3). Данные результаты крайне важны при планировании сочетанного лечения, поскольку для проведения зубоальвео-

лярной декомпенсации зачастую необходимо осуществить вестибулярно-лингвальное перемещение зубов для создания адекватных условий для хирургического репозиционирования челюстей.

**Таблица 3. Взаимосвязь между степенью инклинации зубов и толщиной альвеолярной кости**

Параметр		Корреляция	P
<b>Нижняя челюсть</b>			
<i>Инклинация медиального щечного корня второго моляра и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	3 мм (щечно)	-0,447	<0,050
	6 мм (щечно)	-0,355	<0,050
	3 мм (лингв.)	0,368	<0,050
<i>Инклинация второго премоляра и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	3 мм (лингв.)	0,559	<0,001
<i>Инклинация клыка и:</i>			
Толщина альвеолярной кости на уровне	3 мм (лингв.)	0,528	<0,001
	6 мм (лингв.)	0,481	<0,005
	8 мм (лингв.)	0,412	<0,050
<i>Инклинация центр резца и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	6 мм (лингв.)	0,412	<0,050
<b>Верхняя челюсть</b>			
<i>Инклинация дистально-щечного корня второго моляра и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	3 мм (щечно)	0,560	<0,001
<i>Инклинация небного корня второго моляра и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	8 мм (небно)	-0,469	<0,050
<i>Инклинация небного корня первого моляра и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	8 мм (небно)	-0,392	<0,050
<i>Инклинация клыка и:</i>			
Толщина альвеолярной кости	6 мм (небно)	0,394	<0,050

Была изучена степень зубоальвеолярной компенсации между группами и выявлена общая тенденция: трансверсальная зубоальвеолярная компенсация связана с трансверсальным скелетным несоответствием. У всех пациентов 2-й группы выявлена зубоальвеолярная компенсация угловых и линейных параметров (рис. 7, 8). Данное исследование показало, что боковые зубы на девирующей стороне (Dv) демонстрируют более выраженную трансверсальную зубоальвеолярную компенсацию, что, вероятно, объясняется сочетанным эффектом сагиттального и трансверсального скелетного несоответствия. Степень девиации подбородка имеет значительную взаимосвязь с инклинацией боковых зубов не только на девирующей

стороне, но также и на недевирующей (NDv) стороне, что свидетельствует о том, что эффект девиации подбородка маскируется эффектом сагиттального несоответствия.

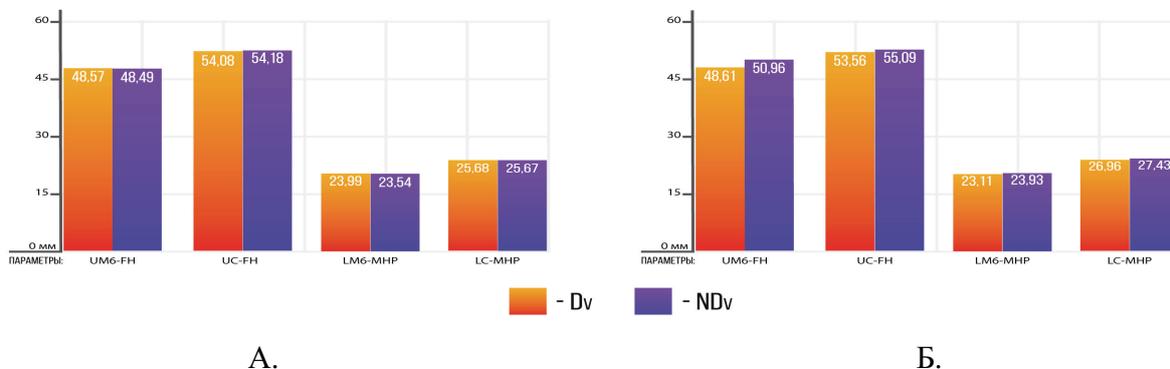


Рисунок 7. Сравнение линейных измерений дентальных параметров, мм.

