

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**Стяжкин Николай Владимирович**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И  
ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ И  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ВИСОЧНО-  
НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

3.1.7 Стоматология (медицинские науки)

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,

доцент

Мягкова Наталья Викторовна

Екатеринбург – 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. Обзор литературы.....	16
1.1. Распространенность функциональных нарушений ВНЧС у пациентов с зубочелюстными аномалиями.....	16
1.2. Классификация ЗЧА и нарушений ВНЧС.....	17
1.3. Современное состояние вопроса об этиологии функциональных нарушений ВНЧС.....	20
1.4. Диагностика пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.....	26
1.5. Лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.....	31
1.6. Резюме.....	37
Глава 2. Материалы и методы.....	39
2.1. Дизайн и структура исследования.....	39
2.2. Общая характеристика пациентов.....	40
2.3. Метод анкетирования и клинического исследования.....	43
2.4. Дополнительные методы исследования.....	51
2.4.1. Исследование контрольно-диагностических моделей до лечения.....	51
2.4.2. Фотопротокол.....	53
2.4.3. Анализ компьютерной томографии и цефалометрический анализ.....	54
2.4.4. Функциональные методы диагностики (миография, кинезиография, анализ положения нижней челюсти).....	56

2.5. Методы лечения и аппараты.....	62
2.6. Оценка уровня боли и качества жизни.....	65
2.7. Анкетирование врачей-ортодонт о информированности к проведению диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС.....	66
2.8. Методы статистической обработки материала.....	68
Глава 3. Результаты комплексного обследования пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС в возрасте 18-44 года.....	69
3.1. Анализ информированности врачей-ортодонт о показаниях к проведению диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с ЗЧА и симптомами дисфункции ВНЧС.....	69
3.2. Результаты анкетирования и клинического анализа признаков дисфункции ВНЧС.....	71
3.3. Структура предъявляемых жалоб.....	76
3.4. Анамнез заболевания.....	77
3.5. Результаты клинического исследования.....	77
3.6. Результаты дополнительных методов исследования.....	81
3.6.1. Результаты исследования гипсовых моделей.....	81
3.6.2. Результаты данных цефалометрии.....	82
3.6.3. Результаты анализа положения нижней челюсти.....	83
3.6.4. Результаты анализа кинезиографии движений нижней челюсти.....	84
3.6.5. Результаты анализа электромиографии жевательных мышц.....	85
3.7. Резюме.....	92
Глава 4. Результаты лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.....	93
4.1. Результаты первого этапа лечения.....	93

4.1.1. Результаты первого этапа лечения пациентов ОГ-II-1.....	93
4.1.2. Результаты первого этапа лечения пациентов ОГ-II-2.....	96
4.1.3. Результаты лечения пациентов ОГ-II- 3.....	100
4.2. Результаты второго этапа лечения пациентов ОГ-II-1 и ОГ-II-2 – стабилизация положения нижней челюсти.....	103
4.3. Результаты третьего этапа лечения пациентов ОГ-II-1 и ОГ-II-2.....	106
4.4. Динамика устранения болевого синдрома у пациентов ОГ-II и ГС-II.....	112
4.5. Оценка качества жизни пациентов до и после лечения.....	113
Заключение.....	115
Выводы.....	122
Практические рекомендации.....	124
Список сокращений и аббревиатур .....	125
Список литературы.....	126
Приложения.....	152

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Аномалии окклюзии и деформации зубных рядов достаточно часто сопровождаются нарушениями в височно-нижнечелюстном суставе (ВНЧС). По мнению ведущих российских и зарубежных ученых, лечение пациентов с сочетанием зубочелюстных аномалий (ЗЧА) и функциональных нарушений ВНЧС, как правило, длительное и не всегда успешное [10, 13, 16, 21, 26, 32, 51, 78, 88, 112, 120]. Несмотря на наличие большого количества проведенных исследований по данной теме, многие аспекты остаются нерешенными, отсутствуют четкие диагностические и лечебные алгоритмы.

Современные исследователи отмечают, что зубочелюстные аномалии являются одним из основных факторов дисфункции ВНЧС, что часто подтверждается клиническими наблюдениями – симптомы дисфункции возникают после стоматологического лечения, при этом коррекция окклюзии способствует их устранению. Коррекция ЗЧА позволяет устранить перегрузку, улучшить функцию жевательных мышц и ВНЧС [8, 24, 29, 63, 88, 115, 139].

В осуществлении функций зубочелюстной системы значительная роль отводится не только зубным рядам, но и височно-нижнечелюстному суставу, жевательным мышцам. В объеме комплексной ортодонтической диагностики и планирования лечения необходимо оценивать анатомию и функцию каждого из этих элементов. Однако, в рамках первичного обследования устанавливается акцент на диагностику статичной окклюзии и не проводится необходимый анализ функции ВНЧС и жевательных мышц. В практике врача-ортодонта перед проведением ортодонтического лечения преимущественно используется анализ не загипсованных в артикулятор контрольно-диагностических моделей (КДМ), анализ боковых телерентгенограмм, панорамных зонограмм (либо компьютерных томограмм челюстей). Перечисленные методы диагностики не

отражают функциональный статус зубочелюстной системы [1, 21, 30, 40, 57, 73, 78, 88, 115, 132].

В тоже время, возможности диагностики нарушений ВНЧС значительно возросли благодаря появлению и использованию современных инструментально-технических методов. Однако, данных об оптимальном выборе методов исследования, их объёме и последовательности выполнения у пациентов с зубочелюстными аномалиями и нарушениями ВНЧС в литературе не представлены, не существует избирательного подхода в их применении. Зачастую мы сталкиваемся с гипердиагностикой в отношении пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС, что не способствует своевременности и эффективности подобного лечения среди пациентов [7, 10, 21, 32, 48, 68, 71, 100, 116].

Анализ современной литературы доказывает полиэтиологическую природу нарушений ВНЧС и указывают на необходимость привлечения специалистов различного профиля к решению данной проблемы. На сегодняшний день отмечается разрозненность данных о клинической диагностике местных и общих нарушений организма, ВНЧС и жевательных мышц. С целью реализации комплексного междисциплинарного подхода к лечению необходимо формирование дифференцированного алгоритма назначения консультаций врачей смежных специальностей [13, 24, 27, 37, 43, 90, 94, 105, 123, 131].

Несмотря на большие достижения современной ортодонтии, основной проблемой при планировании ортодонтического лечения остается неполноценная диагностика, отсутствие дифференцированного подхода к назначению дополнительных методов исследования и привлечению врачей других специальностей для лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. В литературе достаточно часто описаны лишь отдельные методы диагностики зубочелюстных аномалий и нарушений ВНЧС, данные которых интерпретируются изолированно [21, 36, 44, 52, 73, 75, 97].

## Степень разработанности темы

При планировании ортодонтического лечения врач-ортодонт сталкивается с проблемой выбора оптимального объема диагностики пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. Данный факт требует создания алгоритмов, позволяющих обосновать назначение инструментальных методов исследования и консультаций смежных специалистов, назначить оптимальную последовательность их выполнения.

Анализ современной литературы указывает на возрастающее число пациентов с признаками нарушений ВНЧС, что требует от врача-ортодонта настороженности к субклиническим формам, встречающихся у пациентов с зубочелюстными аномалиями. Достаточно часто, в процессе уже начатого ортодонтического лечения пациенты могут отмечать возникновение симптомов дисфункции ВНЧС, что, зачастую, является причиной конфликтных ситуаций и судебных разбирательств. Преимущественное использование врачами-ортодонтами методов анализа статичной окклюзии, отсутствие методов скрининга не позволяет выявить факторы риска заболеваний ВНЧС и жевательных мышц до начала ортодонтического лечения [24, 26, 37, 69, 88,112].

Осуществление обоснованного назначения функциональных и лучевых методов диагностики позволяет получить качественный анализ состояния структур ВНЧС, жевательных мышц и окклюзии, что, в свою очередь, способствует разработке дифференцированного лечебного алгоритма с учетом формы дисфункции ВНЧС.

Таким образом, разработка дифференцированного подхода к диагностике и лечению пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС остается важной задачей современной стоматологии.

## **Цель исследования**

На основании углубленного клинико-функционального обследования обосновать новые подходы к диагностике и лечению пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениями височно-нижнечелюстного сустава в возрасте 18-44 лет с применением авторских методов.

## **Задачи исследования**

1. Провести анализ осведомленности врачей-ортодонт г. Екатеринбурга об особенностях диагностики и лечения пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС.
2. Усовершенствовать алгоритм диагностики пациентов с ЗЧА с учетом функциональных параметров и разработать схему маршрутизации пациентов с нарушениями ВНЧС.
3. Предложить дифференцированный подход к лечению пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС на основании анализа центрального соотношения челюстей.
4. Разработать способ стабилизации положения нижней челюсти и оценить его эффективность в процессе и после завершения ортодонтического лечения.
5. Обосновать преимущества авторских подходов к диагностике и лечению пациентов в ходе динамического наблюдения и оценить качество жизни пациентов.

## **Научная новизна исследования**

Предложен способ исследования ВНЧС у пациентов с ЗЧА при помощи модифицированной формы M.Helkimo, позволяющий выявить признаки



дисфункции методами анкетирования и клинического осмотра пациента (патент РФ на изобретение №2797188 от 27.12.2021 года).

Разработан дифференцированный подход к проведению дополнительных методов диагностики и выбору способа лечения среди пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями в зависимости от формы дисфункции.

Предложен и реализован способ стабилизации положения нижней челюсти в процессе ортодонтического лечения у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС (патент РФ на изобретение №2783146 от 09.11.2022 года).

Оптимизировано комплексное лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС с использованием дифференцированного подхода к выбору метода окклюзионной коррекции. Применение авторских подходов к лечению позволяет обеспечить стабильность результатов, минимизировать количество рецидивов, улучшить показатели качества жизни пациентов.

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

Выявлены особенности функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов 18-44 лет в г. Екатеринбурге.

Разработан и реализован новый способ диагностики и лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениями ВНЧС, позволяющий повысить эффективность и стабильность коррекции ЗЧА, обеспечивающий улучшение качества жизни пациентов с функциональными нарушениями ВНЧС в возрасте 18-44 года.

Для предупреждения развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава рекомендуется оценка признаков формирования дисфункции ВНЧС перед проведением ортодонтического лечения.

Результаты проведенных функциональных методов исследований у пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениями ВНЧС углубляют знания по биомеханике движений нижней челюсти. Полученные графические изображения движений нижней челюсти и миографии, выявленные закономерности совершенствуют информативность применения методов диагностики, что позволяет обосновать выбор оптимального способа лечения и могут являться критерием оценки лечебных вмешательств.

В совокупности, результаты проведенного исследования позволили усовершенствовать рекомендации по диагностике и лечению пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. Усовершенствованный протокол диагностики с использованием системы признаков дисфункции и дифференцированный подход к лечению обеспечивает конкурентные преимущества перед традиционными методами лечения.

### **Методология и методы исследования**

Диссертационная работа выполнена согласно принципам и правилам доказательной медицины. Этапы исследования – социологический, клинический. Диссертационная работа одобрена Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (протокол №2 от 18.02.2022 г.). Номер государственной регистрации АААА-А16-116033110047-9.

Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA). Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics 6.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

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

1. Функциональные нарушения ВНЧС увеличивают сложность диагностики и лечения пациентов с ЗЧА.
2. Разработанный способ диагностики позволяет выявлять признаки нарушений ВНЧС у пациентов с ЗЧА по данным анкетирования и клинического осмотра и является инструментом выбора дополнительных методов исследования.
3. Применение дифференцированного подхода к выбору метода ортодонтического лечения с учетом центрального соотношения челюстей и авторский способ стабилизации положения нижней челюсти обеспечивают устойчивость результатов, минимизируют число рецидивов и улучшают качество жизни пациентов.

### **Достоверность результатов и апробация работы**

Достоверность результатов диссертационного исследования определяется использованием современных клинико-функциональных методов при решении поставленных задач, а также достаточным материалом для комплексного исследования. Работа проведена на современном оборудовании в соответствии с требованиями доказательной медицины и современных международных признанных методик.

Результаты проведенных исследований были представлены на следующих научно-практических мероприятиях:

- II Международная (72 Всероссийская) научно-практическая конференция молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 12-14 апреля 2017 года);
- Научная школа для молодежи по проблемам фундаментальной стоматологии в рамках Международного конгресса «Стоматология Большого Урала – 2018» (Екатеринбург, 4-6 декабря 2018 г.);

- IV Международная (74 Всероссийская) научно-практическая конференция молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 10-12 апреля 2019 г.);
- XX Съезд ортодонтотв России (Сочи, 23-25 мая 2019 г.);
- Научная школа для молодежи по проблемам фундаментальной стоматологии в рамках Международного конгресса «Стоматология Большого Урала – 2019» (Екатеринбург, 4-6 декабря 2019 г.);
- Молодежная научная школа в рамках Международного конгресса «Стоматология Большого Урала – 2020» (Екатеринбург, 04 декабря 2020 г.);
- Симпозиуме Молодежная научная школа в рамках Международного конгресса «Стоматология Большого Урала – 2021» (Екатеринбург, 25 ноября 2021 г.);
- Молодежной научной школе по проблемам фундаментальной и прикладной стоматологии (Екатеринбург, 24 ноября 2022 г.);
- Симпозиуме «Актуальные вопросы междисциплинарной стоматологии» (Екатеринбург, 2 марта 2023 г.);
- XXIII Съезд ортодонтотв России (Санкт-Петербург, 12-14 октября 2023 г.).

Основное содержание диссертационного исследования опубликовано в следующих научных работах:

1. **Стяжкин, Н. В.** Анализ функциональных нарушений у пациентов с дисфункцией ВНЧС / Н. В. Стяжкин, Н. В. Мягкова. – Текст: электронный // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы III Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, III Форума медицинских и фармацевтических ВУЗов России "За качественное образование", Екатеринбург, 3-5 апреля 2018 г. Т. 3. – Екатеринбург, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – С.321–325. – Загл. с титул. экрана.

2. Мягкова, Н. В. Анализ функциональных паттернов челюстно-лицевой области у пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Н. В. Мягкова, **Н. В. Стяжкин** // Ортодонтия. – 2020. – № 1(89). – С. 3–9.
3. Мягкова, Н. В. Результаты применения окклюзионных шин у пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС по данным кинезиографии / Н. В. Мягкова, **Н. В. Стяжкин** // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 114–120.
4. Мягкова, Н. В. Определение выраженности мышечно-суставной дисфункции у пациентов с зубочелюстными аномалиями методом m. Helkimo / Н. В. Мягкова, **Н. В. Стяжкин**, О. Л. Демина // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 123–130.
5. Мягкова, Н. В. Способ диагностики мышечно-суставной дисфункции ВНЧС у пациентов с зубочелюстными аномалиями / Н. В. Мягкова, **Н. В. Стяжкин**. – DOI 10.18481/2077-7566-2022-18-3-149-153 // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 3. – С. 149–153.
6. Патент №2783146 Российская Федерация, МПК А61С 7/00. Способ лечения зубочелюстных аномалий у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов с миогенным характером боли: дата подачи заявки 29.03.2022 : опубликовано 09.11.2022 / **Стяжкин Николай Владимирович**, Мягкова Наталья Викторовна.
7. Патент №2797188 Российская Федерация, МПК А61В5/00 А61В6/00 А61В6/14. Способ исследования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с миогенным характером боли: дата подачи заявки 27.12.2021 : опубликовано 31.05.2023 / **Стяжкин Николай Владимирович**, Мягкова Наталья Викторовна.

Апробация работы проведена на заседании кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (31 марта

2022 г.), Проблемной комиссии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по стоматологии (03 июня 2022 г.).

### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора составляет от 70 до 90% и заключается в непосредственном участии в планировании исследования, анализе научной литературы, проведении клинических и функциональных исследований, статистической обработке первичных данных и их анализе, написании статей и глав диссертации. Автором лично проводилось: стоматологическое обследование пациентов, заполнение первичной документации, проведение функциональных методов исследования, планирование и проведение ортодонтического лечения; оценка эффективности лечения и качества жизни пациентов; статистическая обработка данных.

Разработка рабочей гипотезы, определение методологии и концепции диссертационного исследования проводились совместно с научным руководителем д.м.н., доцентом Мягковой Н.В.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования используются в учебном процессе в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Результаты исследования внедрены в клиническую деятельность стоматологической клиники ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, ГАУЗ СО «Стоматологическая поликлиника №12» (г. Екатеринбург), стоматологической клиники ООО «Мегадента Клиник» (г. Екатеринбург), стоматологической клиники ООО «Премиум-Орто» (г. Екатеринбург).

### **Структура и объем диссертационного исследования**

Диссертационная работа написана на русском языке, состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов диссертационного исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений, 17 таблиц и 44 рисунка. Библиографический указатель содержит 149 источников, из которых 97 – отечественных и 52 зарубежный источник.

## ГЛАВА 1.

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

#### **1.1. Распространенность функциональных нарушений ВНЧС у пациентов с зубочелюстными аномалиями**

Зубочелюстные аномалии занимают второе место среди заболеваний челюстно-лицевой области после кариеса [4]. По данным Арсениной О.А. распространенность ЗЧА в России составляет от 33.1 до 95.3%. Многие исследователи отмечают, что более чем в 70% зубочелюстные аномалии имеют сочетанный характер. Наиболее часто встречаются аномалии положения отдельных зубов и аномалии соотношения зубных дуг. Многие исследователи отмечают, что не менее 20-22% пациентов на приеме врача-ортодонта имеют симптомы дисфункции ВНЧС [1, 5, 24]. Удельный вес дисфункции ВНЧС по данным В. А. Хватовой (2005) составляет от 27 до 76 % из числа пациентов, обращающихся к стоматологам [70, 84, 88, 117]. По мнению Шипика Д.В. Колесникова Л.Л., Артюнова С.Д., важную роль в развитии заболеваний ВНЧС играют аномалии прикуса, встречающиеся от 34% до 87% у пациентов с симптомами дисфункции сустава и жевательных мышц [62, 95, 103].

Основным связующим элементом между зубочелюстной системой и опорно-двигательным аппаратом является височно-нижнечелюстной сустав, который при наличии ЗЧА испытывает повышенную нагрузку, что в последующем может приводить к развитию дисфункции ВНЧС [7, 8]. По работам различных авторов, распространенность патологии ВНЧС составляет от 20% до 95% [5, 6, 10, 70 86, 87, 106].

Данные литературы о возрастных особенностях возникновения патологии ВНЧС противоречивы. По данным всемирной организации здравоохранения функциональные нарушения ВНЧС у детей и подростков встречаются в 14-20%, среди людей в возрасте от 20 до 50 лет в 20-50% [11, 12]. Эпидемиологические



исследования указывают, что наиболее часто дисфункция ВНЧС встречается в возрастной группе 20-40 лет [57, 78]. По мнению многих авторов частота дисфункций увеличивается с возрастом. По данным литературы, функциональные нарушения ВНЧС чаще встречается у женщин в репродуктивном возрасте, что объясняется изменениями гормонального фона [24, 32]. Петрикас И.В. утверждает, что наибольшую группу с дисфункцией ВНЧС составляют женщины в возрасте 31-50 лет. По мнению некоторых авторов это связано с нарушениями осанки, деформациями зубных рядов и дистрессовыми ситуациями [59, 102, 105, 123, 127, 128]. Более поздние исследования отмечают увеличение количества пациентов с патологией ВНЧС (90-91%) в общей структуре стоматологических больных [98]. Статистика демонстрирует «гауссово распределение» среди населения в целом: пик распространенности отмечается в возрасте от 18 до 40 лет и низкая распространенность в молодом и старческом возрасте [5, 29, 64, 115].

Таким образом, данные литературных источников указывают высокую распространенность зубочелюстных аномалий (до 95,3%) среди лиц молодого возраста, на пик распространенности дисфункции ВНЧС в возрасте от 18 до 40 лет с наибольшей встречаемостью у женщин.

## **1.2. Классификация ЗЧА и нарушений ВНЧС**

На сегодняшний день с целью постановки ортодонтического диагноза принято использовать классификации Энгля, Л.С. Персина (1993), МКБ-10 [58, 59, 78].

В основу классификации Энгля (E.Angle) положен морфологический признак – вид смыкания первых моляров верхнего и нижнего зубных рядов [28].

Классификация аномалий зубных рядов Л.С. Персина (1993) основывается на отношении окклюзии зубных рядов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Таким образом диагноз имеет также морфологический характер.