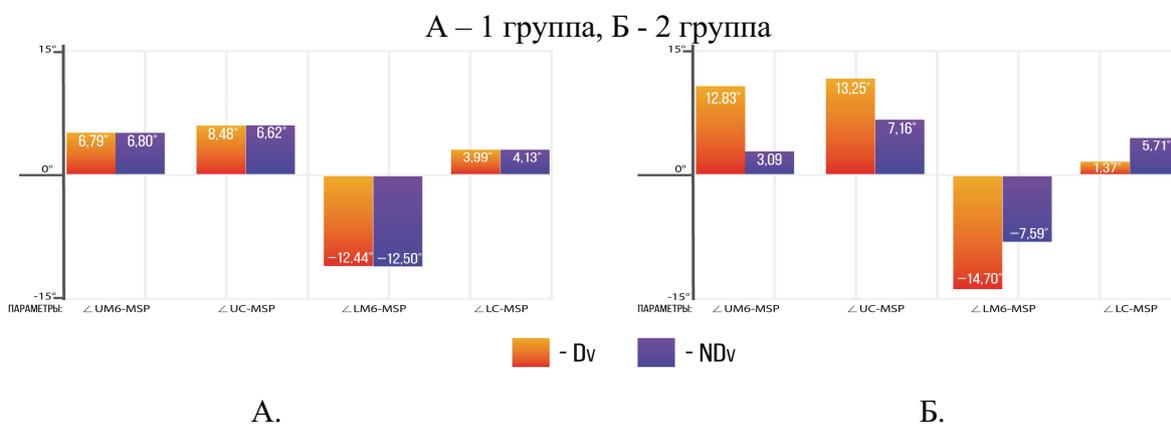


Рисунок 8. Сравнение угловых измерений дентальных параметров, градусы.

А – 1 группа, Б- 2 группа

Разница в инклинации ветвей увеличивалась по мере увеличения девиации подбородка. Нами выявлена выраженная лингвальная инклинация вторых моляров нижней челюсти, что является следствием недостаточной компенсации со стороны моляров верхней челюсти, приводящей к невозможности формирования адекватных окклизонных взаимоотношений между зубами-антагонистами. Также определено, что экстррузия первых моляров верхней челюсти на недевирующей стороне и кант трансверсальной окклизонной плоскости в девирующую сторону являются патогномичными признаками зубоальвеолярной компенсации в группе асимметрии. Вертикальное положение моляра относительно Франкфуртской горизонтали измерялось от срединной точки окклизонной

поверхности, однако клинически кант окклюзионной плоскости будет больше, чем полученные нами значения, если будет измеряться от вершины небного бугра моляра. Инклинация первых моляров верхней челюсти во 2-й группе значительно отличалась от данного параметра в 1-й группе ( $p < 0,01$ ), а также угловое значение наклона клыка верхней челюсти на девирующей стороне в асимметричной группе демонстрирует значительную разницу по сравнению с аналогичным параметром в симметричной группе ( $p < 0,05$ ). Направление и степень зубоальвеолярной компенсации в зависимости от асимметрии были следующие:  $6^\circ$  вестибулярного наклона первых моляров верхней челюсти на девирующей стороне и  $4^\circ$  небного наклона на недевирующей стороне. Клыки верхней челюсти на девирующей стороне имели  $5^\circ$  вестибулярного наклона. Вертикальное положение клыка нижней челюсти на недевирующей стороне было значительно больше во 2-й группе, что свидетельствует об экстррузии клыка нижней челюсти на недевирующей стороне. Инклинация первого моляра нижней челюсти на недевирующей стороне у пациентов 2-й группы значительно отличалась от значения в 1-й группе ( $p < 0,01$ ). Моляры нижней челюсти имели компенсаторный язычный наклон ( $2^\circ$ ) на девирующей стороне и вестибулярный наклон ( $5^\circ$ ) на недевирующей стороне. Клыки нижней челюсти на девирующей стороне имели язычный наклон ( $2,6^\circ$ ) на девирующей стороне, что значительно отличается от аналогичного параметра в симметричной группе ( $p < 0,05$ ). По мере увеличения девиации подбородка моляры и клыки верхней челюсти на недевирующей стороне проявляют компенсаторную экстррузию без изменения аксиальной инклинации, что результируется в изменении положения окклюзионной плоскости (кант – наклон вниз), при этом моляры нижней челюсти на девирующей стороне компенсаторно наклонены язычно.

Таким образом, изменение канта трансверсальной верхнечелюстной окклюзионной плоскости инициируется зубоальвеолярной компенсацией зубов верхней челюсти, в то время как изменение инклинации моляров является проявлением нижнечелюстной зубоальвеолярной компенсации.