1. Аномалии окклюзии зубных рядов:
  - 1.1. В боковом участке:
    - 1.1.1. По сагиттали: дистальная, мезиальная окклюзия
    - 1.1.2. По трансверзали: перекрестная окклюзия, вестибулоокклюзия, палатоокклюзия, лингвоокклюзия
  - 1.2. Во фронтальном участке:
    - 1.2.1. Дизокклюзия
      - по сагиттали
      - по вертикали
    - 1.2.2. Глубокая резцовая окклюзия.
2. Аномалии окклюзии пар зубов антагонистов:
  - 2.1. По сагиттали
  - 2.2. По вертикали
  - 2.3. По трансверзали

Также ортодонтический диагноз должен соответствовать Международной классификации болезней. Согласно МКБ-10 зубочелюстные аномалии относят к классу челюстно-лицевые аномалии. С целью описания вида смыкания зубных рядов используют диагноз K07.2 (аномалии соотношения зубных дуг).

Необходимо отметить, что классификации зубочелюстных аномалий преимущественно описывают морфологический статус окклюзии, без акцента на функциональное состояние ВНЧС и жевательных мышц [37, 48, 72]. Многие авторы отмечают, что ни одна из современных классификаций зубочелюстных аномалий полностью не удовлетворяет ортодонтическую практику. По мнению Силина А.В., в разделе заболеваний ВНЧС, связанных с его функциональными нарушениями также отсутствует терминологическая согласованность и общепринятая классификация [78, 79].

Одно из первых описаний нарушений функции жевательной системы и ВНЧС было сделано J.Costen [19]. Он утверждал, что изменения в состоянии

зубов ответственны за возникновение различных симптомов в области ВНЧС, что в последующем привело к появлению термина синдром Костена. В 1959 году Shore предоставил термин синдром дисфункции ВНЧС. Позднее появился термин функциональные нарушения ВНЧС, предложенный Ramfjord и Ash [99, 139]. Дисфункция ВНЧС в литературных источниках может обозначаться разными терминами: височно-нижнечелюстное расстройство, кранио-мандибулярный синдром, миофункциональный дисфункциональный синдром, артикуляционно-окклюзионный синдром и т.д. [76, 151]. Американская стоматологическая ассоциация приняла единый термин височно-нижнечелюстные нарушения. По мнению многих исследователей широкая вариация терминов способствовала появлению большой путаницы [19, 29, 43, 63].

Существуют различные классификации заболеваний и повреждений ВНЧС, которые, бесспорно, на определенных этапах сыграли положительную роль, но многие из них утратили свое значение и сейчас представляют лишь исторический интерес [16]. По требованиям страховой медицины, диагноз должен быть выставлен исходя из классификации МКБ-10. Согласно МКБ-10 нарушения ВНЧС относятся к двум классам: челюстно-лицевые аномалии и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. В клинической практике данная классификация применяется достаточно редко в связи с недостаточным описанием клинической картины [76].

Необходимо подчеркнуть, что многие исследователи в своих классификациях разделяют патологию ВНЧС на две основные группы: внутрисуставные и вне-суставные [32, 109, 120, 145]. Особое внимание необходимо уделить мышечным дисфункциям, которые в силу недостатка классификаций часто обозначают патологией ВНЧС.

Хватова В.А. предложила следующую классификацию и выделила две основные группы [88]:

1. Заболевания, связанные с дисфункцией жевательных мышц.
2. Заболевания, связанные с морфологическими и функциональными нарушениями внутри сустава.

Американская Академия оро-фациальной боли (2013 год) также выделяет две основные группы [32, 120]:

1. Артикуляционные нарушения (внутри-суставные).
2. Мышечные нарушения (вне-суставные).

Таким образом, по данным литературы, на сегодняшний день отсутствует общепринятая классификация заболеваний, характеризующая взаимосвязь нарушений функциональной окклюзии и суставной патологии, отсутствует единообразие в терминологии, характеризующей процессы, происходящие в ВНЧС.

### **1.3. Современное состояние вопроса об этиологии функциональных нарушений ВНЧС**

Дисфункция ВНЧС является полиэтиологическим заболеванием со сложным и многообразным механизмом развития, имеет различную клиническую картину, что обуславливает трудность диагностики и лечения [61, 64, 80]. Отечественные и зарубежные авторы не могут прийти к однозначным выводам относительно этиологии данной проблемы [47, 84, 132, 139, 146].

Заболевания ВНЧС характеризуются в большинстве случаев прогрессивным течением. При длительном воздействии этиологического фактора, а иногда и после его устранения в суставе происходят глубокие, зачастую необратимые изменения, вызывающие нарушение его функции [9, 31, 53].

По мнению одних исследователей среди причин выделяют местные факторы, такие как: окклюзионные нарушения, нейромышечные дисгармонии, травмы челюстей [26, 49, 93, 112, 119, 120, 126, 137]. В то же время другие авторы

в своих работах доказывают, что на возникновение и развитие нарушений височно-нижнечелюстного сустава оказывают влияние стрессовые факторы и генетически детерминированные нарушения развития костной, хрящевой и соединительной ткани [13, 20, 54, 55, 105, 108, 130, 131].

В изучении этиологических факторов дисфункции ВНЧС большое значение уделяют функциональным нарушениям жевательных мышц [10, 30, 35, 50, 85]. Персин Л.С., в своих исследованиях по данной проблеме отмечал, что при нарушении смыкания зубных рядов всегда происходит изменение функции мышц челюстно-лицевой области [59]. Сначала изменения окклюзии приводят к нарушению функции жевания в виде увеличения продолжительности жевательного периода и количества жевательных движений с сохранением координированной деятельности мышц-антагонистов и синергистов [47, 71, 110]. При более выраженном изменении окклюзии зубных рядов и патологии их смыкания нарушается координированная деятельность мышц-антагонистов и синергистов [23, 53]. Многие исследователи отмечают, что дискоординация в деятельности жевательной мускулатуры, гиперактивность отдельных мышц, их спазмирование, являются ведущими в развитии суставной симптоматики. Гипотеза о мышечном генезе дисфункции ВНЧС подтверждается данными клинических и инструментальных методов исследования [50, 67, 86].

Наиболее часто изменения в мышцах челюстно-лицевой области обусловлены длительной, неправильно осуществляемой функцией. По данным Р.Е. Dawson идеальная функция нижней челюсти является результатом гармоничной кооперации всех мышц, передвигающих нижнюю челюсть [32]. При дисфункции в одних группах мышц отмечается гиперфункция, а в других гипофункция, что вызывает значительные изменения, характеризующиеся перестройкой волоконного состава, метаболизма и сократительных свойств [35, 75, 79]. Гиперактивные мышцы с нарушенной координацией могут со временем сместить диск с мышечка и вызвать целый ряд структурных деформаций ВНЧС

[34]. Односторонний спазм одной или нескольких жевательных мышц, особенно латеральной крыловидной вызывают изменения в положении челюсти [11]. Если патологическое положение нижней челюсти при наличии ЗЧА сохраняется в течение нескольких дней и более, зубочелюстная система значительно изменяется и приспосабливается к новой позиции. Когда спазм прекращается нижняя челюсть возвращается в свою первоначальную позицию, пациент при этом ощущает окклюзионную дисгармонию [12, 51, 79].

По мнению целого ряда исследователей, весомое значение в возникновении функциональных нарушений в височно-нижнечелюстном комплексе имеют окклюзионные нарушения, такие как: преждевременные контакты зубов, деформации зубных рядов, частичное отсутствие зубов [16, 22, 27, 89, 104, 121].

В настоящее время в литературе превалирует точка зрения, что зубы – не только конечные рабочие органы жевательного аппарата, но и чувствительные сенсорные органы в начале нейромышечной рефлекторной дуги. Ствол головного мозга регулирует мышечную активность при помощи энграм, которые выбираются, руководствуясь сенсорным данным, получаемыми от периферических структур [65, 124]. Когда возникает неожиданный сенсорный ответ, активируется защитный рефлекторный механизм, создающий изменение мышечной активности в области сигнала. Следовательно, патология окклюзии может привести к нарушению рефлекторного равновесия и формированию дисфункции ВНЧС [26, 32]. При разнообразных нарушениях окклюзии появляются препятствия для нормального движения нижней челюсти относительно верхней в соответствии с канонами биомеханики. Для того чтобы исключить эти препятствия, нижняя челюсть изменяет траекторию своего движения, что способствует нарушению координации жевательных мышц. Асимметрия движений в ВНЧС, гиперактивность жевательных мышц вызывают дискоординацию смещений головки и диска, определяя клинику дисфункции ВНЧС [40, 97, 120].

Нарушение распределения жевательного давления приводит к деформациям зубных рядов и окклюзии. Деформации зубных рядов и зубов снижают амплитуду движений нижней челюсти, вызывая дробящий или неполный размалывающий тип жевания с ограничением свободы движений в трансверзальном и сагиттальном направлениях [14, 19, 36]. Окклюзионные интерференции, потеря зубов, их разрушение, деформации зубных рядов являются факторами риска возникновения дисфункции ВНЧС. Анализ литературы указывает на наличие взаимосвязи нарушений окклюзии и дискоординации мышц, как этиологических факторов дисфункции ВНЧС [42, 75, 146, 147].

Немаловажным аспектом развития нарушений ВНЧС является повышенный уровень стресса, который не только увеличивает тонус мышц головы и шеи, но и может также увеличивать уровень нефункциональной мышечной активности, такой как бруксизм и кленчинг [52, 65, 96]. По данным Ивасенко П.И., Мискевич М.И., Савченко Р.К. пациенты с дисфункциями ВНЧС подвержены стрессу в большей степени, чем здоровые лица.

Наличие психохарактерологических нарушений у больных с дисфункцией ВНЧС отмечают многие исследователи, одни из которых относят данные заболевания к разряду психосоматических, другие – к соматопсихическим [25, 115, 122, 133]. Проведенное психодиагностическое исследование Хватовой (2005) установило, что большинство (97%) обследованных имеют то или иное расстройство невротического характера или фоновую тенденцию к ним [91]. J.P. Okeson в своих исследованиях отмечал высокий уровень ди-стресса, тревожности, разочарования и гнева среди пациентов с мышечной болью [120]. Согласно психофизиологической теории, стресс вызывает психовегетативную стимуляцию организма, что ведет к повышению тонуса жевательных мышц, к их спазму и дисфункции ВНЧС. Эмоциональные центры головного мозга имеют влияние на функцию мышц: гипоталамус, ретикулярная система и особенно лимбическая система ответственны за индивидуальный эмоциональный статус.

Также стресс влияет на организм при помощи активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системой, которая через нервные пути повышает гамма эфферентную активность, что вызывает сокращение волокон мышц [65, 119].

Анализ современной литературы доказывает, что пациенты часто имеют те или иные невротические расстройства. Выявлен высокий (85%) уровень личностной и реактивной тревожности (оцениваемый тестом Спилберга-Ханина); уровень невротизации и психопатизации 36% – по методу Йовлева, Вукса; выраженная депрессия - 12%, у пациентов с дисфункцией ВНЧС [90].

Ряд авторов указывает, что повышенная активность жевательных мышц может возникнуть при парафункциях ЗЧС. Это обуславливает чувство усталости жевательных мышц, их спазм и как следствие появление симптомов дисфункции ВНЧС [83]. По данным Д.Брокар, Ж.Ф. Лалюк, К. Кнеллесен активность жевательных мышц делится на функциональную (жевание, глотание, речь) и парафункциональную (кленчинг, гриндинг или бруксизм) [142]. Ночной бруксизм возникает в микрофазы бодрствования во время сна. В этот период активизируется вегетативная нервная система, что ведет к повышению двигательной активности. Двигательная активность жевательной мускулатуры, часто в сочетании с другими некоординированными движениями, возникает за счет возбуждения определенных отделов коры головного мозга [65]. Вероятность бруксизма повышается при злоупотреблении алкоголем, табакокурением и употреблении наркотических средств, а также некоторых лекарственных препаратов [133]. В настоящее время считается, что в развитии бруксизма значительную роль играют психосоциальные и психопатологические факторы. Многие авторы отметили увеличение активности бруксизма при повышении психологической нагрузки. В исследованиях пациентов с бруксизмом, подвергавшихся стрессу, было отмечено увеличение мышечной активности в зависимости от психологических переживаний [130].



Термин гиперактивность используется для описания любой повышенной мышечной активности. По мнению, J.P. Okeson мышечная гиперактивность в ЧЛЮ возникает не только при парафункциональных нагрузках, но и при любом общем увеличении уровня мышечного тонуса всего организма в целом. Некоторые из этих активностей могут быть ответственны за создание симптомов височно-нижнечелюстных нарушений [113, 119, 120]. Нейромышечные рефлексы, присутствующие во время функциональной активности, защищают дентальные структуры от повреждений. Однако, при парафункциональной активности нейромышечных защитных механизмов бывает недостаточно, что приводит к повреждению вовлеченных структур. Исследователи доказывают, что именно парафункциональная активность в большей степени ответственна за структурные повреждения жевательной системы и височно-нижнечелюстные нарушения, чем просто функциональная активность челюстно-лицевой области [45, 56, 86, 142, 144].

Также, одним из важных факторов поражения ВНЧС, по данным литературы, является макро- или микротравма челюстно-лицевой области [138, 143, 148]. Макротравма - это любая неожиданная сила, которая приводит к структурному повреждению, к микротравме относится любая небольшая сила, воздействующая на структуры в течении длительного периода времени. Примером такой микротравмы является парафункция (бруксизм, кленчинг) [33, 44, 111].

Таким образом, анализ отечественной и иностранной литературы показал, что функциональные нарушения ВНЧС имеет полиэтиологическую природу. Важную роль в развитии заболеваний ВНЧС играют аномалии окклюзии, приводящие к нарушению мышечного равновесия. Также среди основных факторов необходимо отметить гиперактивность, асимметрию работы жевательных мышц. Большое значение оказывает состояние тревоги, стресс, психосоциальные факторы, а также дисплазия соединительной ткани, макро- и микротравмы ЧЛЮ.

#### **1.4. Диагностика пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС**

Клиническая диагностика пациента является ведущим методом при постановке диагноза, но не всегда достаточным для получения исчерпывающей информации. В стоматологии, также, как и в общей медицине, требуется проведение дополнительных методов исследования. В настоящее время разработано огромное количество диагностических методик, однако на сегодняшний день не существует четких алгоритмов их применения [21, 28, 78].

Врач-ортодонт при первичном обращении пациента с зубочелюстными аномалиями проводит комплексное обследование, которое стандартно состоит из анализа контрольно-диагностических моделей, фотометрии, анализа телерентгенографии (ТРГ) и ортопантомографии (ОПТГ) и/или компьютерной томографии (КТ) [57, 69, 73, 117].

Анализ ТРГ (цефалометрия) – метод количественного изучения пропорций и взаимоотношений различных отделов лицевого черепа. Многие авторы высказывают мнение, что на основании анализа ТРГ лицевого скелета можно выяснить патогенез аномалии ЗЧС и ее форму [28]. В настоящее время много работ посвящено особенностям строения лицевого скелета при различных аномалиях окклюзии [38, 82, 101, 118, 136, 141].

Анализ ОПТГ/КТ челюстей проводится с целью изучения состояния зубов, костной ткани челюстей, выявления аномалий количества зубов, наличия зачатков третьих моляров и их расположения, параллельность корней зубов. Несмотря на большую информативность методика не дает детальной информации о состоянии структур ВНЧС и жевательных мышц [68, 94].

Фотометрия – изучение параметров мягкотканого профиля у пациентов с аномалиями ЗЧС. Данному виду диагностики посвящено много работ различных авторов. Используется для оценки параметров эстетики мягких тканей лица. Некоторые авторы считают, что параметры эстетики лица познаваемы и могут быть выражены количественно [57, 59].

В практике врача ортодонта преимущественно используется анализ не загипсованных в артикулятор КДМ [69, 73, 78]. На протяжении многих лет для классификации патологии окклюзии применялась классификация Энгля. Ее недостаток заключается в том, анализ происходит в **статичной окклюзии**, она не соотносит положение или состояние ВНЧС и жевательных мышц при оценке взаимоотношений между верхними и нижними зубами [60, 67, 85, 92]. Преобладающее использование не загипсованных в артикулятор моделей зубных рядов для диагностики ЗЧА не позволяет оценить функцию ВНЧС и жевательных мышц врачами-ортодонтами [91]. В современной ортодонтии также широко используются цифровые методы анализа - сканирование зубных рядов и анализ 3D модели зубных рядов [74, 107].

Перечисленные методы диагностики не отражают **функциональный статус** зубочелюстной системы. Если у пациента на момент первичного обращения отсутствовали активные жалобы, то врач может не провести необходимый объем диагностики для учета состояния сустава и жевательных мышц. Нейромышечная система пациента может отклонять нижнюю челюсть в сторону от препятствий, что осложняет выявление функциональных проблем жевательных мышц и ВНЧС на клиническом приеме [6, 32].

Ряд исследователей в диагностике патологии жевательного органа концентрируют внимание в основном на местных причинах дисфункции, например, на окклюзию. Другие авторы утверждают, что при диагностике состояния ВНЧС необходимо учитывать не только зубы, зубные ряды и окклюзию, но и все функции организма (такие как осанку, речь, функцию жевания и глотания). Только такой комплексный подход с их точки зрения позволяет объективно оценить степень поражения всех структурных элементов: окклюзии, нейромышечной системы и ВНЧС [35, 41, 46, 125]. Все структуры организма следует изучать с точки зрения их способности выполнять определенные функции [3].

Если к стоматологу обратился пациент с жалобами на боль, ограничение функции, суставные звуки, блокирование ВНЧС, то также рекомендуют провести клиническое обследование: расспрос, сбор анамнеза, внешний осмотр, осмотр полости рта, пальпацию ВНЧС, жевательных мышц, оценку прикуса. Однако диагностика пациентов с функциональными нарушениями ВНЧС включает в себя дополнительные клинические, лучевые и функциональные методы исследования. Для постановки точного диагноза требуется комплексное использование данных методов [7, 17, 30, 129].

При клиническом обследовании пациента рекомендуют проводить визуальное и пальпаторное исследование челюстно-лицевой области, оценку кожных покровов в области мышц лица и ВНЧС, оценку симметрии лицевой мускулатуры, изучение движений нижней челюсти, измерение расстояния между режущими краями центральных резцов при максимально открытом рте [3, 27, 59, 60].

В настоящее время возможности дополнительных методов диагностики заболеваний ВНЧС значительно возросли благодаря появлению и использованию современных инструментально-технических методов. В тоже время данных о дифференцированном выборе методов исследования, их объеме и последовательности выполнения в литературе недостаточно [21, 71].

Значимое место в диагностике патологии ВНЧС занимают лучевые методы исследования. Роль классического рентгеновского исследования ограничена возможностью получения изображения только костных структур [29]. Вместе с тем, костные изменения ВНЧС, как правило, появляются на поздних стадиях заболеваний, что не позволяет своевременно оценить характер и степень выраженности патологического процесса [7, 95].

Лучевая диагностика заболеваний ВНЧС по мнению большинства авторов должна включать рентгенологические (ТМГ, КТ) и не рентгенологические (УЗИ, МРТ) методы исследования и осуществляться с учетом характера жалоб [68, 77,

149]. По мнению Костиной И.Н. при сильной боли, значительном нарушении функции речи, жевания рекомендуют применять параллельный вариант лучевого исследования ВНЧС. При отсутствии данных симптомов можно использовать последовательный вариант лучевого исследования [49, 88].

Фадеев Р.А. утверждает, что компьютерная томография в настоящее время является самым точным рентгенологическим методом исследования ВНЧС, дающим возможность увидеть сустав в трех плоскостях [7]. Рудольф Славичек считает проведение анализа КТ ВНЧС обязательным для подтверждения морфологических изменений в ВНЧС [139]. Метод позволяет детально оценить структуру костей, образующих ВНЧС, однако чувствительность этого метода в диагностике изменений внутрисуставного диска слишком низка.

Единственным способом лучевого исследования, позволяющим детально изучить состояние мягких тканей ВНЧС и его полость, служит магниторезонансная томография (МРТ) [17]. МРТ на сегодняшний день является «золотым стандартом» для визуализации мягкотканых структур. Метод позволяет выявить дислокации суставного диска, выпот в полость сустава, изменения в суставных хрящах, мягкотканые опухоли сустава и около челюстных тканей, гипертрофию жевательных мышц [99, 116]. Однако несмотря на высокую информативность, МРТ ВНЧС не имеет стандартизированной методики выполнения исследования и анализа выявляемых нарушений, что порождает разночтение получаемых данных. Поэтому по мнению ряда авторов МРТ нельзя считать «золотым стандартом» суставной диагностики, поскольку результаты этого исследования зависят от интерпретации оператора [77, 120].