Мы подтверждаем корреляцию между выраженностью зубоальвеолярной компенсации и степенью девиации подбородка. Инклинация первого моляра нижней челюсти на девирующей стороне имеет значительную прямую положительную корреляцию с разницей длины тела нижней челюсти между девирующей и недевирующей сторонами ( $p < 0,01$ ). Разница длины тела нижней челюсти имеет положительную корреляцию с язычным наклоном моляра на девирующей стороне, однако мы не выявили взаимосвязи с вертикальным линейным измерением или наклоном окклюзионной плоскости. Таким образом, разница длины половин тела нижней челюсти может рассматриваться как фактор нижнечелюстной асимметрии.

Делаем вывод, что у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии инклинация зубов зависит от наличия или отсутствия симметрии нижней челюсти. У пациентов асимметричной группы отмечено изменение вертикального положения зубов как проявление зубоальвеолярной компенсации, что приводит к изменению наклона трансверсальной окклюзионной плоскости. Отмечена большая статистически значимая корреляционная зависимость между инклинацией зубов и толщиной альвеолярной кости: вестибулярная инклинация зубов верхней челюсти и лингвальная инклинация моляров нижней челюсти, в то время как у лиц с нормальной окклюзией имеется значительно меньшая корреляционная зависимость между этими величинами.

Трансверсальная зубоальвеолярная компенсация коррелируется степенью сагиттальных и трансверсальных нарушений. Данная группа пациентов в асимметричной группе имеют паттерн зубоальвеолярной компенсации: на недевирующей стороне выявлена экстррузия моляров верхней челюсти, а на девирующей стороне – вестибулярный типинг зубов верхней челюсти и лингвальный типинг зубов нижней челюсти (табл. 4). Разница инклинации ветвей коррелирует с экстррузией моляров верхней челюсти на недевирующей стороне. Экстррузия первых моляров верхней челюсти на недевирующей стороне и кант трансверсальной окклюзионной

плоскости на стороне девиации являются патогномичными признаками зубоальвеолярной компенсации в группе асимметрии. Боковая группа зубов демонстрировала зубоальвеолярную компенсацию в трансверсальном направлении как основной механизм скелетного несоответствия, при этом паттерн трансверсальной компенсации более сложный у пациентов в асимметричной группе.

**Таблица 4. Корреляционная зависимость между степенью девиации подбородка и вестибуло-лингвальной инклинацией боковых зубов**

Челюсть	Зубы	Коэффициент корреляции		P	
		Dv	NDv	Dv	NDv
Верхняя	1.4; 2.4	0,315	-0,336	<0,050	<0,050
	1.5; 2.5	0,467	-0,455	<0,001	<0,001
	1.6; 2.6	0,467	-0,543	<0,001	<0,001
	1.7; 2.7	0,540	-0,133	<0,001	>0,050
Нижняя	3.4; 4.4	-0,578	0,304	<0,001	0,016
	3.5; 4.5	-0,479	0,304	<0,001	0,016

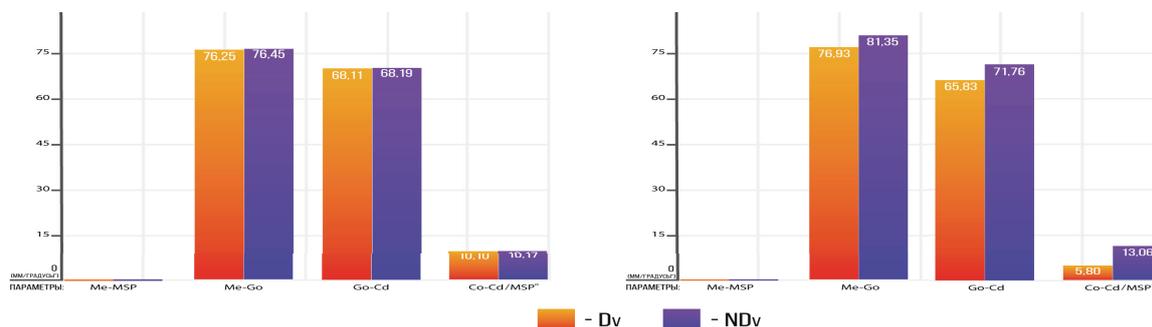
Разница в высоте и инклинации ветвей в некоторой степени коррелирует с экструзией моляра верхней челюсти на недевирующей стороне и трансверсальным кантом окклюзионной плоскости, а вестибуло-лингвальный наклон моляров практически не связан с высотой и инклинацией ветвей. Также нами отмечено, что кант плоскости, проходящей через гониальные углы, коррелирует с кантом окклюзионной плоскости, что свидетельствует о том, что разница высоты ветвей справа и слева влияет на вертикальную составляющую нижнечелюстной асимметрии посредством формирования зубоальвеолярной компенсации. То есть имеется корреляционная зависимость между кантом окклюзионной плоскости и разницей высоты ветвей справа и слева ( $p < 0,05$ ). Нами установлено, что зубоальвеолярная компенсация, выражающаяся в изменении вестибуло-лингвальной инклинации, более зависима от разницы длины тела нижней челюсти справа и слева, чем от разницы высоты и инклинации ветвей. Вертикальный фактор нижнечелюстной асимметрии ассоциирован с разницей высоты и инклинации ветвей и проявляется изменением положения моляров в вертикальной плоскости. Полученные данные имеют огромное