Некоторые авторы предлагают проводить ультразвуковое (УЗИ) исследование ВНЧС для дифференцировки нормальных и патологических состояний ВНЧС. По мнению других исследователей этот метод позволяет визуализировать только латеральную поверхность мыщелка, медиальная поверхность остается недоступной для осмотра. По данным литературы метод может быть использован в качестве первичной диагностики патологических

состояний дегенеративного, воспалительного генеза и некоторых дисфункциональных состояний [139].

Методы графической регистрации движений нижней челюсти (кинезиография, кондилография, аксиография) служат для диагностики функциональных нарушений ВНЧС: выявляют ограничения, дискоординацию, нарушение движений нижней челюсти [114, 135]. Методы регистрации движений нижней челюсти подразделяются на механические и электронные. Сравнительная оценка данных методов регистрации движений нижней челюсти показала незначительные отличия (Freesmeyer W. et al., 1984).

Аксиография – метод графической регистрации движений нижней челюсти, нахождения шарнирной оси и определения суставных углов. Существует ряд критериев, позволяющих по аксиограмме оценить функцию зубочелюстной системы и морфологические особенности [91].

Кинезиография – графическая запись движений нижней челюсти во время жевания и выполнения функциональных проб. В области резцов нижней челюсти устанавливается магнитный датчик, а на голове закрепляется маска (магнитный сенсор). В ходе исследования сенсоры маски передают сигналы, образованные магнитом в персональный компьютер, где они преобразовываются в цифровую форму. Моментальное предоставление информации в графической и цифровой форме (линейные, угловые показатели и скорость движений нижней челюсти). Позволяет выявить особенности движений нижней челюсти [135]. Ограничение и нарушение путей движения могут быть обусловлены как нарушениями в ВНЧС, так и патологией мышц. Поэтому полученные записи оцениваются вместе с результатами других исследований.

Для изучения функционального состояния жевательных мышц в ряде случаев рекомендуют проведение электромиографии [27, 47]. Чаще используется метод поверхностной ЭМГ, позволяющий оценить суммарную биоэлектрическую активность жевательных мышц. Полученные данные

позволяют судить о координации работы симметричных жевательных мышц. При дисфункции ВНЧС в жевательной мускулатуре часто наблюдается асимметрия активности одноименных мышц [50, 79].

Силин А.В. рекомендует проводить анализ гипсовых моделей в артикуляторе, что дополняет результаты клинических и рентгенологических исследований. Метод не рекомендуют применять изолированно, без учета систематизированных клинических данных так как сам по себе метод не является достаточным для постановки диагноза [78]. Задача данного анализа состоит в определении и изучении статистических и динамических соотношений зубных рядов. Оценка основана не на клинической регистрации данных пациента, а на соотношении моделей, что в большей степени позволяет оценить соотношение зубных рядов, а также окклюзионных и суставных соотношений [22].

Таким образом, методы диагностики зубочелюстных аномалий и функциональных нарушений ВНЧС обширны и разнообразны, но в данный момент не существует дифференцированного подхода в их применении. Зачастую мы сталкиваемся с гипердиагностикой в отношении пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.

### **1.5. Лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС**

Лечение пациентов с ЗЧА, сочетающихся с функциональными нарушениями ВНЧС представляет определенные трудности. В современной литературе отмечается значительный интерес к этой проблеме. Ряд отечественных и зарубежных авторов указывают на различные методы лечения у пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС. Считается что ортодонтическое лечение этих пациентов представляет огромные трудности и не всегда приводит к благоприятному результату, в следствии того, что заболевания ВНЧС полиэтиологичны и не ограничивается только стоматологическими проблемами

[16, 31]. Кроме того, указывается на длительность лечения пациентов, потому что требует дополнительной диагностики, методов лечения у специалистов различного профиля [36, 66, 76].

В настоящее время проблема эффективного лечения ЗЧА с функциональными нарушениями ВНЧС остается весьма актуальной. Необходимо устранить причины, а также устранить или минимизировать сопутствующие факторы, влияющие на развитие заболевания [39, 62, 80, 83 90].

По данным литературы для проведения успешной терапии требуется комплексный подход с участием специалистов стоматологического профиля (ортодонта, ортопеда, терапевта), а также мануального терапевта, психолога и/или невролога [18, 27, 31, 63]. В практических рекомендациях не всегда предлагаются четкие алгоритмы стоматологической помощи пациентам с ЗЧА и дисфункцией ВНЧС, лечебные мероприятия не конкретизированы и не систематизированы применительно к различным клиническим ситуациям [139]. По мнению J.P. Okeson на сегодняшний день не существует адекватного научного обоснования, относительно терапии дисфункции ВНЧС у пациентов с ЗЧА и ее эффектов [87, 120].

В данный момент существует единственный протокол оказания медицинской помощи при заболеваниях ВНЧС, принятый на заседании секции СтАР «Ассоциацией челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов» 21 апреля 2014 года. Алгоритм состоит из 16 диагностических и 39 лечебных пунктов. В лечении лишь перечислены методы нормализации окклюзии без уточнения показаний.

Одной из основных задач ортодонтического лечения, по мнению Хорошилкиной Ф.Я, является не только коррекция ЗЧА, но и достижение артикуляционного равновесия, обеспечивающего оптимальную функцию жевания. Данное условие достижимо только при наличии сбалансированной работы жевательных мышц и ВНЧС [6, 81]. По рекомендациям исследователей



после проведения диагностических мероприятий, формулирования диагноза и принятия решения о необходимости лечения следует разработать план терапии, максимально направленный на устранение причин развития патологического состояния [59, 98].

Ортодонтическое лечение условно может быть разделено на два вида: конформативный и реорганизующий подход. Конформативное лечение предполагает сохранение существующего стабильного межбугоркового положения и не приводит к изменению в положении ВНЧС и тонуса жевательных мышц. Реорганизующий подход предполагает устранение разницы между задней контактной позицией и межбугорковым положением, что приводит к созданию новой стабильной окклюзии с изменением положения нижней челюсти [92]. Ортодонтическая коррекция ЗЧА без проведения лечения, направленного на изменение положения суставной головки в максимальном межбугорковом положении является конформативным. Подобная классификация имеет преимущество, поскольку она акцентирует внимание на создание окклюзии, правильной с функциональной точки зрения.

Ортодонтическое лечение ЗЧА в сочетании с дисфункцией ВНЧС должно быть направлено на восстановление физиологического положения нижней челюсти с соблюдением признаков нормы во всех звеньях кранио-мандибулярной системы: ВНЧС, мышцы, зубные ряды [22, 27, 76]. По данным литературы наиболее эффективным способом нормализации окклюзионных взаимоотношений является применение окклюзионных шин, избирательное пришлифовывание зубов, ортодонтическое и ортопедическое лечение [2, 4, 8].

Одним из ключевых принципов успешного лечения пациентов с ЗЧА и дисфункцией ВНЧС, по мнению ряда авторов, является перестройка миотатического рефлекса [32, 104]. Многие авторы (Фадеев Р.А., Ронкин К.З., Силин А.В., J.P. Okeson и другие) сначала рекомендуют использование временных окклюзионных репозиционирующих аппаратов, которые позволяют

исправить положение нижней челюсти, возникающее под действием окклюзии [8, 45, 88, 100, 120].

По мнению Р.Е. Dawson окклюзионная терапия может быть 2 видов: обратимая окклюзионная терапия и необратимая. Обратимая терапия изменяет окклюзионное состояние только временно и выполняется при помощи окклюзионной шины (каппы) [32]. Необратимая окклюзионная терапия – это лечение, которое перманентно изменяет окклюзионное состояние и/или позицию нижней челюсти. Примерами являются: избирательное пришлифовывание зубов и реставрационные процедуры, которые модифицируют окклюзионное состояние (в том числе ортодонтическое и ортопедическое лечение).

При использовании окклюзионных шин (капп) предотвращается смыкание зубов в привычной окклюзии и создается новое пространственное положение нижней челюсти с возможностью коррекции во всех трех плоскостях (вертикальной, сагиттальной и трансверзальной) [90, 140]. Применение данных аппаратов по мнению Фадеева Р.А. позволяет изменить межальвеолярное расстояние и соотношение челюстей, что способствует устранению компрессии мягкотканых образований структурами сустава, снижению нагрузки на ВНЧС, реорганизацию его элементов и восстановление оптимального тонуса жевательной мускулатуры [7].

Окклюзионные шины, использующиеся для устранения дисфункции ВНЧС в процессе ортодонтического лечения можно разделить на две группы: разобщающие и направляющие (репозиционирующие). У разобщающих шин поверхность гладкая, не имеет рельефа. Формируется точечный окклюзионный контакт с вершиной функционального бугра зуба-антагониста. Используется для устранения привычных окклюзионных контактов (в том числе первичного контакта, отклоняющего нижнюю челюсть), расслабления жевательных мышц. Использование данного вида шины позволяет изменить вертикальное и трансверзальное положение нижней челюсти, не предполагает изменений в

сагиттальной плоскости. У направляющих шин поверхность имеет направляющие скаты, формирующие программирование окклюзионного устройства и, как следствие, создание нового пространственного положения нижней челюсти [32, 91, 120]. В зависимости от плоскости смещения нижней шина программируется на: вертикальные, сагиттальные, трансверзальные перемещения, либо их сочетание.

Применение окклюзионной терапии у пациентов с ЗЧА не всегда имеет успех в следствии сохраняющегося гипертонуса жевательных мышц. По мнению P.Dawson если жевательные мышцы не является первичным элементом при планировании ортодонтического лечения то, предсказуемость эффекта от такой терапии сводится к простому угадыванию [32].

Широко применяются методы физиотерапии, включающие в себя методики лазеротерапии и электро-нейростимуляции. Дополнительно назначается массаж околоушно-жевательной области и мышц плечевого пояса [55]. К.Э. Ронкин для устранения гипертонуса мышц в процессе ортодонтического лечения при дисфункции ВНЧС рекомендуют использование чрезкожной электро-нейростимуляции (ЧЭНС). По данным Вязьмина А.Я., купирование болевого синдрома у пациентов с ЗЧА методом ЧЭНС достигается в 90,3 % наблюдений [25]. Использование ЧЭНС в области нижнечелюстной ямки было продемонстрировано Mitani и Fujii (1973 J. DentRes.) с целью блокировки двигательного отдела тройничного нерва и расслабления жевательной мускулатуры посредством антидромных импульсов (гиперполяризация), идущих к альфа- и гамма-мотонейронам [120, 134]. Работа Mitani и Fujii в 1973 году продемонстрировала антидромную гиперполяризацию мотонейронов и отклонения при передаче импульса по цепи обратной связи. Исследования, проведенные Choi, Mitanim Williamson, Jankelson, Thomas и другими доказали, что сокращения мышц происходит не при стимуляции непосредственно мышечных волокон, а под действием импульсов, передаваемых по нервам от миомонитора (ЧЭНС). При этом воспроизводятся все

биохимические и физиологические процессы, характерные для нормальной работы мышц [110, 120].

Одним из способов коррекции гипертонуса мышц в процессе ортодонтического лечения является введение в пораженную мышцу ботулотоксина типа А [15, 124]. Также в литературе среди способов устранения мышечного гипертонуса выделяют: психогенную, медикаментозную, физиотерапевтическую, условно-рефлекторную; аппаратурную или ортопедическую миорелаксацию [55].

Такие этиологические факторы как эмоциональный стресс у пациентов с ЗЧА и дисфункцией ВНЧС сложно контролировать или исключить. Когда эти факторы присутствуют, то эффекты ортодонтического лечения минимизируются [120]. Необходимо дифференцировать первичную или вторичную психическую составляющую на фоне хронической боли, а также имеющееся душевное заболевание. Различить перечисленные состояния только на основании жалоб пациента исключительно сложно, для постановки точного диагноза требуется использование междисциплинарного подхода. Особенно врачу-ортодонту невозможно определить соматические проявления первичного психического заболевания. Авторы указывают на необходимость консультации и лечения врача-невролога или психотерапевта при подозрении на наличие психосоматического расстройства [13, 20, 55]. Стоматологические манипуляции, направленные на улучшение состояние жевательного аппарата, могут быть выполнены одновременно с терапией эмоционального расстройства [90].

По мнению Синициной Т.М. для достижения расслабления жевательных мышц могут применяться миорелаксанты [96]. Для купирования болевого симптома некоторые авторы рекомендуют использование нестероидные противовоспалительные средства. Однако данные препараты имеют ряд побочных эффектов и противопоказаний [45, 55]. Купирование болевого синдрома НПВС оказывается непродолжительным, а при постоянном

использовании этих препаратов – неэффективным, приводя к хронизации боли и ухудшению качества жизни пациента [105].

Таким образом, на сегодняшний день отсутствует единая стратегия лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. По данным литературы, с учетом многогранности этиологических факторов лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС должно быть комплексным и включать в себя не только ортодонтическое лечение, но и устранение болевого синдрома, а также помощь таких специалистов, как врач-невролог, психолог и другие.

## 1.6. Резюме

Обобщая данные литературы следует отметить, что число пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС в последние годы увеличилось. Пик распространенности дисфункции ВНЧС приходится на возраст от 18 до 44 лет с наибольшей встречаемостью у женщин. На сегодняшний день отсутствует единообразие в терминологии, характеризующей процессы, происходящие в ВНЧС, отсутствует общепринятая классификация заболеваний, характеризующая взаимосвязь нарушений функциональной окклюзии и нарушений сустава и жевательных мышц. Методы диагностики зубочелюстных аномалий и функциональных нарушений ВНЧС обширны, но в данный момент не существует дифференцированного подхода в их применении. Зачастую мы сталкиваемся с гипердиагностикой в отношении пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС, что не способствует своевременности и эффективности лечения. Также на сегодняшний день отсутствует единая терапевтическая стратегия лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.

В связи с многообразием методов диагностики, сложностью лечения, непредсказуемостью результатов актуальна разработка способов оценки тяжести

аномалии, формирование критериев для выбора объема обследования и лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС.

## ГЛАВА 2.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Дизайн и структура исследования

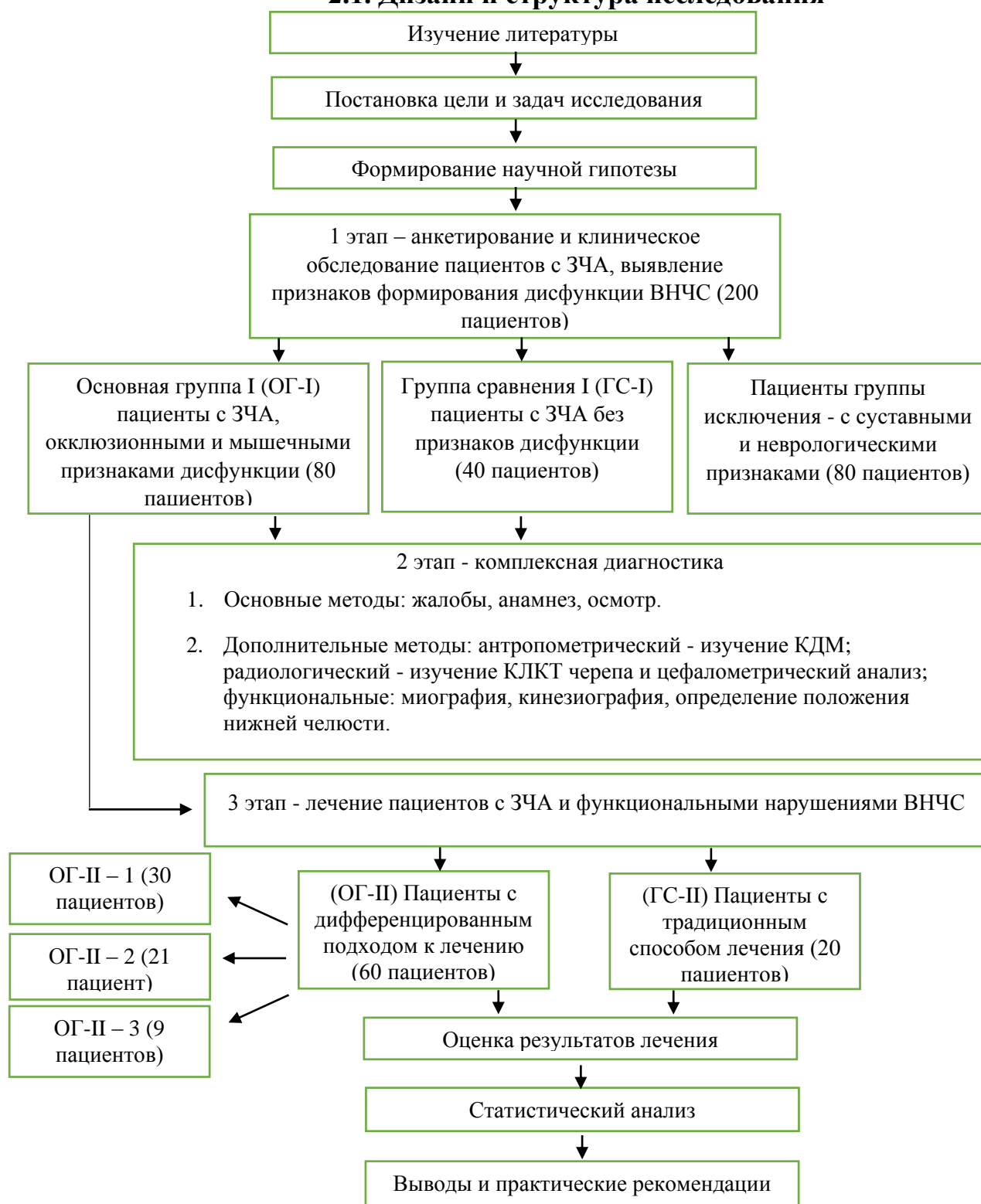


Рисунок 1 – Дизайн исследования

Диссертационное исследование проведено в соответствии с планом научных исследований ФГБОУ ВО УГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Изучена современная отечественная и зарубежная литература по этиологии, факторам риска, диагностике, лечению пациентов с зубочелюстными аномалиями и нарушениями височно-нижнечелюстного сустава, сформирована научная гипотеза. На первом этапе проведено анкетирование и клиническое обследование 200 пациентов с зубочелюстными аномалиями, выявлена структура ЗЧА в исследованной группе, определено наличие признаков дисфункции ВНЧС среди обследованных пациентов, что позволило выделить группу пациентов с мышечными и окклюзионными признаками для дальнейшего исследования. На втором этапе проведено комплексное обследование 120 пациентов с зубочелюстными нарушениями (основная группа I (ОГ-I) – 80 человек, группа сравнения I (ГС – I) – 40 человек). Пациентам проведено клиническое, радиологическое и функциональное исследование, что позволило уточнить диагностические критерии и форму дисфункции ВНЧС. На третьем этапе проведено лечение пациентов основной группы II (ОГ-II – 60 человек) - дифференцированный подход к лечению и группы сравнения II (ГС-II – 20 человек) – традиционный подход к лечению. Для оценки результатов исследования, эффективности лечения использован метод оценки качества жизни по анкете SF-36 и статистические методы. По завершению исследования сделаны выводы и сформированы практические рекомендации (рис.1).

## **2.2. Общая характеристика пациентов**

Для достижения поставленных задач были проанализированы анкеты и клинические данные 200 пациентов. По результатам обследования были сформированы 2 диагностические группы:



- 1) основная группа I (ОГ-I): пациенты с наличием ЗЧА, окклюзионными и мышечными признаками дисфункции ВНЧС в возрасте 18-44 года. Распределение по полу: 18 мужчин (22,5%), 62 женщины (77,5%). Средний возраст 30,7 года.
- 2) группа сравнения (ГС-I): пациенты с наличием зубочелюстных аномалий без признаков нарушений со стороны ВНЧС и жевательных мышц в возрасте 18-44 лет. Распределение по полу: 8 мужчин (20%), 32 (80%) женщины. Средний возраст 29,1 года.

Для сравнения результатов лечения основную группу I (ОГ-I) разделили на 2 подгруппы:

- 1) ОГ-II – 60 пациентов с дифференцированным подходом к лечению.
- 2) ГС-II – 20 пациентов, проходившие лечение традиционным методом.

Также пациенты ОГ-II были разделены на 3 подгруппы по принципу различного подхода к лечению:

- 1) ОГ- II - 1 – пациенты со смещением нижней челюсти из ЦС в ЦО в сагиттальной или сочетании сагиттальной и трансверзальной плоскости, проходившие лечение авторским способом, использующих направляющие окклюзионные шины - 30 пациентов (50%).
- 2) ОГ- II - 2 – пациенты со смещением нижней челюсти в трансверзальной плоскости, проходившие лечение авторским способом, использующих гладкие разобщающие шины - 21 пациент (35%).
- 3) ОГ- II - 3 – пациенты без смещения нижней челюсти – 9 пациентов (15%).

Критерии включения пациентов в основную группу исследования ОГ-I:

- наличие жалоб и симптомов дисфункции ВНЧС.
- выявленные окклюзионные и мышечные маркеры дисфункции ВНЧС.
- наличие зубочелюстных аномалий.

- санированная полость рта.

В соответствии с классификацией МКБ-10 всем пациентам ОГ-I на этапе клинического обследования был поставлен ортодонтический диагноз, описывающий ЗЧА (K07.2) и диагноз синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (K07.6).

Критерии включения пациентов в группу сравнения (ГС-I):

- отсутствие активных жалоб и симптомов дисфункции ВНЧС (щелчки, шумы, боль в области ВНЧС).

- наличие зубочелюстных аномалий,

- санированная полость рта.

Всем пациентам ГС-I на этапе клинического обследования был поставлен ортодонтический диагноз, описывающий ЗЧА (K07.2).

Критерии исключения пациентов из исследования:

- выявленные суставные или неврологические признаки дисфункции ВНЧС

- морфологические изменения ВНЧС по данным КЛКТ;

- посттравматическая патология ВНЧС.

- соматическая патология в стадии декомпенсации.

- системные заболевания костной ткани и суставов.

- наследственные синдромы.

- врожденные аномалии зубочелюстно-лицевой области (расщелины верхней губы и неба).

- пациенты с концевыми дефектами зубных рядов, отсутствием 3-х и более зубов, протяженные включенные дефекты зубных рядов (более 2-х зубов).

- пациенты, отказавшиеся от участия в исследовании на любом из его этапов.

Пациенты, имевшие общесоматические заболевания, консультировались врачом терапевтом и при необходимости другими специалистами для

поддержания состояния ремиссии. Распределение пациентов по полу и возрасту отражено в таблице 1.

Таблица 1 – распределение обследованных по полу и возрасту.

		Число пациентов	Средний возраст	Мужчины		Женщины	
				Чел.	%	Чел.	%
Г-II	ОГ – II -1	30	30,1	8	26,6	22	73,3
	ОГ – II -2	21	29,8	5	23,8	16	76,2
	ОГ – II -3	9	31,2	2	22,2	7	77,8
ГС-I		40	29,1	8	20	32	80
ГС-II		20	31,8	3	15	17	85

### 2.3. Метод анкетирования и клинического исследования

На первом этапе исследования проведено анкетирование и клиническое обследование 200 пациентов, обратившихся на консультацию к врачу-ортодонту с зубочелюстными аномалиями.

Проводился анализ анкеты о состоянии здоровья для выявления сопутствующей соматической патологии (определение показаний и противопоказаний к лечению).

Анамнез заболевания позволил определить предположительные причины формирования ЗЧА и патологии ВНЧС.

При сборе стоматологического анамнеза особое внимание уделяли состоянию зубочелюстной системы: поражение кариесом, причины удаления зубов, травм челюстно-лицевой области, проводилось ли ранее ортодонтическое лечение, наличие подобной патологии у родственников.

Перед клиническим исследованием всем пациентам проведена санация полости рта и профессиональная гигиена.

Клиническое обследование проводилось с использованием формализованной истории болезни ортодонтического пациента, разработанной МГМСУ и медицинской карты ортодонтического пациента №043-1/у, утвержденной приказом Минздрава России от 15.12.2014 г.

С целью выявления лицевых признаков аномалии, проводилась антропометрия лица. При осмотре лица анфас определяли пропорциональность и симметричность развития лица и нижней челюсти, выраженность носогубной и супраментальной складок, толщину и положение губ, характер смыкания верхней и нижней губы, степень видимости резцов верхней челюсти из-под верхней губы. Обращали внимание на форму лица: узкое, среднее, широкое, его пропорциональность (уменьшение или увеличение нижней и средней высоты лица). При осмотре лица в профиль оценивали тип профиля, положение верхней и нижней губы относительно истинной вертикали, размер средней и нижней трети лица, величину носогубного угла, величину экспозиции резцов верхней челюсти при улыбке и разговоре.

Для оценки местного статуса проводилось визуальное исследование челюстно-лицевой области, пальпация ВНЧС и жевательных мышц. При пальпации мышц определяли объем и симметричность жевательных мышц, выявляли триггерные точки, наличие симптомов отраженной боли, провоцирующих боль факторов. Проводилась оценка объема и возможных типов движений в каждом суставе (ротационные и трансляционные), определяли траекторию движений нижней челюсти при открывании и закрывании рта. Также проводилась аускультация сустава: выявляли наличие хруста и щелчков.

Обследование полости рта проводили по общепринятой методике: определяли состояние слизистой оболочки полости рта, расположение уздечек губ и языка, величину апикального базиса, расположение зубов, форму зубных дуг, наличие вторичных деформаций, возникших в результате имеющейся аномалии окклюзии или раннего удаления отдельных зубов, наличие ортопедических конструкций в полости рта. Определяли гигиеническое

состояние полости рта и состояние твердых тканей зубов, наличие кариеса, заболеваний тканей пародонта, отсутствующие зубы. Вид смыкания зубных рядов описывали используя классификацию Л.С. Персина (1993 г). При осмотре зубных рядов оценивали соответствие зубного и паспортного возраста, форма и размер зубных рядов, положение отдельных зубов.

Особое внимание уделяли анализу окклюзионных поверхностей зубов. Оценивали качество реставраций, выполненных с недостаточно выраженными анатомическими особенностями жевательной поверхности, не обеспечивающие позиционирование нижней челюсти. Проводился анализ количества, качества и равномерности окклюзионных контактов, наличие преждевременных контактов при помощи артикуляционной бумаги, для этого использовалась артикуляционная бумага 40 мкм, фольга 8 мкм.

Всем обследованным проводилось анкетирование с помощью модифицированного опросника М.Helkimo (патент РФ на изобретение №2797188 «Способ исследования дисфункции ВНЧС у пациентов с миогенным характером боли»). Мы выделили ряд вопросов, имеющих в анкете ранее, дополнили вопросами и сформировали их в группы. В анкете выделено 3 группы основных признаков: суставной, мышечный и неврологический. При проведении клинического обследования также выделен окклюзионный признак.

В предлагаемом нами способе диагностики с помощью анализа результатов заполнения модифицированной анкеты и клинического обследования у пациента выявляют наличие признаков дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС): суставные, мышечные, неврологические и окклюзионные (табл. 2).

Таблица 2 – Признаки дисфункции ВНЧС

Признак	Анкета	Клиническое обследование
1. Суставной	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отмечали ли Вы когда-либо шумы или щелчки при различных движениях нижней челюсти?</li> <li>2. Отмечали ли Вы когда-либо ощущение невозможности движений нижней челюсти (блокирование) в ВНЧС? Если да, то когда и при каких условиях?</li> <li>3. Отмечали ли Вы боль в области ВНЧС, ассоциированную с движениями нижней челюсти?</li> </ol>	Пальпация ВНЧС, оценка движений нижней челюсти (объем открывания, латеротрузии, оценка ротационного и трансляционного типа движений суставного комплекса).
2. Мышечный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отмечали ли Вы когда-либо усталость и утомляемость в области ВНЧС при жевании?</li> <li>2. Отмечали ли Вы когда-либо боли в околоушной, височной области?</li> </ol>	Пальпация жевательных мышц (собственно жевательная мышца, височные, крыловидные, грудино-ключично-сосцевидная).
3. Неврологический	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отмечаете ли Вы скрежетание зубов?</li> <li>2. В состоянии покоя Ваши зубы сомкнуты или нет?</li> <li>3. Отмечаете ли Вы повышенный уровень стресса на работе/дома, нарушение сна/отдыха?</li> <li>4. Отмечаете ли Вы корреляцию уровня стресса и боли?</li> </ol>	
4. Оклюзионный		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка центрального соотношения (разница центральной окклюзии и центрального соотношения в трансверзальной и сагиттальной плоскости)</li> <li>2. Оценка артикуляционных нарушений</li> </ol>

Суставной признак присваивался в тех случаях, когда пациент указывал в анкете о наличии симптомов и это подтверждалось клиническим обследованием (выявление реципрокного щелчка, ограничение объема движений нижней челюсти за счет уменьшения трансляции суставного комплекса), боль в области ВНЧС, ассоциированная с движениями нижней челюсти. Исключением являлось

выявление щелчка в ВНЧС при максимально широком открывании рта (соответствует привычному подвывиху ВНЧС при синдроме гипермобильности суставов).

Мышечный признак присваивался при отмечаемом пациентом чувстве утомляемости и/или боли в околоушной и височной области и клинически подтверждаемой болью, наличием гипертонуса при пальпации жевательных мышц.

Неврологический признак присваивался в тех случаях, когда пациент положительно отвечал на вопросы анкеты по блоку неврологических маркеров. Данный блок может свидетельствовать о наличии у пациентов парафункциональной мышечной активности, связанной с неврологическим компонентом.

Окклюзионный признак присваивался при клиническом осмотре и выявлении у пациента разницы ЦС и ЦО и/или выявлении артикуляционных нарушений.

С целью объективной оценки степени нарушений ВНЧС и жевательных мышц регистрация данных проводилась при помощи клинического индекса дисфункции по M.Helkimo (табл. 3). Индекс выражается цифровым значением, величина которого зависит от наличия и выраженности нарушений. Общий балл получают суммированием по каждому из симптомов нарушений.

Таблица 3 – Клинический индекс дисфункции ВНЧС по M.Helkimo

Симптомы	Варианты ответа	Кол-во баллов
Симптом ограничения движений нижней челюсти	Подвижность не ограничена	0
	Незначительные ограничения подвижности	1
	Значительные ограничения подвижности	5
Симптом нарушения функции ВНЧС	Открывание и закрывание рта без девиации или с девиацией менее 2 мм. Щелчки не определяются	0
	Щелчки в одном или двух ВНЧС и/или девиация более 2 мм при открывании рта	1
	Блокирование при движениях нижней челюсти или подвывих	5
Симптом боли при пальпации жевательных мышц	Болезненная пальпация жевательных мышц	0
	Болезненность при пальпации 1-3 мышц	1
	Болезненность при пальпации 4 и более мышц	5
Симптом боли при пальпации ВНЧС	Пальпация безболезненная	0
	Болезненная пальпация сбоку	1
	Болезненная пальпация сбоку и с дистальной стороны, через наружный слуховой проход	5
Симптом боли при движениях нижней челюсти	Движения безболезненны	0
	Боли возникают при одном движении	1
	Боли возникают при 2 и более движениях	5



После определения суммы баллов присваивался клинический индекс дисфункции (Ди).

Ди 0 присваивается пациентам без симптомов дисфункции.

Ди 1 – пациенты с 1-4 баллами с симптомами умеренной выраженности.

Ди 2 – пациенты с 5-9 баллами с симптомами средней выраженности.

Ди 3 – пациенты с 10-25 баллами с выраженными симптомами.

Оценка объема движений нижней челюсти регистрировалась при открывании рта, протрузии, правой и левой латеротрузии (табл. 4).

Таблица 4 – Регистрация объема движений нижней челюсти

Тип движения	Объем (мм)	Кол-во баллов
Максимальное открывание рта	>40	0
	30-39	1
	<30	5
Максимальное смещение нижней челюсти вправо	>7	0
	4-6	1
	0-3	5
Максимальное смещение нижней челюсти влево	>7	0
	4-6	1
	0-3	5
Максимальное протрузионное движение нижней челюсти	>7	0
	4-6	1
	0-3	5

В соответствии с выявленными нарушениями движений нижней челюсти присваивался индекс нарушений: 0 – при нормальной подвижности, 1 – при легком ограничении открывания рта (сумма 1-4 балла), 5 – при выраженном ограничении подвижности (сумма 5-20 баллов).

При анализе окклюзии пациенту присваивали окклюзионный индекс по М.Нелкимо (табл. 5). Индекс включает в себя оценку количества зубов в зубных рядах, число контактирующих зубов, наличие окклюзионной и/или артикуляционной интерференции.

Таблица 5 – Окклюзионный индекс дисфункции ВНЧС по М.Нелкимо

Параметр	Вариант оценки	Кол-во баллов
Число зубов в зубных рядах	28-32	0
	20-27	1
	Менее 20	5
Число контактирующих зубов, находящихся в окклюзии	24-32	0
	16-23	1
	2-15	5
Окклюзионная интерференция между задней контактной позицией и центральной окклюзией	Нет интерференции. Прямое симметричное скольжение из RCP в IP не более 2 мм.	0
	Умеренная интерференция. Односторонний контакт в RCP и скольжение в IP менее 2 мм и/или боковое смещение челюсти менее 0.5 мм	1
	Выраженная интерференция. Боковое смещение нижней челюсти более 0.5 мм или расстояние более 2 мм между RCP и IP	5
Артикуляционная интерференция	Нет нарушений при артикуляции	0
	Умеренные нарушения при артикуляции	1
	Выраженные нарушения при артикуляции	5

После определения суммы баллов присваивается окклюзионный индекс дисфункции (Ои).

Ои 0 присваивали при отсутствии нарушений окклюзии и артикуляции.

Ои 1 – умеренные нарушения окклюзии и артикуляции (1-4 балла)

Ои 2 – выраженные нарушения окклюзии и артикуляции (5-20 баллов).

На основании клинического осмотра формулировался предварительный диагноз по классификации Л.С. Персина (1993 г.) и МКБ-10. С помощью дополнительных методов исследования устанавливался окончательный диагноз.

Поскольку функциональные нарушения ВНЧС имеют полиэтиологическую природу, то учитывалось несколько основных факторов, имеющих непосредственное отношение к появлению патологии ВНЧС: состояние мышечной системы челюстно-лицевой области, состояние окклюзии, психоэмоциональное состояние, состояние анатомических структур сустава. В случае наличия выраженных стрессовых факторов пациенту рекомендовали обратиться к врачу-неврологу, патологии костно-мышечной системы – врачу-ортопеду.

#### **2.4. Дополнительные методы исследования**

С помощью дополнительных методов устанавливали окончательный диагноз. Всем обследованным проводили анализ КДМ, фотопротокол. Среди лучевых методов диагностики использовали современные технологии - КЛКТ черепа с проведением 3D-цефалометрии. Из функциональных исследований важное значение придавали электромиографии жевательных мышц, анализу положения нижней челюсти (МРІ-анализу), кинезиографии движений нижней челюсти.

### **2.4.1. Исследование контрольно-диагностических моделей до лечения**

Изучение контрольно-диагностических моделей проводили до начала ортодонтического лечения; всего было изучено 120 пар КДМ. Оттиски с челюстей получали силиконовыми слепочными массами. Модели зубных рядов изготавливались в зуботехнической лаборатории из супергипса, сопоставлялись в привычной окклюзии (межокклюзионный регистрат №1) и в центральном соотношении челюстей (межокклюзионный регистрат №2).

Изучали ряд параметров, позволяющих оценить изменение зубных рядов и отдельных зубов в трех плоскостях. Измерение контрольно-диагностических моделей включало: изучение аномалий положения зубов: вестибулярное/оральное, мезиальное/дистальное, инфрапозиция/супрапозиция, ротация. В строку с указанием вида аномалии вводилось цифровое обозначение зуба с данным признаком.

Проводился анализ баланса в зубном ряду по методу Н.Нансе, вычисляемый как разница между местом, имеющимся в зубной дуге, и местом, которое необходимо для установки зубов. Измеряли сумму мезиодистальных размеров зубов и длину сегментов. Отмечали форму верхней и нижней зубной дуги: сужение/расширение, укорочение/удлинение, зубо-альвеолярное укорочение/удлинение с введением текста, указывающего локализацию изменений.

Для оценки соответствия ширины зубных дуг использовалась методика Пона (Pont). Измеряли расстояние между точками Пона и области премоляров и моляров на верхней и нижней челюсти и сравнивали между собой и индивидуальной нормой, рассчитанной по формуле.

Оценка смыкания зубных рядов проводилась в привычной окклюзии и в полностью регулируемом артикуляторе KaVo Protar 9 с гипсованием моделей по межчелюстному регистрату, полученному при проведении обследования (рис. 2). Для максимально точного воспроизведения параметров положения челюстей

в пространстве черепа проводился перенос положения зубных рядов в артикулятор при помощи лицевой дуги (KaVo Arcus). Лицевая дуга – измерительный шаблон, используемый для переноса положения гипсовой модели верхней челюсти в межрамочное пространство артикулятора относительно его оси открывания так, как зубной ряд ориентирован относительно черепа и мышечков нижней челюсти.

В результате оценки смыкания зубных рядов выявлялись первичные точки контакта зубов и направление отклонения нижней челюсти для создания максимального числа смыкаемых зубов.

При анализе окклюзии в артикуляторе отмечали:

- наличие преждевременных контактов в центральной окклюзии, в центральном соотношении и на пути перехода из одного положения в другое,
- наличие стабильной центральной окклюзии (контакт опорных бугров в фиссурах противоположащих зубов),
- наличие балансирующих контактов при боковых окклюзионных движениях нижней челюсти в пределах окклюзионных контактов рабочей стороны (при смещении нижней челюсти на половину ширины премоляра),
- наличие преждевременных контактов в боковых сегментах при передней окклюзии.



Рисунок 2 – Определение смыкания зубных рядов на гипсовых моделях в артикуляторе

### 2.4.2. Фотопротокол

Методика фотографирования позволяет зафиксировать исходную ситуацию, процесс и результат лечения. Всем пациентам до и после проведения лечения проводили анализ внутриротовых (окклюзионных) и внеротовых (лицевых) фотографий (рис. 3). Окклюзионные фотографии позволяли зафиксировать статус полости рта, проанализировать форму, размер и положение зубов, смыкание зубных рядов. Лицевые фотографии анфас позволяют выявить наклон головы, пропорциональность и симметричность лица, выраженность складок, положение и характер смыкания губ, экспозицию резцов. При анализе фотографий лица в профиль фиксировали тип профиля, положение верхней и нижней губы относительно истинной вертикали, размер средней и нижней трети лица.



Рисунок 3 – Лицевые и окклюзионные фотографии до лечения.

### 2.4.3. Анализ компьютерной томографии и цефалометрический анализ

Компьютерная томография выполнялась на панорамном конусно-лучевом компьютерном томографе Planmeca. Всего было изучено 120 компьютерных томограмм до лечения. Данные томографии дали возможность оценить

положение, форму, размеры, состояние зубов, изучить строение и получить цифровое трехмерное изображение черепа: челюстных костей, околоносовых пазух, ВНЧС пациента за одно исследование. Впоследствии компьютерными средствами из трехмерного объема получали серию снимков исследуемой области (рис. 4). Проводили анализ ВНЧС, позволяющий оценить форму суставных отростков, их симметричность, позицию в суставной ямке, выявить деформации суставных элементов (рис. 5).