клиническое значение для планирования ортодонтической подготовки пациента к ортогнатической операции и для коррекции гнатической формы мезиальной окклюзии, поскольку крайне важно элиминировать все имеющиеся зубоальвеолярные компенсации перед ортогнатической операцией для обеспечения адекватного репозиционирования базальных костей. Как правило, предоперационная декомпенсация на недевирующей стороне не представляет сложности, в то время как стратегический подход и специальная механика зачастую необходимы для активной декомпенсации на девирующей стороне (возможно, даже достигая перекрестного соотношения в области боковой группы зубов). Полученные нами результаты необходимы для планирования и оценки преимуществ/недостатков камуфляжного лечения, направленного на коррекцию скелетного канта и окклюзионной плоскости посредством интрузии моляров (для минимизации необходимости ортогнатической хирургии). Данные, полученные в ходе исследования, помогут принять решение о целесообразности камуфляжного лечения (например, если ортодонтическая коррекция будет занимать долгий период времени или не представляется возможным осуществить желаемое количество интрузии ортодонтическими средствами).

Традиционно (при изучении двухмерных цефалограмм) клиницистами принимается во внимание вестибуло-лингвальная инклинация передней группы зубов как основной механизм зубоальвеолярной компенсации скелетного несоответствия у данной группы пациентов, однако зубы боковой группы также демонстрируют зубоальвеолярную компенсацию в трансверсальном направлении, причем паттерн трансверсальной компенсации представляется гораздо более сложным у пациентов с мезиальной окклюзией с лицевой асимметрией.

Скелетные параметры в симметричной и асимметричной группах пациентов значительно отличаются ( $p < 0,01$ ): разница в длине тела нижней челюсти (Me-Go) составляет 4 мм в асимметричной группе, девиация подбородка (Me-MSP) – 9,4 мм, разница длины ветвей (Go-Cd) – 5,3 мм, а их

инклинация (Co-Cd/MSP) относительно срединно-сагиттальной плоскости – 7,3° (рис. 9).



А.

Б.

Рисунок 9. Сравнение параметров нижней челюсти, мм/градусы.

А – 1 группа, Б – 2 группа

Таблица 5. Ширина верхней и нижней челюстей, мм

Челюсть	1-я группа	2-я группа
Верхняя	59,63± 3,01	58,66±5,03
Нижняя	57,04±2,92	56,86±3,48

Таблица 6. Анализ связи между шириной верхней и нижней челюстей

Корреляция Спирмена с шириной верхней челюсти		Вывод
Коэффициент корреляции	0,596	Значимая корреляция обнаружена (значимость 0,003<0,05). Связь прямая, заметная
Значимость (двухсторонняя)	0,003	
N	23	

Для определения соотношения ширины верхней и нижней челюстей использована методика Пенсильванского университета (табл. 5). Для анализа связи между шириной верхней и нижней челюстей использовали непараметрическую корреляцию Спирмена. Выявлена значительная корреляционная зависимость в асимметричной группе, что диктует применение методов, направленных на координацию размеров челюстей (табл. 6).

Результаты изучения сагиттальных параметров височно-нижнечелюстного сустава не демонстрировали значительной разницы между величинами переднего суставного пространства и заднего суставного пространства у пациентов обеих групп. Величина верхнего суставного пространства у пациентов 2-й группы несколько отличалась: более верхнее положение мышелка на девирующей стороне по сравнению с недевирующей стороной ( $p<0,01$ ) и по сравнению с 1-й группой ( $p<0,05$ ). Среднее абсолютное значение разницы между правой и левой сторонами у пациентов 1-й группы

составило 0,59 мм для переднего суставного пространства; 0,54 мм для верхнего суставного пространства; 0,54 мм для заднего суставного пространства, что значительно не отличается от аналогичных параметров у пациентов 2-й группы, и лишь величина верхнего суставного пространства у пациентов 2-й группы демонстрирует статистически значимое верхнее положение мышцелка. У пациентов с асимметрией при изучении в сагиттальной плоскости суставные пространства существенно не отличались.