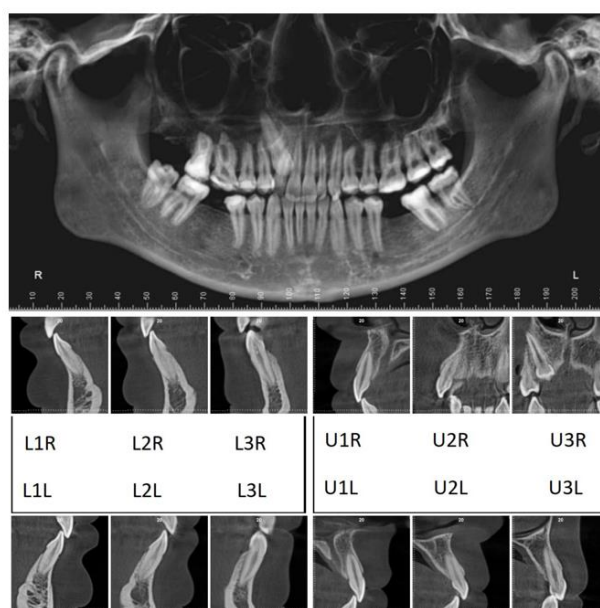


Рисунок 4 – Срезы компьютерной томографии (панорамный срез, срезы отдельных зубов)

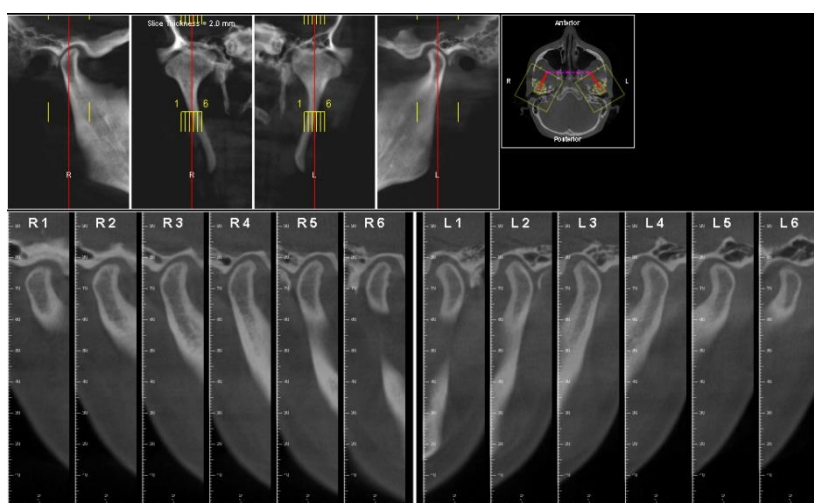


Рисунок 5 – Анализ срезов компьютерной томографии области ВНЧС

Цефалометрический анализ проводили на основании срезов компьютерной томографии при помощи программного обеспечения Dolphin Imaging. При анализе использовались антропометрические точки, плоскости, угловые измерения. Оценивали угловые и линейные параметры: сагиттальное расположение челюстей (углы SNA, SNB, ANB), вертикальное соотношение челюстей (угол NL\ML), осевой наклон резцов (ILs\NL, Pi\ML) (рис. 6).

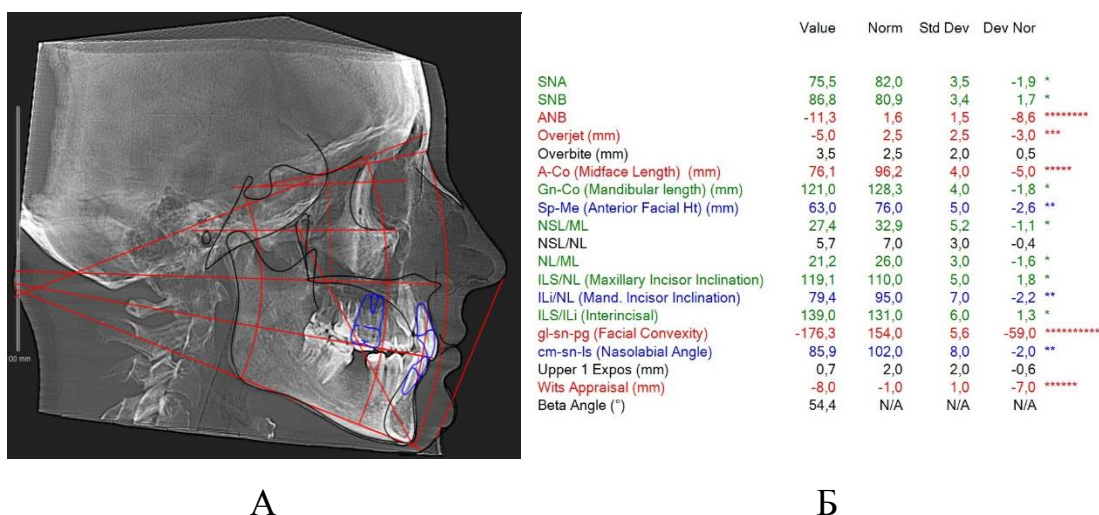


Рисунок 6 – Анализ цефалограммы: А – трассированная цефалограмма, Б – цефалометрический анализ

#### 2.4.4. Функциональные методы диагностики (миография, кинезиография, анализ положения нижней челюсти).

В рамках клинического исследования всем пациентам ОГ-І и ГС-І проводилась диагностика с использованием комплекса К7 (рис. 8). Также всем пациентам ОГ-І и ГС-І проводилась процедура ЧЭНС (расслабление жевательных мышц) при помощи аппарата Миомонитор (рис.7).

Обследование проводилось в два этапа: электромиография (ЭМГ) и кинезиография (рис. 9).





Рисунок 7 – Аппарат «Миомонитор»

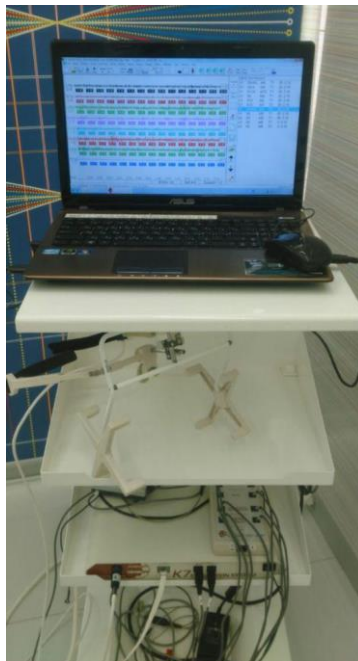


Рисунок 8 – Диагностический комплекс К7

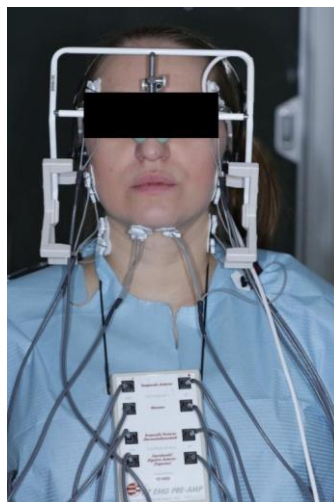


Рисунок 9 – Фотография пациента при проведении кинезиографии и миографии

ЭМГ жевательных мышц регистрировалась при помощи биполярных поверхностных электродов. Проводился анализ функции жевательных и височных мышц. Регистрация ЭМГ проводилась при помощи серий тестов: при физиологическом покое нижней челюсти, легком контакте зубных рядов, максимальном волевом сжатии зубов.

ЭМГ-сигналы парных мышц сравнивались с использованием индекса симметричности распределения мышечной активности РОС и коэффициента «торк» (Феррарио, 2000).

Кинезиографическое исследование заключалось в последовательном проведении функциональных тестов. В области резцов нижней челюсти фиксировался магнитный датчик, передающий информацию о движениях нижней челюсти сенсорной рамке, устанавливаемой на голове пациента. В ходе исследования данные анализировались компьютером, где они преобразовывались в графики, которые изображались на мониторе.

После проведенного обследования получали данные о функциональном статусе жевательных мышц, при необходимости проводили расслабление жевательных мышц при помощи аппарата "Миомонитор», устраняли патологические паттерны движения нижней челюсти, регистрировали межокклюзионное взаимоотношение (рис. 10).

Миомонитор – аппарат физиотерапевтического действия для проведения чрезкожной электро-нейростимуляции (ЧЭНС), использование которого позволяет расслабить мышцы головы, шеи и верхней части спины. Миомонитор представляет собой электронный прибор, посылающий слабые электрические импульсы к нервным волокнам с определенным интервалом, вызывающие сокращение мышц. В результате такой стимуляции, в течение 40–50 минут расслабляются жевательные мышцы, что дает возможность оценки положения нижней челюсти, относительно физиологической траектории.

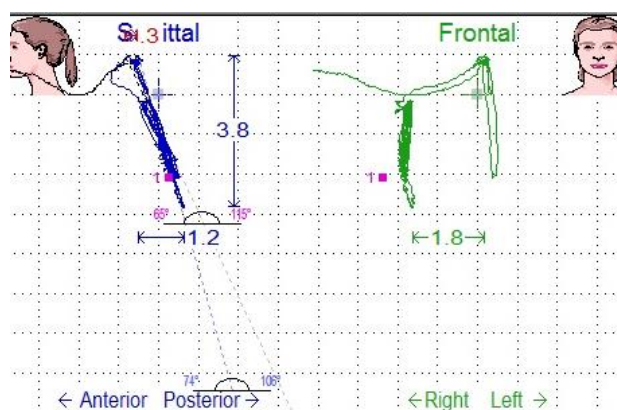


Рисунок 10 – Регистрация положения нижней челюсти после электронной стимуляции (ЧЭНС) на аппарате «Миомонитор»

Электромиография (ЭМГ) – это запись биопотенциалов мышц с целью изучения их электрофизиологической активности. Посредством электромиографического исследования можно определить нарушения функции жевательных и мимических мышц при покое, напряжении и движениях нижней челюсти, характерные для различных аномалии прикуса. Для изучения состояния мышц применяются поверхностные или игольчатые электроды. Поверхностные электроды располагают на центре сокращения мышцы. Идентичность электромиографических исследований достигают наложением электродов с одинаковым расстоянием между ними. Их накладывают на одни и те же участки кожи, что обеспечивает идентичность отвода биотоков при повторных исследованиях в процессе лечения и при проверке его отдаленных результатов. После пальпаторного выявления центра сокращения мышцы на коже лица отмечают двигательную точку.

Активность парных мышц регистрируют при физиологическом покое, напряжении, в том числе при сжатии зубных рядов, при различных движениях нижней челюсти.

Исследование проводилось в специально оборудованной комнате при положении пациента сидя. Чтобы снять общее напряжение и успокоить пациентов необходимо провести беседу. Анализ ЭМГ производили, оценивая общую структуру осциллограмм, частоту колебаний и величину из амплитуды.

При ортогнатическом прикусе ЭМГ жевательной мышцы, зарегистрированная при физиологическом покое, обычно отражает слабо выраженную электроактивность с наличием низковольтных колебаний. Такая запись представляет собой практически ровную линию.

Собственно жевательные мышцы и передние пучки височных мышц при аномалиях прикуса обычно проявляют в покое слабо выраженную электрическую активность. Биоэлектрическая активность задних пучков височных мышц при покое бывает повышена у пациентов с дистальным прикусом. Анализ ЭМГ и сопоставление полученных данных с результатами изучения диагностических моделей челюстей и боковых ТРГ головы позволяют предположить, что тоническое напряжение той или иной мышцы в покое может возникать вследствие неправильного положения зубов, а также их смыкания или движения нижней челюсти.

Изучение биоэлектрической активности мышц, окружающих зубные ряды, позволяет выяснить влияние их функций на рост челюстей и формирование прикуса. Известно, что жевательные мышцы имеют сравнительно короткие волокна и большую массу. В результате сокращения этих мышц нижняя челюсть перемещается вверх и вперед. Височные мышцы в основном поднимают нижнюю челюсть, хотя передние и задние их пучки имеют разное направление, и отведенные от них биопотенциалы также нередко бывают неодинаковыми. Преобладание функций одной из этих двух пар мышц во время жевания определяет до некоторой степени направление роста нижней челюсти. Если преобладает функция собственно жевательных мышц, то нижняя челюсть бывает хорошо развита. Преобладание функции собственно жевательных мышц наблюдают при мезиальном прикусе, височных мышц – при дистальном. Гипотонус мышц, поднимающих нижнюю челюсть, обычно сочетается со значительным разобщением зубных рядов во время физиологического покоя (более 3 мм), а при гипертонусе оно бывает незначительным. Следовательно, тонус мышц влияет на степень разобщения зубов при физиологическом покое.

При анализе графических методов диагностики движений нижней челюсти (рис. 11) существует ряд критериев, позволяющих оценить функцию зубочелюстно-лицевой системы и морфологические особенности, соответствующие этой функции:

- сравнение длины траектории слева и справа при открывании-закрывании, протрузии, боковых движениях нижней челюсти;

- совпадение траектории этих движений на расстоянии  $\approx 5$  мм от точки начала движений; имеются ли искривления этих траекторий. В норме эти траектории равномерно и плавно выпуклы вниз в соответствии со скатом бугорка. Наличие характерной для патологии траектории: в виде отвесных линий или изогнутых кверху;

- регистрация отклонений резцовой точки от прямой линии при открывании рта;

- определение направления отклонения: вверх, вниз, медиально и латерально;

- симметричность смещения суставных головок, что является важным показателем дисфункции сустава;

- происходит ли шарнирное движение суставной головки на всем протяжении поступательного движения. Преобладает ли ротация головки в каком-либо участке траектории поступательного движения или наоборот? Такой анализ позволит выявить артрогенные нарушения, деформации суставных поверхностей, при которых затруднены скользящие поступательные движения;

- анализ траектории по диаграмме Posselt может показать отсутствие перехода шарнирного движения в поступательное, что свидетельствует о смещении головки назад;

- сравнение «центрической» позиции суставной головки (без окклюзионных контактов) с положением суставной головки при множественном смыкании зубов в привычной окклюзии;

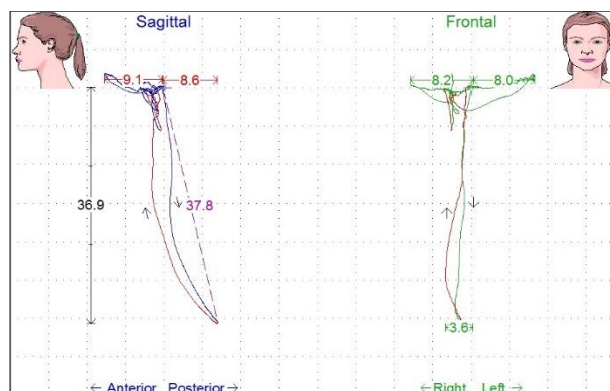


Рисунок 11 – Кинезиография движений нижней челюсти

## 2.5. Методы лечения и аппараты

Лечение пациентов основной группы II (ОГ-II) и группы сравнения II (ГС-II) проводилось в 3 этапа:

1 этап - устранение болевого синдрома и нормализация положения нижней челюсти (устранение разницы между ЦС и ЦО) при помощи окклюзионных шин.

2 этап – стабилизация положения нижней челюсти при фиксации несъемной ортодонтической техники.

3 этап – ортодонтическое лечение для коррекции аномалии окклюзии.

Для коррекции положения нижней челюсти у пациентов ОГ-II были использованы окклюзионные шины двух видов: гладкие разобщающие шины и направляющие шины. Изготовление аппаратов начиналось со снятия двухслойных силиконовых оттисков с верхнего и нижнего зубных рядов и получении межокклюзионного регистрата в процессе обследования на комплексе К7. Затем осуществлялось гипсование рабочих моделей в артикулятор, моделировка шины из воска с последующей заменой на

пластмассу. После изготовления аппарата проводили припасовывание шины в полости рта с коррекцией окклюзионных контактов артикуляционной бумагой 40 мкм.

Стабилизация положения нижней челюсти пациентам ОГ-II-1 и ОГ-II-2 проводилась авторским способом (патент РФ на изобретение №2783146). Мы разработали прогнозируемый способ стабилизации положения нижней челюсти при переходе к ортодонтическому лечению. Способ предусматривает несколько этапов:

1 этап – изготовление окклюзионной шины по индивидуальному регистрату, адаптация нижней челюсти к новому положению, изменение стереотипа функционирования жевательной мускулатуры.

2 этап – после стабилизации нижней челюсти в центральном соотношении и устранения симптомов дисфункции проводилась фиксация брекет - системы с проволочной металлической эластичной дугой на зубной ряд верхней челюсти на зубы 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, затем удаляли окклюзионную шину с поверхности моляров 3.6, 3.7, 4.6, 4.7, фиксировали несъемные щёчные трубки на моляры верхней и нижней челюстей 1.7, 1.6, 2.6, 2.7, 3.7, 3.6, 4.6, 4.7, назначали межчелюстную вертикальную эластичную тягу в области моляров верхней и нижней челюсти (при необходимости назначают тягу с трансверзальным компонентом – перекрестно), после чего, по мере перемещения моляров пришлифовывали окклюзионную шину в области премоляров нижней челюсти, при этом окклюзионную шину оставляли на зубах нижней челюсти до формирования плотных контактов моляров челюстей. В случае если анатомический рельеф окклюзионной поверхности моляров утрачен, то первично проводилась фиксация композитных вкладок, восстанавливающих целостность клинической коронки зуба с наличием сформированных бугров и центральной ямки, поскольку именно за счет наличия этих анатомических

элементов проводится позиционирование нижней челюсти и сохранность нового положения.

3 этап – после формирования плотных контактов моляров челюстей отменяли межчелюстную вертикальную эластичную тягу в области моляров верхней и нижней челюсти, отменяли окклюзионную шину, после чего фиксировали брекет-систему с проволочной металлической эластичной дугой на нижний зубной ряд и назначали межчелюстную тягу в области премоляров верхней и нижней челюстей до окончания процесса формирования окклюзионных контактов в боковых и фронтальных участках челюстей. Дальнейшее ортодонтическое лечение проводилось по традиционной схеме.

Пациентам ГС-II стабилизация положения нижней челюсти проводилась традиционным способом, согласно которому, на первом этапе определяли и регистрировали положение нижней челюсти, изготавливали индивидуальную окклюзионную шину на нижний зубной ряд и использовали ее в течении 2 месяцев. Затем фиксировали брекет-систему на верхний зубной ряд, пришлифовывали каппу с изменением положения зубов, отменяли каппу и устанавливали окклюзионные накладки на жевательную поверхность нижних боковых зубов (моляры и премоляры). На следующем этапе фиксировали брекет-систему на фронтальную группу зубов нижнего зубного ряда и после их выравнивания проводили сошлифовывание окклюзионных накладок с премоляров и введение премоляров в контакт с верхними премолярами при помощи межчелюстной эластичной тяги. По мере формирования контакта премоляров удаляли окклюзионные накладки с поверхности моляров и вводили их в контакт с верхними молярами, используя эластическую тягу.

Для коррекции аномалии окклюзии нами была использована несъемная ортодонтическая техника (брекет-система). Лечение проводилось по технике прямой дуги (straight wire technique) на лигатурной или пассивно лигируемой брекет-системе. Размер используемого паза брекетов - 0.022 дюйма. Во время



лечения применяли межчелюстные эластики, дуги из сплавов металла: CuNiTi, TMA, SS. После завершения ортодонтического лечения ретенция результата обеспечивалась несъемными ретейнерами из проволоки Respond 0.0175 дюйма, фиксируемый на лингвальную поверхность резцов и клыков.

## **2.6. Оценка уровня боли и качества жизни**

Для измерения интенсивности боли пациентов ОГ-II и ГС-II применяли визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Анализ проводили до начала лечения (80 шкал) и после проведения 1 этапа - устранения болевого синдрома и нормализации положения нижней челюсти (80 шкал). Она представляет собой непрерывную шкалу в виде горизонтальной линии длиной 10 см (100 мм) и расположенными на ней двумя крайними точками: отсутствие боли и сильнейшая боль, которую можно представить. Пациенту предлагают разместить перпендикулярную линию, пересекающую шкалу в той точке, которая по его мнению соответствует уровню боли. При помощи линейки измеряют расстояние между точками, что позволяет поставить оценку в диапазоне от 0 до 100. На основании распределения баллов рекомендована следующая классификация: нет боли (0-4 мм), слабая боль (5-44 мм), умеренная боль (45-74 мм), сильная боль (75-100 мм).

Качество жизни является интегральным показателем, отражающим оценку человеком степени своего благополучия, способности к функционированию в обществе, суммирует комплекс физических, эмоциональных, психических и интеллектуальных характеристик пациента. Изучение качества жизни проводили при помощи опросника SF-36 (SF-36 Health Status Suvery) для изучения неспецифического качества жизни, связанного со здоровьем, вне зависимости от имеющегося заболевания, половых, возрастных особенностей и специфики того или иного лечения. Заполнение анкеты проводилось пациентом до начала лечения и после завершения ортодонтического лечения. Всего изучено

160 анкет (до лечения – 80, после лечения – 80). Опросник отражает общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияют состояние здоровья. SF-36 состоит из 36 вопросов, сгруппированных в восемь шкал: физическое функционирование, ролевое функционирование, интенсивность боли, общее состояние здоровья, жизненная активность, социальное функционирование, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы составлены таким образом, что чем выше значение показателя, тем лучше оценка по избранной шкале. Из них формируется два параметра: психологический и физический компонент здоровья. Результаты представлялись в виде оценок в баллах по 8 шкалам. Более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни.