**Таблица 7. Сравнение аксиального угла мышцелкового отростка, градусы**

Группа	Правая сторона / Dv	Левая сторона / NDv	P
1	14,32±6,34	14,07±6,34	NS
2	15,36±7,13	14,28±6,57	0,01

**Таблица 8. Значения аксиального угла мышцелка, градусы**

Сторона	Параметр	1-я группа	2-я группа	P
Правая сторона для 1-й гр. /девиир. сторона для 2-й гр.	Акс. угол	14,32±6,74	15,36±7,13	0,035
Левая сторона для 1-й гр. /недевиир. сторона для 2-й гр.	Акс. угол	14,07±6,34	14,28±6,58	0,008
Средн. разница правого и левого акс. углов (для 1-й гр.) / девирирующей и недевирирующей стороны (для 2-й гр.)	Rt-Lt	0,12±3,31	2,83±6,57	0,011
Абс. знач. средн. разницы правого и левого акс. углов (для 1-й гр.) / девиир. и недевиир. стороны для 2-й гр.)	Rt-Lt	2,56±2,14	5,75±4,55	0,001

Разница значений аксиального угла между девирирующей и недевирирующей сторонами была значительно больше у пациентов 2-й группы: увеличение данного параметра на девирирующей стороне свидетельствует о том, что они имеют билатеральную разницу в аксиальной ориентации мышцелков, причем аксиальный угол значительно больше на стороне девиации (табл. 7, 8). Таким образом, пациенты в асимметричной группе демонстрировали одинаковые суставные пространства в сагиттальном направлении как на девирирующей, так и на недевирирующей стороне, что свидетельствует о том, что двухсторонние взаимоотношения между суставным отростком и ямкой у этих пациентов могут быть такими же симметричными, как у пациентов с симметрией. Однако аксиальный угол существенно больше на девирирующей стороне у пациентов с асимметрией, что служит признаком того, что, несмотря на имеющееся нормальное ростовое перемещение отростка, суставное пространство адаптируется к данному ростовому перемещению.

## ВЫВОДЫ

1. У пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии наиболее тонкая альвеолярная кость обнаружена с вестибулярной стороны на уровне 3, 6 и 8 мм на верхней челюсти у клыков –  $0,4 \pm 0,1$ ;  $0,5 \pm 0,2$ ;  $0,6 \pm 0,3$  мм, а наиболее толстая – с небной стороны центральных резцов –  $0,7 \pm 0,3$ ;  $1,3 \pm 0,6$ ;  $2,1 \pm 0,8$  мм соответственно; а на нижней челюсти с вестибулярной стороны тонкая альвеолярная кость наблюдалась у резцов –  $0,4 \pm 0,04$ ;  $0,4 \pm 0,05$ ;  $0,4 \pm 0,06$  мм; а наиболее толстая – в области 2-го моляра –  $2,7 \pm 1,7$ ;  $4,4 \pm 1,5$ ;  $5,2 \pm 1,4$  мм соответственно.

2. У пациентов с асимметрией наблюдается инклинация клыков и моляров на верхней челюсти на девирующей стороне ( $12,83 \pm 4,76$  и  $13,25 \pm 4,76$  мм) по сравнению с недевирующей стороной ( $0,09 \pm 0,47$  и  $7,16 \pm 4,52$  мм). На нижней челюсти инклинация моляров и клыков меньше на девирующей стороне ( $14,7 \pm 5,03$  и  $1,37 \pm 0,43$  мм) по сравнению с недевирующей стороной ( $-7,59 \pm 3,82$  и  $5,71 \pm 4,34$  мм). Отмечается изменение вертикального положения зубов и наклон трансверсальной окклюзионной плоскости соответственно.

3. У пациентов асимметричной группы разница в длине тела нижней челюсти составляет 4 мм, девиация подбородка – 9,4 мм, разница высоты ветвей – 5,3 мм, а инклинация относительно средино-сагиттальной плоскости –  $7,3^\circ$ , а также выражена разница между размерами ширины верхней и нижней челюстей.

4. У пациентов асимметричной группы на недевирующей стороне выявлена экструзия моляров верхней челюсти и изменение канта трансверсальной окклюзионной плоскости в сторону девиации. Трансверсальная зубоальвеолярная компенсация наиболее выражена на девирующей стороне.