## **2.7. Анкетирование врачей-ортодонтотв о информированности к проведению диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС**

С целью оценки информированности стоматологов различных клиник города Екатеринбурга о клинической диагностике, способах дополнительных методов исследования и лечения нарушений ВНЧС нами было проведено анкетирование 86 врачей-ортодонтотв. В анкетировании приняли участие специалисты различных типов клиник. Средний стаж работы респондентотв составил 7,5 лет. Анкета, предлагаемая врачам-ортодонтотв для опроса отражена в таблице 6.

Таблица 6 – Анкета, предлагаемая врачам-ортодонтам для опроса

I. Проводите ли Вы лечение пациентов с симптомами дисфункции ВНЧС:
1. Да
2. Нет
3. Направляю другим специалистам
II. Проводите ли Вы клинический анализ функции ВНЧС и жевательных мышц перед началом стоматологического лечения:
1. Да, каждому пациенту
2. Да, только при наличии жалоб
3. Нет
III. Проводите ли Вы оценку ВНЧС по данным КТ/МРТ перед началом стоматологического лечения:
1. Да
2. Нет
3. Только при наличии жалоб
IV. Какие лучевые методы диагностики Вы применяете перед началом лечения:
1. Только ОПТГ
2. ОПТГ + ТРГ
3. КЛКТ челюстей + ТРГ
4. КЛКТ черепа
V. Знаете ли Вы необходимый объем и последовательность обследования пациентов с нарушением функции ВНЧС, показания к назначению дополнительных методов: лучевых, функциональных (миография, аксиография, кондилография и др.):
1. Да
2. Нет
3. Частично
4. Затрудняюсь ответить
VI. Проводите ли Вы оценку/регистрацию ЦС (центрального соотношения челюстей)? В том числе гипсование моделей в артикулятор по ЦС.
1. Да, каждому пациенту
2. Да, только в определенных случаях
3. Нет

## 2.8. Методы статистической обработки материала

Статистическая обработка результатов исследования проводилась на основании принципов вариационной статистики. Для каждого показателя и групп наблюдения вычисляли среднее значение величин ( $M$ ), ошибку среднеарифметической ( $m$ ). Достоверность различий ( $p$ ) между средними значениями в группах оценивали согласно  $t$ -критерию Стьюдента для независимых выборок. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $p$  принимался равным 0,05.

Статистические закономерности проявлялись в обобщенных данных. Методами обобщения являлись группировки и расчет сводных показателей по совокупности в целом и по выделенным группам. В исследовании были произведены группировки, которые представлены в виде таблиц по возрастным признакам, цефалометрическим и рентгенологическим показателям, показателям миографии, кинезиографии. С помощью парной корреляции проанализирована зависимость между ними.

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

Приложение 1. Анкета о состоянии здоровья.

Приложение 2. Информированное согласие на проведение ортодонтического лечения.

Приложение 3. Анкета оценки качества жизни SF-36.

### Глава 3.

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ВНЧС В ВОЗРАСТЕ 18-44 ГОДА

### 3.1. Анализ информированности врачей-ортододтов о показаниях к проведению диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с ЗЧА и симптомами дисфункции ВНЧС

Ортодонтическое лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениям ВНЧС имеет дополнительные этапы, бóльшую продолжительность и сложностью. Нами отмечена низкая настороженность врачей стоматологов относительно доклинических форм нарушений ВНЧС. Это может быть связано с отсутствием активных жалоб у пациентов в момент первичного обращения, недостаточным вниманием специалистов к данной проблеме. Выявление нарушений функции ВНЧС носит зачастую случайный характер, в том числе, в процессе уже начатого ортодонтического и/или ортопедического лечения. В рамках стандартной комплексной первичной ортодонтической диагностики часто не проводится необходимый анализ функции ВНЧС и жевательных мышц.

По данным анкетирования врачей определяется низкая заинтересованность в лечении пациентов с симптомами дисфункции ВНЧС: лишь 20% опрошенных врачей-ортододтов проводят лечение пациентов с патологией ВНЧС. Большинство респондентов (56%) предпочитают направлять пациентов к другим специалистам. Результаты опроса отражены в таблице 7.

Всем пациентам при клиническом обследовании проводят анализ функции ВНЧС и жевательных мышц лишь 11,6% врачей, что подтверждает низкую настороженность относительно патологии ВНЧС. Большинство из опрошенных респондентов (51,1%) не проводит клинический анализ функции ВНЧС и жевательных мышц.

Таблица 7 – Результаты опроса врачей-ортодонтот г. Екатеринбург

I. Проводите ли Вы лечение пациентов с симптомами дисфункции ВНЧС:	
1) Да	17 (20%)
2) Нет	21 (24%)
3) Направляю другим специалистам	48 (56%)
II. Проводите ли Вы клинический анализ функции ВНЧС и жевательных мышц перед началом стоматологического лечения:	
1) Да, каждому пациенту	10 (11,6%)
2) Да, только при наличии жалоб	32 (37,2%)
3) Нет	44 (51,1%)
III. Проводите ли Вы оценку ВНЧС по данным КТ/МРТ перед началом стоматологического лечения:	
1) Да	18 (22%)
2) Нет	22 (25,6 %)
3) Только при наличии жалоб	45 (52,3%)
IV. Какие лучевые методы диагностики Вы применяете перед началом лечения:	
1) Только ОПТГ	4 (4,6%)
2) ОПТГ + ТРГ	8 (9,3%)
3) КЛКТ челюстей + ТРГ	61 (70,9%)
4) КЛКТ черепа	13 (15,1%)
V. Знаете ли Вы необходимый объем и последовательность обследования пациентов с нарушением функции ВНЧС, показания к назначению дополнительных методов: лучевых, функциональных (миография, аксиография, кондилография и др.):	
1) Да	14 (16,3%)
2) Нет	11 (13,9%)
3) Частично	52 (60,4%)
4) Затрудняюсь ответить	8 (9,3%)
VI. Проводите ли Вы оценку/регистрацию ЦС (центрального соотношения челюстей)? В том числе гипсование моделей в артикулятор по ЦС.	
1) Да, каждому пациенту	-
2) Да, только в определенных случаях	17 (19,7%)
3) Нет	69 (80,3%)

Всем пациентам при проведении стоматологического лечения проводят рентгенологический анализ ВНЧС лишь 22% врачей-ортодонт. Также необходимо отметить, что основная часть респондентов (70,9%) предпочитает перед началом лечения проводить анализ КЛКТ челюстей и ТРГ, что не позволяет провести морфологический анализ ВНЧС. Таким образом, большинство ортодонт назначают проведение анализа ВНЧС уже при наличии проблемы, а не с целью скрининга дисфункции.

По данным анкетирования врачей-ортодонт определяется различная степень информированности о показаниях к проведению дополнительных методов исследования: лишь 16,3% знают необходимую последовательность и объем исследований при дисфункции ВНЧС.

По результатам опроса регистрацию центрального соотношения челюстей, как инструмент скрининга в процессе ортодонтического лечения, никто из опрошенных не проводит. Только 19,7% респондент проводит регистрацию ЦС и гипсование моделей для оценки межчелюстного соотношения. Основная часть ортодонт (80,2%), участвующих в исследовании не проводит регистрацию инициального положения нижней челюсти.

Полученные данные подтверждают актуальность исследования, указывая на низкую заинтересованность врачей-ортодонт в лечении пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС, недостаточную информированность о способах диагностики и лечения пациентов данной категории.

### **3.2. Результаты анкетирования и клинического анализа признаков дисфункции ВНЧС**

На первом этапе исследования проведено анкетирование и клиническое обследование 200 пациентов, обратившихся на консультацию к врачу-ортодонт с зубочелюстными аномалиями (в соответствии с авторским способом диагностики).

По результатам заполнения анкеты выявлена следующая структура признаков среди обратившихся пациентов (рис.12): суставные признаки были выявлены у 48 пациентов (24%), мышечные - 136 (68%), неврологические - 72 (36%). В 80% случаев (160 пациентов) определялось сочетание нескольких признаков. Чаще всего сочетались мышечные и неврологические проблемы - 28% случаев (56 пациентов).

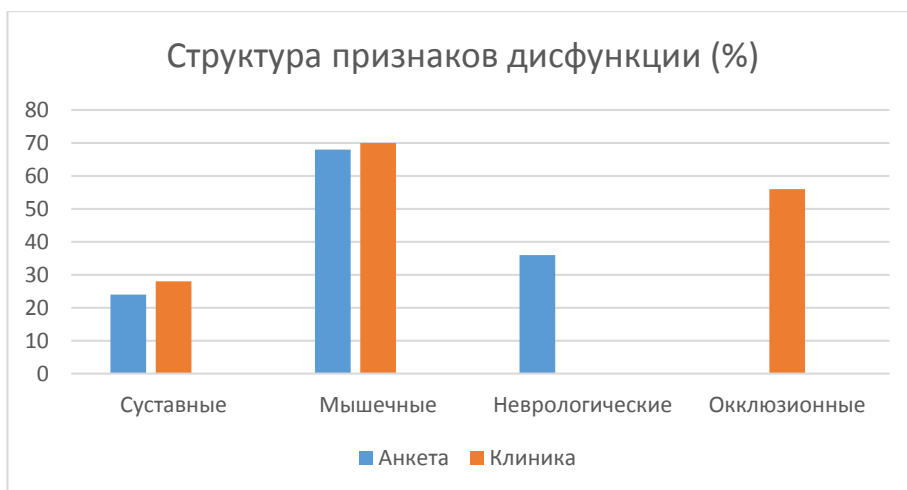


Рисунок 12 – Структура признаков в исследованной группе пациентов

Вторым этапом для подтверждения данных опросника проводилось клиническое обследование пациентов по следующей схеме:

1) Пальпация ВНЧС, оценка движений нижней челюсти (симметричность движений нижней челюсти, наличие полноценной ротации и трансляции суставного комплекса, выявление суставных шумов - щелчки и крепитации).

2) Пальпация собственно жевательных, височных, крыловидных, грудинно-ключично-сосцевидных (выявление участков гипертонуса, болезненности, триггерных точек).

3) Оценка центрального соотношения челюстей, оценка артикуляционных нарушений.

Клиническая оценка функции ВНЧС показала, что из 200 обследованных у 48 пациентов (24%) выявлены нарушения движений нижней челюсти:



ограничение движений нижней челюсти в 10% (20 человек), в 20% (40 пациентов) отмечались суставные шумы (реципрокные щелчки и крепитации).

Наличие болезненности, спазмированности при пальпации собственно жевательных мышц, височных, крыловидных, грудинно-ключично-сосцевидных мышц обнаружено в 70% (140 человек). Этот фактор свидетельствовал о нарушениях мышечного характера.

Для определения окклюзионных признаков проводилась оценка центрального соотношения и артикуляционных нарушений. Наличие окклюзионного фактора определялось у 80 пациентов (40%). Несоответствие центрального соотношения и центральной окклюзии т.е. функциональное смещение нижней челюсти встречалось в 71 случаях (88,75% от числа пациентов с окклюзионными признаками). В 40 % случаев (80 пациентов) определялось сочетание мышечного и окклюзионного признаков.

Наличие суставных признаков свидетельствует о внутрисуставных (артрогенных) нарушениях, при их выявлении пациенты направлялись на консультацию и лечение к челюстно-лицевому хирургу. Наличие неврологических признаков указывает на психо-неврологические нарушения в этиопатогенезе дисфункции ВНЧС. Пациенты с наличием данного признака направлялись к врачу-неврологу.

Выявление неврологического и суставного признаков являлось параметром исключения из дальнейшего исследования. Пациентам с зубочелюстными аномалиями, мышечными и окклюзионными признаками проводилось дополнительное обследование.

Также в предлагаемом нами способе диагностики отличающейся особенностью является проведение компьютерной томографии черепа всем пациентам, обращающимся за ортодонтической помощью. Проведение КЛКТ черепа позволяет провести анализ состояния и положения зубов, челюстей,

цефалометрический анализ и **анализ ВНЧС**. Весь объем исследования можно получить при помощи одного радиологического исследования (рис. 13).

	Традиционный подход (диагностика ЗЧА)	Диагностика нарушений ВНЧС	Авторский способ диагностики	Лучевая нагрузка (мЗв)
ОПТГ	+	+	0	0,04
ТРГ (в боковой и/или прямой проекции)	+	0	0	0,04
КТ челюстей	+	0	0	0,05-0,08
Томография ВНЧС	0	+	0	0,04
КТ ВНЧС	0	+	0	0,05-0,08
<b>КЛКТ черепа + 3D цефалометрия</b>	0	0	+	0,05-0,08
МРТ ВНЧС	0	+	<b>При наличии суставных признаков</b>	

Рисунок 13 – Объем лучевой диагностики ЗЧА и нарушений ВНЧС

На следующем этапе проведено комплексное обследование 80 пациентов (основная группа – ОГ-I) с наличием окклюзионных и мышечных признаков. Группу сравнения (ГС-II) составили 40 пациентов (схожие по половому и возрастному признаку) с зубочелюстными аномалиями без активных жалоб и симптомов функциональных нарушений ВНЧС. Индивидуальный объем обследования пациентов с ЗЧА отражен на рисунке 14.

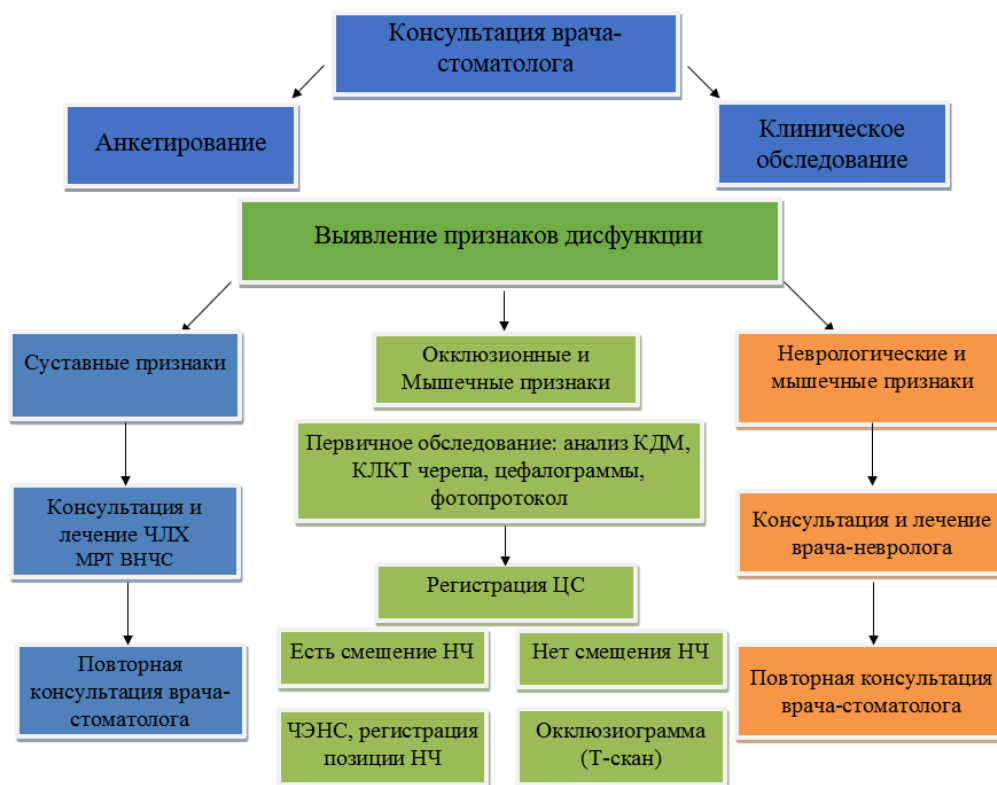


Рисунок 14 - Индивидуальный объем обследования пациента с зубочелюстными аномалиями и нарушениями ВНЧС в соответствии с выявленными признаками

По результатам анализа анкет о состоянии здоровья выявили, что 25% пациентов ОГ-I считали себя соматически здоровыми. Наиболее часто отмечалось изменение артериального давления — 30% случаев, наличие заболеваний желудочно-кишечного тракта — 45%, также отмечали нарушение характера питания в 15% случаев. Патология со стороны ЛОР-органов была определена в 25% случаев, однако лишь 10% пациентов из числа анкетированных состояли на учете у врача-оториноларинголога.

Пациенты ГС-I в 35% случаев считали себя соматически здоровыми. Наиболее часто отмечалось наличие заболеваний желудочно-кишечного тракта — 40%, нарушение характера питания в 10% случаев. Патология со стороны ЛОР-органов отмечалась в 30% случаев, лишь 5% пациентов из числа анкетированных состояли на учете у врача-оториноларинголога.

Пациенты, имевшие общесоматические заболевания, консультировались врачом терапевтом и при необходимости другими специалистами. Распространенность соматической патологии в группах исследования представлена на рисунке 15.

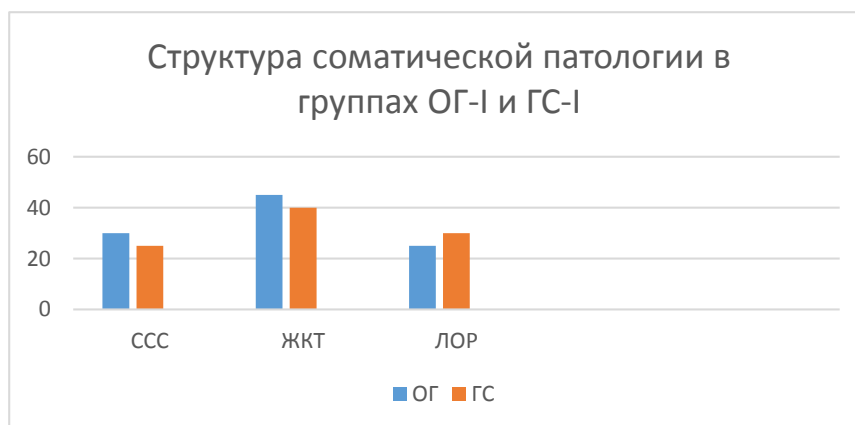


Рисунок 15 – Структура соматической патологии в группах ОГ-I и ГС-I

### 3.3. Структура предъявляемых жалоб

На основании данных изучения историй болезни пациентов в группах исследования определено, что жалобы на момент обращения были различны.

У пациентов ОГ-I эстетические жалобы имели второстепенный характер: 25 % на неровное расположение зубов, 15 % на стираемость зубов. Преобладали жалобы на боль – 70 % и функциональные нарушения: ограничение открывании рта – 35 %, чувство скованности движений нижней челюсти – 15 %, напряжение в области жевательных мышцах в покое - 45 %, усиливающиеся при приеме пищи – 20 %, неудобство при смыкании зубов, чувство «поиска» положения нижней челюсти – 45 %.

Пациенты ГС-I преимущественно предъявляли жалобы на: неровное расположение зубов – 90 %, затруднения при гигиене полости рта – 10%. Среди жалоб функционального характера наиболее часто встречалась жалоба на неравномерное смыкание зубов – 25 %.

### **3.4. Анамнез заболевания**

Анализ анамнеза заболевания у пациентов ОГ-I показал, что 100% пациентов отмечали возникновение аномалии окклюзии в детском или подростковом возрасте, ранее ортодонтическое лечение не проводилось. В 40% случаев пациенты отмечали ухудшение расположения зубов с возрастом, в 80% отмечали ухудшение внешнего вида зубов в процессе жизни (появление сколов, стираемости зубов). У 20% пациентов ранее проводилось ортопедическое лечение. Среди пациентов ОГ-I возникновение болей отмечалось после стоматологического лечения в 15% случаев.

Среди пациентов ГС-I анализ анамнеза заболевания также показал, что 100% пациентов отмечали возникновение аномалии окклюзии в детском или подростковом возрасте, ранее ортодонтическое лечение также не проводилось. В 20% случаев пациенты отмечали ухудшение расположения зубов с возрастом, в 65% отмечали ухудшение внешнего вида зубов в процессе жизни. У 15% пациентов ранее проводилось ортопедическое лечение.

### **3.5. Результаты клинического исследования**

При обследовании полости рта определяли уровень гигиены полости рта, тип смыкания зубных рядов в трех плоскостях: сагиттальной, вертикальной и трансверзальной. Особенности расположения зубов отмечались в зубной формуле медицинской карты ортодонтического пациента (форма №043-1/у утверждена Минздравом России от 15.12.2014 г).

В результате проведенных исследований было установлено, что 65% пациентов основной группы имели полноценные зубные ряды (количество зубов не меньше 28, третьи моляры в исследовании не учитывались), 35% пациентов с отсутствием 1-8 зубов (индекс «1» в соответствии в окклюзионным индексом M.Helkimo). Подобные значения количества отсутствующих зубов мы получили у пациентов группы сравнения.

Средний индекс КПУ у пациентов ОГ-I составил 9,7, у пациентов ГС-I – 8,6. Среднее количество зубов, пораженных кариесом среди пациентов основной и группой сравнения было меньше 0,3. Такой низкий показатель мы связываем с санацией полости рта перед началом ортодонтического лечения. Наиболее часто встречались реставрации на жевательной поверхности зубов: среднее значение в основной группе – 8,4 (что составляет более 80% в структуре индекса КПУ у данной группы), в группе сравнения – 7,2.

На основании клинического осмотра формулировался предварительный диагноз по классификации Л.С. Персина (1993 г.). Всем пациентам ОГ-I и ГС-I был поставлен диагноз K07.2 – аномалии соотношения зубных дуг, также у всех пациентов ОГ-I и ГС-I отмечались нарушения расположения зубов эстетического характера (скученное положение и/или ротации отдельных зубов) в связи с чем ортодонтический диагноз также включал в себя код K07.3 – аномалии положения зубов.

Среди пациентов основной группы аномалии окклюзии II класса встречались в 45 % случаев (K07.20), III класса – 15 % (K07.21), из которых 40 % имели глубокое резцовое перекрытие (K07.22), вертикальную резцовую дизокклюзию – 5% (K07.24), перекрестный вид смыкания зубов встречался в 55 % случаев (K07.25).

Схожие данные о встречаемости отдельных видов аномалии окклюзии были получены у пациентов ГС-1: дистальная окклюзия встречалась в 40% (K07.20), мезиальная окклюзия – 15% (K07.21), глубокое резцовое перекрытие – 40 % (K07.22), вертикальная резцовая дизокклюзия – 5 % (K07.24), перекрестная окклюзия - 25 % случаев (K07.25).

Достоверная разница по встречаемости ЗЧА получена по признаку перекрестного вида смыкания зубов, что может быть фактором риска формирования функциональных нарушений ВНЧС у пациентов с ЗЧА.

Объем клинического обследования, и систематизация данных были основаны на индексе M.Helkimo. Оценивали клинический, окклюзионный индексы, объем движений нижней челюсти, выявляли наличие хруста, щелчков в суставе, болезненность при пальпации ВНЧС и жевательных мышц, определяли траекторию и объем движений нижней челюсти. У всех пациентов проводили исследование по единому протоколу. Каждый признак оценивался количеством баллов, суммируя которые устанавливалась степень нарушений по каждому из признаков.

У всех пациентов ОГ-I (100%) определялись клинические признаки дисфункции: 20% (16 пациентов) - индекс дисфункции Ди3 (тяжелая степень), 25% (20 пациентов) - индекс дисфункции Ди1 (легкая степень), 55% (44 пациента) - индекс дисфункции Ди2 (средняя степень). Среди пациентов группы сравнения 60% (24 пациента) не имели клинических признаков дисфункции (Ди0), 30% (12 пациентов) имели легкую и лишь 10% (4 пациента) - среднюю степень. Пациентов с тяжелой степенью (Ди3) в данной группе не встречалось (рис. 16).

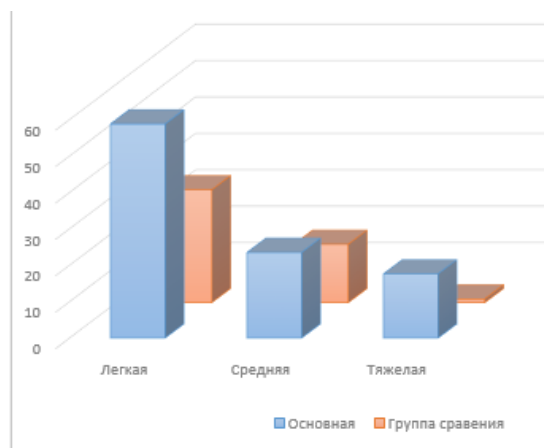


Рисунок 16 – Результаты определения клинического индекса дисфункции

Открывание рта среди пациентов основной группы было ограничено в 80% случаев, из которых у 62,5% отмечалось легкое ограничение по классификации

Helkimo (30-39 мм.), у 37,5% – выраженное ограничение (менее 30 мм.). Легкое ограничение латеротрузивных движений нижней челюсти (движения нижней челюсти в стороны 4-6 мм.) встречалось в 15%, тяжелое (менее 4 мм.) – в 5%. Протрузионные движения амплитудой 4-6 мм (легкая степень ограничений) встречалась в 18,3%, менее 4 мм. в 3,3%, что соответствует тяжелой степени. Обследование группы сравнения показало, что объем открывания рта был нарушен лишь в 30% случаев: незначительно в 23,3% наблюдений, выражено лишь в 6,6%. Нарушений протрузионных и латеротрузионных движения нижней челюсти в данной группе не выявлено (рис. 17).

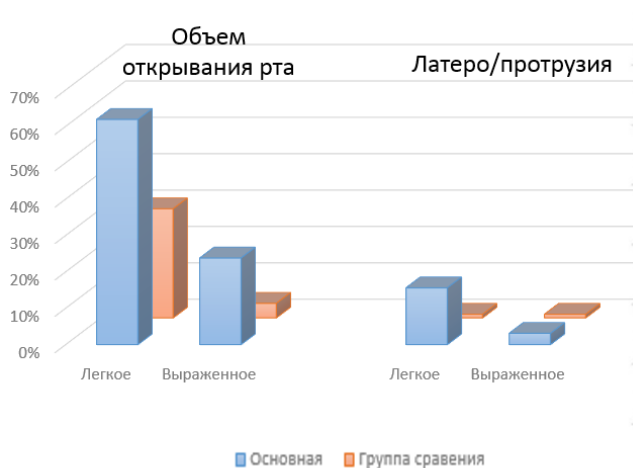


Рисунок 17 – Результаты регистрации объема движений нижней челюсти

При анализе окклюзионного индекса у пациентов основной группы выраженные отклонения определялись у 83,3% (окклюзионный индекс 2 -Ои2), умеренные нарушения окклюзии и артикуляции отмечались (Ои1) в 16,6% случаев. Окклюзионные интерференции между задней контактной позицией и центральной окклюзией были выявлены в 85% случаев. Наиболее часто встречались выраженные – 58,4% и умеренные интерференции - 41,6%. У 75% отмечались артикуляционные нарушения с наличием множественных преждевременных и балансирующих контактов. У пациентов ГС-1 смещение нижней челюсти из задней контактной позиции в положение максимального



контакта зубов встречалось только в легкой форме – 15% (сагиттальный сдвиг до 2 мм, либо трансверзальный - до 0.5 мм), выраженных смещений в данной группе не встречалось.

При латеротрузии среди пациентов с симптомами дисфункции ВНЧС и наличием ЗЧА наиболее часто встречался групповой тип контактов на клыках и премолярах (65%), наличие преждевременных контактов на балансирующей стороне было выявлено в 75% случаев (медиотрузивные преждевременные контакты). Среди пациентов ГС-I также наиболее часто отмечалось групповое ведение (60%), однако балансирующие преждевременные контакты встречались достоверно реже – в 25% случаев.

Особое внимание уделяли анализу окклюзионных поверхностей зубов. Клинически оценивали качество реставраций, выполненных с недостаточно выраженными анатомическими особенностями жевательной поверхности, не обеспечивающие позиционирование нижней челюсти. Отклонения в сохранности анатомической поверхности зубов выявили в ОГ-I в 60% (наличие обширных реставраций пломбирочным материалом, вкладок, коронок), в ГС-I в 35%.

### **3.6. Результаты дополнительных методов исследования**

#### **3.6.1. Результаты исследования гипсовых моделей**

Среди пациентов основной группы аномалии окклюзии в сагиттальной плоскости встречалась в 60% (48 пациентов), из которых II класс/1 подкласс - 25%, II класс/2 подкласс - 20%, III класс – 15%. В исследуемой группе отсутствие аномалий в сагиттальной плоскости встречалось в 40%. Перекрестная окклюзия встречалась в 55% (44 пациента), из которых односторонняя экзоокклюзия встречалась в 40% случаев (32 пациента), двусторонняя экзоокклюзия – 10% (8 пациентов), эндоокклюзия – 5% (4 пациента). Аномалии окклюзии в

вертикальной плоскости встречались в 45% (36 пациента), из которых глубокое резцовое перекрытие выявлено в 40%, вертикальная резцовая дизокклюзия в 5%. Схожие показатели получены при обследовании пациентов группы сравнения. Данные отражены в таблице 8.

Таблица 8 – Структура ЗЧА в исследуемых группах

	ОГ-I	ГС-I
<b>Сагиттальные аномалии</b>		
I класс	40%	45%
II/1 класс	25%	20%
II/2 класс	20%	20%
III класс	15%	15%
<b>Вертикальные аномалии</b>		
Глубокое резцовое перекрытие	40%	40%
Вертикальная резцовая дизокклюзия	5%	5%
<b>Трансверзальные аномалии</b>		
Перекрестная окклюзия	55%	25%

### 3.6.2. Анализ данных цефалометрии

Пациентов ОГ-I и ГС-I по результатам анализа цефалограмм разделили на 3 группы в соответствии со скелетной формой аномалией окклюзии. По результатам анализа цефалограмм достоверной связи в приоритетности одного из видов аномалии окклюзии и функциональных нарушений ВНЧС не было выявлено. Средние значения данных цефалограмм отражены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты анализа цефалограмм пациентов ОГ-I и ГС-I

Параметр	ОГ-I			ГС-I		
	I класс	II класс	III класс	I класс	II класс	III класс
Угол SNA	82,3°±1,2	81,2°±1,5	78,1°±1,8	81,7°±1,5	81,6°±1,4	78,6°±1,7
Угол SNB	79,4°±1,6	77,5°±1,9	81°±2,1	78,9°±1,8	78,6°±2,1	82,1°±2,3
Угол ANB	2,1°±1,6	5,1°±1,7	-1,4°±1,1	2,5°±1,2	5,6°±1,5	-1,1°±0,9
Угол NL\ML	26,1°±2,9	23,6°±3,1	28,3°±2,1	25,6°±3,5	24,1°±3,1	27,1°±2,5
Угол IIs\NL	110,1°±7,1	103,5°±5,6	118,4°±4,6	109,6°±8,1	102°±6,7	119°±6,1
Угол Ii\ML	95,1°±6,7	101,1°±6,4	86,1°±4,5	94,7°±7,1	99,1°±8,1	87,1°±6,7

### 3.6.3. Результаты анализа положения нижней челюсти

Анализ позиции нижней челюсти проводился на этапе клинического осмотра путем мануального определения центрального соотношения, получения межокклюзионного регистра и гипсованием моделей зубных рядов в артикулятор. Для объективной оценки пациентам со смещением нижней челюсти проводилась чрезкожная электро-нейростимуляция на аппарате J5 Myotronics с последующей регистрацией позиции нижней челюсти при помощи компьютерного оборудования. У пациентов ОГ-I в 85 % выявили отклонения от физиологической траектории (рис.18). Анализ данных параметров указывает на наличие у 85% пациентов вынужденного положения нижней челюсти (рис. 18). Среди пациентов ГС-I смещение нижней челюсти из ЦС в ЦО в трансверзальной плоскости было выявлено в 5%, в сагиттальной плоскости в 10%. Следует отметить, что согласно классификации M.Helkimo, в группе сравнения встречались смещения нижней челюсти только в легкой форме (сагиттальный сдвиг до 2 мм, либо трансверзальный - до 0.5 мм), выраженных смещений в данной группе не встречалось.

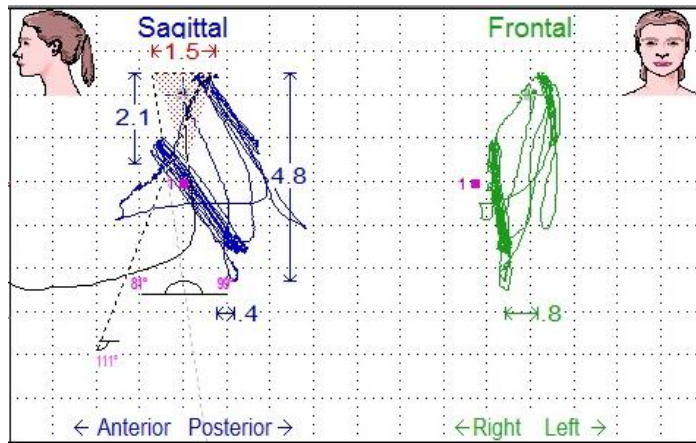


Рисунок 18 – Оценка положения нижней челюсти. Отмечается функциональное смещение нижней челюсти в сагиттальной и трансверзальной ПЛОСКОСТЯХ

#### 3.6.4. Результаты анализа кинезиографии нижней челюсти

Оценка данных кинезиографии выявила, что у всех пациентов ОГ была нарушена траектория движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости (девиация - 65% или дефлексия - 35%). В группе сравнения подобные отклонения выявлены лишь в 30% случаев (рис. 19). Траектория движения нижней челюсти в сагиттальной плоскости у пациентов группы сравнения нарушена лишь в 10%, в то время как у пациентов с ЗЧА и дисфункцией ВНЧС изменения встречались в 3 раза чаще (30%). Это может быть объяснено функциональным смещением нижней челюсти и/или наличием преждевременных контактов при смыкании зубов.

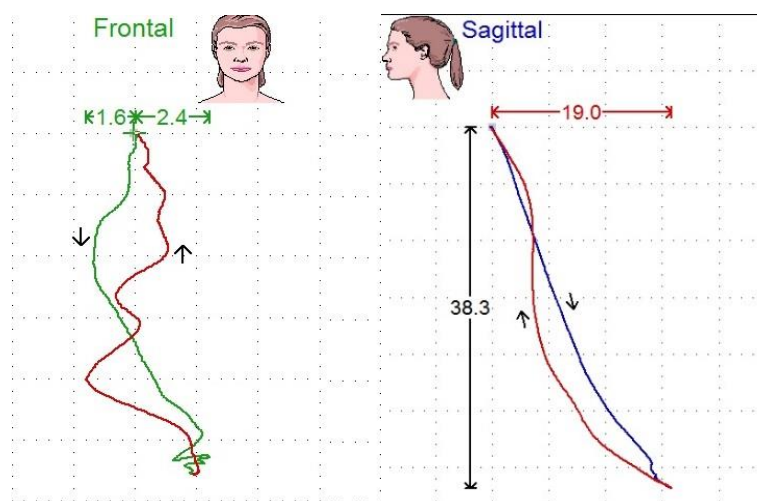


Рисунок 19 – Кинезиография движений нижней челюсти во фронтальной и трансверзальной плоскости. Отмечается нарушение траектории открывания и закрывания рта

### 3.6.5. Анализ элетромиографии жевательных мышц

Анализ ЭМГ пациентов группы сравнения в состоянии физиологического покоя нижней челюсти выявил, что средние значения электро-биопотенциала (ЭБП) жевательных мышц составляют - 1.5 мкВ, височных мышц - 1.6 мкВ. У пациентов основной группы наблюдалась тенденция к увеличению ЭБП жевательных мышц до 2.0 мкВ, височных мышц до 2.1 мкВ, что говорит о наличии гипертонуса исследуемых мышц у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС (рис. 20).

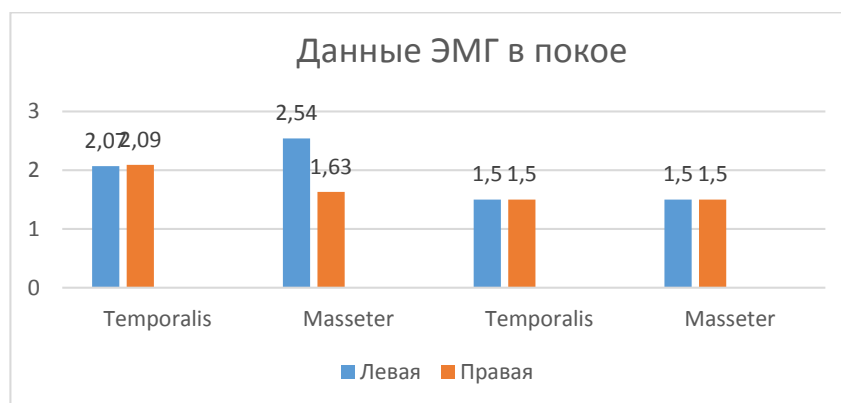


Рисунок 20 – Данные ЭМГ мышц в покое в ОГ

Среди пациентов ГС-I при максимально волевом сжатии зубов определялись следующие значения ЭБП: левая височная мышца –  $156,57 \pm 17,1$  мкВ, правая –  $119,42 \pm 23,2$  мкВ, левая жевательная –  $185,85 \pm 19,4$  мкВ, правая –  $161,28 \pm 19,35$  мкВ. У пациентов с основной группы отмечались более низкие значения ЭБП мышц: левая височная –  $77,28 \pm 15,9$  мкВ, левая –  $82,6 \pm 21,6$  мкВ, левая жевательная –  $78,02 \pm 17,06$  мкВ, правая –  $93,57 \pm 18,52$  мкВ (табл. 10). Уменьшение данного показателя у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС позволяет говорить о меньшем функциональном вовлечении жевательных мышц.

Таблица 10 – Значения ЭМГ при максимальном сжатии зубов, индексы «РОС» и «торк»

	Значения ЭМГ (мкВ) при максимальном сжатии зубов				Значение индексов	
	Височная мышца		Жевательная мышца		РОС (%)	Торк (%)
	Левая	Правая	Левая	Правая		
Основная группа	$77,28 \pm 15,9$	$82,6 \pm 21,6$	$78,02 \pm 17,06$	$93,57 \pm 18,52$	$71,83 \pm 5,1$	$88,8 \pm 7,4$
Группа сравнения	$156,57 \pm 17,1$	$119,42 \pm 23,2$	$185,85 \pm 19,4$	$161,28 \pm 19,35$	$81,9 \pm 4,6$	$73,28 \pm 6,1$

Сравнение индекса симметричности РОС показало, что среди пациентов основной группы определялись более низкие показатели при максимальном сжатии зубов ( $71,83 \pm 5,1\%$ ), по сравнению с группой сравнения ( $81,9 \pm 4,6\%$ ). В группе сравнения значение параметра «торк» при максимальном сжатии зубов составило  $88,8 \pm 7,4\%$ , у пациентов функциональными нарушениями ВНЧС (ОГ-

I) -  $73.28 \pm 6,1\%$ . Анализ этих параметров указывает на асимметрию работы мышц и, как следствие, наличие функционального смещения нижней челюсти.

Таким образом, анализ ЭМГ у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС выявили: увеличение тонуса жевательных мышц в покое и признаки гипотонуса мышц при смыкании зубов, что может говорить о состоянии хронического перенапряжения мышц. Определялись более низкие показатели индекса симметричности и параметра «торк», что свидетельствует о наличии асимметрии работы мышц и функционального смещения нижней челюсти из ЦС в ЦО.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка К., 25 лет, обратилась к врачу-ортодонту с жалобами на боль, дискомфорт в области ВНЧС, нарушение расположения зубов.

Анамнез заболевания: ранее ортодонтическое лечение не проводилось. На момент обращения пациентка отмечала боль в области ВНЧС около 2 месяцев. Неровное расположение зубов отмечает с момента прорезывания постоянных зубов.

В соответствии с авторским способом диагностики использовали опросник с целью выявления признаков дисфункции ВНЧС. В процессе сбора анамнеза выявили наличие мышечных и неврологических признаков дисфункции ВНЧС. В таблице 11 приведён пример заполнения опросника для пациента К., исследуемого в соответствии с заявляемым способом. Пациентка отмечала боль в области жевательных мышц, усталость и утомляемость в височно-нижнечелюстном суставе при жевании. Также отмечала наличие болей в височной, затылочной области (связывает со статичной позой на работе). Ночью отмечала скрежетание зубов, во время стресса днем - стискивание зубов.