5. У пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии не выявлено значительной разницы сагиттальных параметров височно-нижнечелюстного сустава в зависимости от наличия или отсутствия симметрии, однако отмечено увеличение аксиального угла мышечкового отростка на стороне девиации у асимметричной группы.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для объективной оценки строения лицевого черепа и, соответственно, составления плана лечения пациентам с гнатическими формами мезиальной окклюзии необходимо включить в протокол обязательного обследования конусно-лучевую компьютерную томографию с определением параметров, оценивающих наличие или отсутствие симметрии челюстей.
2. При составлении плана лечения использовать персонализированные аппараты (выбор прописи брекетов, планирование индивидуальных элайнеров и так далее), особенно у пациентов с мезиальной окклюзией с асимметрией.
3. Принимать решение о возможности/невозможности осуществления запланированных перемещений зубов только после оценки состояния альвеолярной кости по данным конусно-лучевой томографии. В случае выявления лимитов рассмотреть возможность проведения дополнительных лечебных мероприятий, направленных на увеличение ее объема.
4. Оценить возможности проведения зубоальвеолярных компенсаций в трансверсальной плоскости у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии только после изучения величин скелетного несоответствия на уровне базиса челюстей и по необходимости применение дополнительных хирургических методик.
5. Включить в план прехирургической ортодонтической подготовки селективную интрузию моляров верхней челюсти на недевирующей стороне у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии с асимметрией нижней челюсти.

### Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дробышева, Н.С. Позиционирование головы пациента при изучении височно-нижнечелюстных суставов на срезах конусно-лучевой компьютерной томографии / Н.С. Дробышева, Н.А. Каминский-Дворжецкий, А.Ю. Дробышев, **А.Б. Маллаева**, М.Л. Мирзоев // **Ортодонтия**. – 2019. – № 2 (86). – С. 40–41.

2. Дробышева, Н.С. Использование конусно-лучевой компьютерной томографии в ортодонтии / Н.С. Дробышева, Д.А. Лежнев, В.В. Петровская, М.А. Батова, Н.Г. Перова, **А.Б. Маллаева**, Н.А. Каминский-Дворжецкий, М.Л. Мирзоев // **Ортодонтия**. – 2019. – № 1 (85). – С. 32–42.

3. Mallaeva, A. Evaluation of the possibilities of compensatory mechanisms in patients with a class 3 malocclusion due to jaw anomalies / **A. Mallaeva**, N. Drobysheva, A. Drobyshev, A. Slabkovskaya, Yu. Ogareva // Abstract book of 95 European Orthodontic Society Congress. – 2019. – Т. 41, № 5. – e1.

4. Дробышева, Н.С. Особенности строения челюстно-лицевой области у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии зубных рядов / Н.С. Дробышева, **А.Б. Маллаева**, Н.А. Каминский-Дворжецкий, А.Ю. Дробышев, А.Б. Слабковская // **Ортодонтия**. – 2019. – № 2 (86). – С. 43.

5. Маллаева, А.Б. Особенности строения альвеолярного отростка у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии / **А.Б. Маллаева**, Н.С. Дробышева // **Эндодонтия Today**. – 2020. – Т. 18, № 3. – С. 15–25.

6. Маллаева, А.Б. Особенности строения височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с гнатической формой мезиальной окклюзии / **А.Б. Маллаева**, Н.С. Дробышева // **Российский стоматологический журнал**. – 2020. – Т. 24, № 5. – С. 301–305.

7. Маллаева, А.Б. Особенности строения и размеров челюстей у пациентов с мезиальной окклюзией / **А.Б. Маллаева**, Н.С. Дробышева, В.В. Петровская, А.Б. Слабковская, А.Ю. Дробышев // **Ортодонтия**. – 2020. – № 4 (92). – С. 11–26.

8. Дибирова, П.Ш. Обоснование применения компьютерной томографии для диагностики зубочелюстных аномалий / П.Ш. Дибирова, **А.Б. Маллаева**, Н.С. Дробышева // **Ортодонтия**. – 2021. – № 3 (95). – С. 49–50.

Подписано в печать 02.02.2022 Заказ №15021  
Тираж 100 экземпляров  
Отпечатано в типографии «Реглет»  
101000, г. Москва, Чистопрудный бульвар, д. 18  
(495) 971-22-77; [www.reglet.ru](http://www.reglet.ru)