Таблица 11 – Результаты выявления признаков дисфункции

<b>Суставные признаки</b>	Да	Нет
1) Отмечали ли Вы когда-либо шумы или щелчки при различных движениях нижней челюсти?		Нет
2) Отмечали ли Вы когда-либо ощущение невозможности движений нижней челюсти (блокирование) в височно-нижнечелюстном суставе? Если да, то как часто, при каких условиях?		Нет
<b>Мышечные признаки</b>		
3) Отмечали ли Вы когда-либо усталость и утомляемость в области височно-нижнечелюстного сустава при жевании?	Да	
4) Отмечали ли Вы когда-либо боли в околоушной, височной областях?	Да	
<b>Неврологические признаки</b>		
5) Отмечаете ли Вы скрежетание зубов?	Да	
6) В состоянии покоя Ваши зубы сомкнуты или нет?	Да	
7) Отмечаете ли Вы повышенный уровень стресса на работе/дома, нарушения сна?		Нет

Таким образом, в результате сбора анамнеза выявлены мышечные и неврологические признаки дисфункции ВНЧС.

Проведённое клиническое обследование ВНЧС и жевательных мышц показало: открывание рта ограничено (26.0 мм), определяется дифлексия нижней челюсти влево при открывании рта (1.9 мм), протрузия, латеротрузии вправо/влево в полном объеме (рис. 21), что соответствует наличию полноценной трансляции суставного комплекса. При этом симптом боли при движениях нижней челюсти не выявлен, что указывает на миогенный характер боли. При максимальном открывании рта определяется болезненность в области жевательных мышц. При пальпации жевательных мышц определяется болезненность височной, собственно жевательной мышцы с двух сторон, пальпация ВНЧС безболезненная.



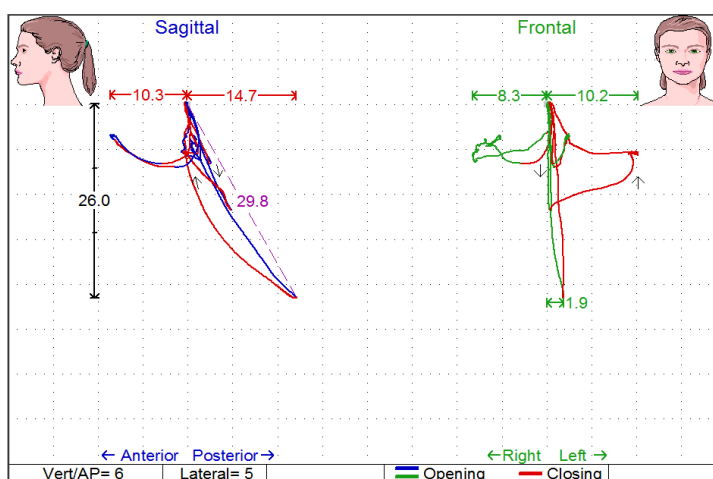


Рисунок 21 – Объем движений нижней челюсти

В результате обследования состояния окклюзионных контактов выявили следующее: смыкание клыков и моляров справа по I классу Энгля, слева по II, резцовое перекрытие по сагиттали 2.0 мм, по вертикали 1.5 мм. Сужение верхнего зубного ряда, скученное положение резцов на верхней и нижней челюсти. Смещение средней линии на нижней челюсти влево на 2.0 мм (рис. 22). При закрывании рта определяется контакт резцов со смещением нижней челюсти дистально и вправо. При движениях нижней челюсти определялись множественные артикуляционные интерференции.



Рисунок 22 – Статичная окклюзия пациента

Провели радиологическое исследование - КЛКТ черепа и провели оценку зубов и зубных рядов, ВНЧС и 3D-цефалометрию. Анализ ВНЧС выявил: дистальное положение суставных головок, отсутствие морфологических признаков нарушений ВНЧС (сохранение кортикального слоя суставных головок с двух сторон).

При анализе результатов выполненного клинического обследования сделали вывод о наличии у пациента дисфункции мышечного типа с преобладанием неврологических, мышечных и окклюзионных признаков дисфункции, отсутствия признаков суставной дисфункции. Деформация зубных рядов, окклюзионные и артикуляционные нарушения могли стать причиной смещения нижней челюсти, что привело к формированию мышечного типа дисфункции.

Установлен предварительный диагноз: синдром болевой дисфункции ВНЧС, дистальная окклюзия, сужение верхнего зубного ряда, укорочение зубных рядов, смещение средней линии на нижней челюсти влево на 2.0 мм, функциональное смещение нижней челюсти. В соответствии с поставленным предварительным диагнозом для пациента составили индивидуальный план исследования, по результатам которого поставлен окончательный диагноз.

Пациенту было назначено инструментальное исследование жевательных мышц (миография), анализ положения нижней челюсти после расслабления жевательных мышц на аппарате ЧЕНС. Результаты миографических исследований отражены на рисунке 23. В покое отмечалось асимметрия электробиопотенциала жевательных и височных мышц в покое, гипертонус левой височной и гипотонус правой жевательной мышцы при легком смыкании зубов. Асимметрия и снижение тонуса жевательных мышц при максимальном смыкании зубов, снижение тонуса височных (улучшение распределения биопотенциала между височными и жевательными мышцами) мышц при смыкании на ватные валики.

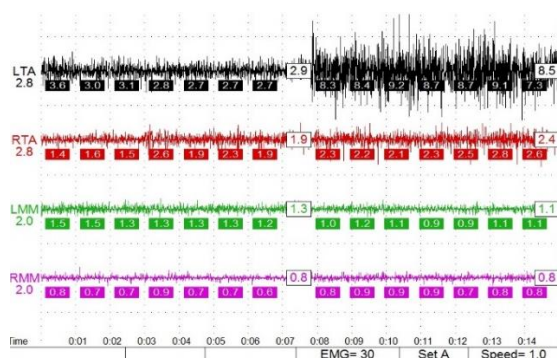


Рисунок 23 – Миография жевательной и височной мышцы у пациента К.

После расслабления жевательных на аппарате ЧЕНС проведен анализ положения нижней челюсти, отражающий смещение нижней челюсти дистально на 0.9 мм, вправо на 0.8 мм (рис. 24).

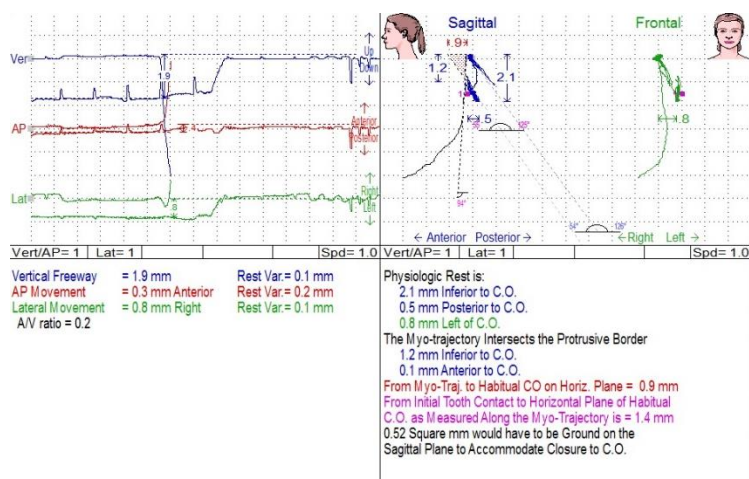


Рисунок 24 – Регистрация положения нижней челюсти после ЧЕНС

Таким образом, в результате сбора анамнеза, проведения клинических и дополнительных методов исследования выявлены окклюзионные, мышечные и неврологические признаки дисфункции ВНЧС, что способствовало постановке окончательного диагноза и планирования лечения.

По результатам дифференцированного подхода в диагностике пациенту рекомендовано:

- 1) Консультация и лечение у врача-невролога,
- 2) Нормализация положения нижней челюсти при помощи окклюзионной шины,

3) Ортодонтическое лечение с целью устранения аномалии расположения и смыкания зубов.

### 3.7. Резюме

Использование системы признаков на этапе консультации, без применения дополнительных методов исследования, определяет необходимость назначения консультаций смежных специалистов в зависимости от выявленных признаков дисфункции.

Выявление окклюзионных и мышечных признаков, регистрация центрального соотношения челюстей позволяет дифференцировать объем дополнительных методов исследования. При наличии функционального смещения нижней челюсти из ЦС в ЦО обосновано применение объективной регистрации положения нижней челюсти. При отсутствии функционального смещения нижней челюсти – применение методик анализа окклюзиограмм.

Результаты дополнительных методов исследования подтверждают наличие мышечного типа дисфункции ВНЧС у пациентов с зубочелюстными аномалиями и наличием мышечного и окклюзионного признаков.

Поскольку в группе сравнения было выявлено 15% пациентов с наличием смещения нижней челюсти без клинических проявлений, то данная группа пациентов является группой риска в возникновении нарушений ВНЧС и жевательных мышц. В связи с этим использование предложенного способа диагностики при обследовании пациентов с зубочелюстными аномалиями позволят выявить заболевание у клинически бессимптомных или пациентов с минимальными клиническими проявлениями.

Таким образом, предлагаемый способ дифференцированной диагностики пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениями височно-нижнечелюстного сустава обеспечивает: оптимизацию процесса диагностики, индивидуальный подход к выбору методов и объема исследований.

## Глава 4.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ВНЧС

#### 4.1. Результаты первого этапа лечения

##### 4.1.1. Результаты первого этапа лечения пациентов ОГ–II –1

Пациентам ОГ-II-1 (30 человек) коррекцию положения нижней челюсти проводили при помощи **направляющей** окклюзионной шины-позиционера (рис. 25). Изготовление направляющей окклюзионной шины проводилось индивидуально в артикуляторе с использованием межокклюзионного регистрата, полученного в процессе диагностики. Средний срок лечения составлял  $3,7 \pm 1,2$  месяца с ежемесячными коррекциями окклюзионной шины. С целью контроля после завершения этапа всем пациентам проводилось повторное обследование с анализом положения нижней челюсти после электростимуляции (ЧЭНС).



А

Б

В

Рисунок 25 – Внешний вид направляющей окклюзионной шины (А), шина, зафиксированная в полости рта (Б, В).

Сравнение параметров кинезиографии до и после использования окклюзионных шин показало, что до лечения отмечались нарушения траектории движений нижней челюсти при открывании/закрывании рта в трансверзальной плоскости в 100%. При открывании и закрывании рта наблюдались

асимметричные смещения нижней челюсти в стороны более 2 мм (отклонение от средней линии более 2 мм) (рис.27, 28). При анализе движений нижней челюсти (кинезиографии) при открывании/закрывании рта в сагиттальной плоскости в 70% случаях выявлены отклонения траектории нижней челюсти (изменение симметричности опускания и поднятия нижней челюсти). До лечения функциональное смещение нижней челюсти из ЦС в ЦО (рис. 26) в сагиттальной плоскости в среднем составляло  $1,9\pm 0,5$  мм., в трансверзальной плоскости –  $0,8\pm 0,3$  мм. После завершения первого этапа лечения отмечалось достижение нижней челюсти физиологической позиции (совпадение ЦС и ЦО на поверхности шины) в 100% случаях. Также все пациенты отмечали отсутствие болевого синдрома после завершения 1 этапа лечения. Изменение показателей кинезиографии до и после проведенного лечения отражены в таблице 12.

Таблица 12 – Сравнение позиции нижней челюсти и параметров кинезиографии до и после 1 этапа лечения у пациентов ОГ-II-1

Параметр							p
	До лечения			После лечения			
Объем несоответствия ЦС и ЦО (мм.)	Сагиттальная плоскость	Трансверзальная плоскость		Сагиттальная плоскость	Трансверзальная плоскость		<0,05
	$1,9\pm 0,5$	$0,8\pm 0,3$		0	0		
Угол отклонения относительно физиологической траектории (гр.)	$12,5\pm 3,1$			$5,1\pm 0,7$			< 0,05
Отклонение параметров кинезиографии (мм.)	Сагиттальная плоскость	Девияция	Дифлексия	Сагиттальная плоскость	Девияция	Дифлексия	< 0,05
	$2,3\pm 0,5$	$3,4\pm 0,8$	$3,5\pm 0,6$	$1,1\pm 0,3$	$1,1\pm 0,5$	$0,9\pm 0,4$	< 0,05

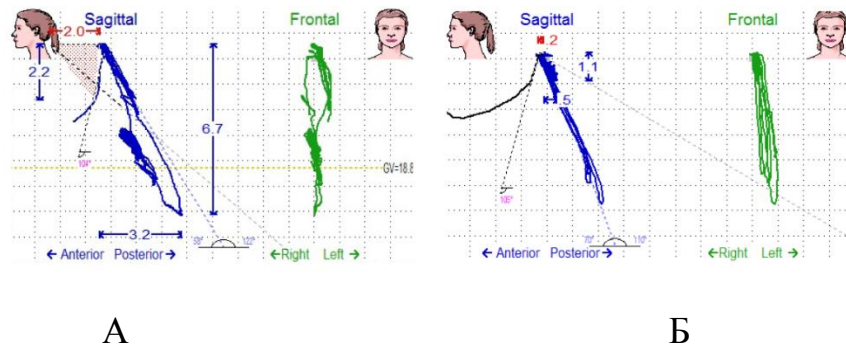


Рисунок 26 – Анализ положения нижней челюсти: А - до лечения – нарушение позиции и траектории движений нижней челюсти. Б - после лечения отмечается совпадение позиции и траектории движений нижней челюсти.

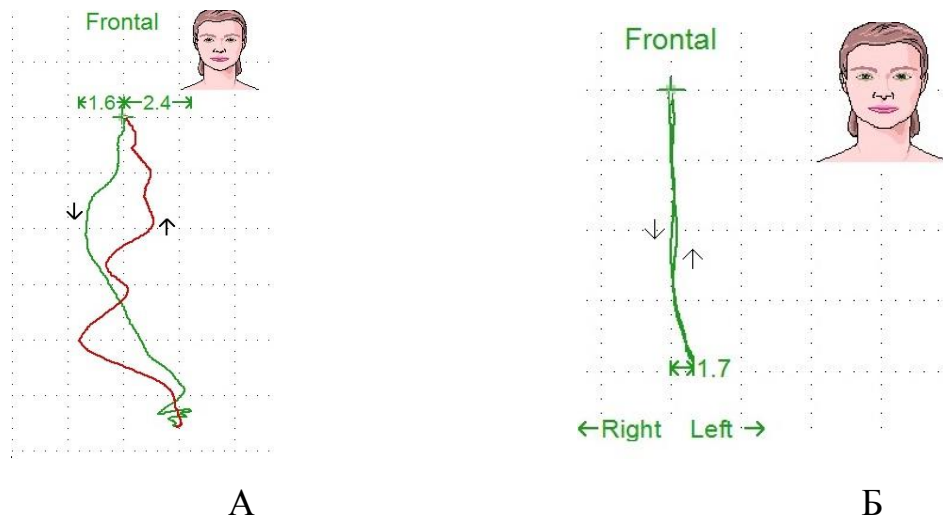


Рисунок 27 – Кинезиография движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости: А – до лечения; Б – после лечения.

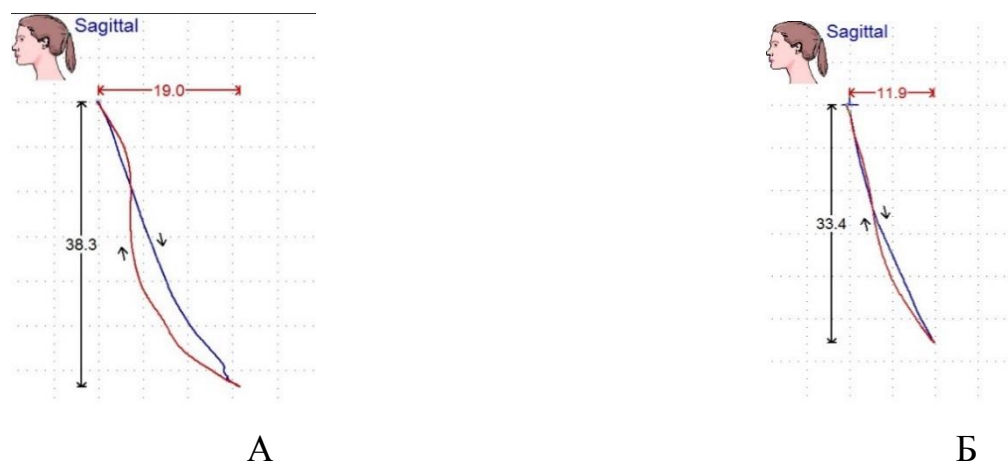


Рисунок 28 – Кинезиография движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости: А – до лечения; Б – после лечения.

Таким образом, коррекция положения нижней челюсти у пациентов ОГ-II-1 при помощи направляющих окклюзионных шин показала нормализацию позиции нижней челюсти в 100% случаев, улучшение траектории движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости (сократился объем отклонения с  $2,3 \pm 0,5$  мм. до  $1,1 \pm 0,3$  мм.) и трансверзальной плоскости (сократился объем девиации с  $3,4 \pm 0,8$  мм. до  $1,1 \pm 0,5$  мм, дифлексии – с  $3,5 \pm 0,6$  мм. до  $0,9 \pm 0,4$  мм).

#### 4.1.2. Результаты первого этапа лечения пациентов ОГ-II-2

Лечение пациентов ОГ-II-2 (21 пациент) проводили при помощи гладких **разобщающих** окклюзионных шин (рис.29). Изготовление аппарата проводилось индивидуально в артикуляторе с использованием межокклюзионного регистрата в центральном соотношении челюстей. Средний срок лечения составлял  $2,3 \pm 0,7$  месяца с ежемесячными коррекциями окклюзионной шины. С целью контроля до и после лечения всем пациентам проводилось обследование на аппарате K7 Myotronics с проведением кинезиографии и анализом положения нижней челюсти после чрезкожной электро-нейростимуляции (ЧЭНС).

Сравнение параметров кинезиографии до и после лечения показало, что все пациенты данной группы до лечения имели нарушения траектории движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости. При открывании и закрывании рта наблюдались отклонение нижней челюсти от средней линии при девиации  $2,9 \pm 0,8$  мм, при дифлексии  $1,9 \pm 0,3$  мм. При анализе движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости в 76,1% случаях были выявлены отклонения траектории нижней челюсти (изменение симметричности отпускания и поднятия нижней челюсти) (Рис. 31, 32). До лечения объем функционального смещения нижней челюсти из ЦС в ЦО составлял  $0,9 \pm 0,2$  мм. После проведения первого этапа отмечалось полное купирование болевого синдрома и достижение



физиологической позиции нижней челюсти в 100% случаев (Рис. 30). Изменение параметров кинезиографии отражено в таблице 13.

Таблица 13 – Сравнение позиции нижней челюсти и параметров кинезиографии до и после 1 этапа лечения у пациентов ОГ-II-2

Параметр							
Объем несоответствия ЦС и ЦО (мм.)	До лечения			После лечения			p
	Трансверзальная плоскость			Трансверзальная плоскость			
	0,9±0,2			0			< 0,05
Угол отклонения относительно физиологической траектории (гр.)	10,1±2,7			5,2±1,9			< 0,05
Отклонение параметров кинезиографии (мм)	Сагиттальная плоскость	Девияция	Дифлексия	Сагиттальная плоскость	Девияция	Дифлексия	< 0,05
	2,7±0,4	2,9±0,8	1,9±0,3	1,2±0,3	0,9±0,5	0,7±0,3	< 0,05

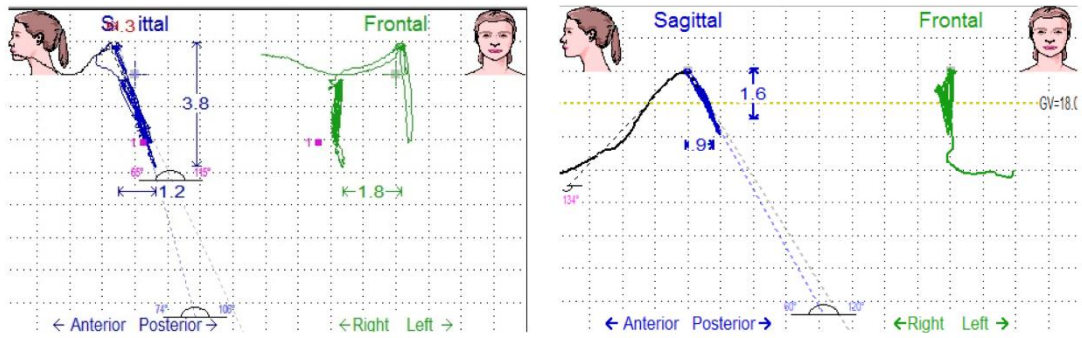


А

Б

Рисунок 29 – Гладкая шина, зафиксированная в полости рта:

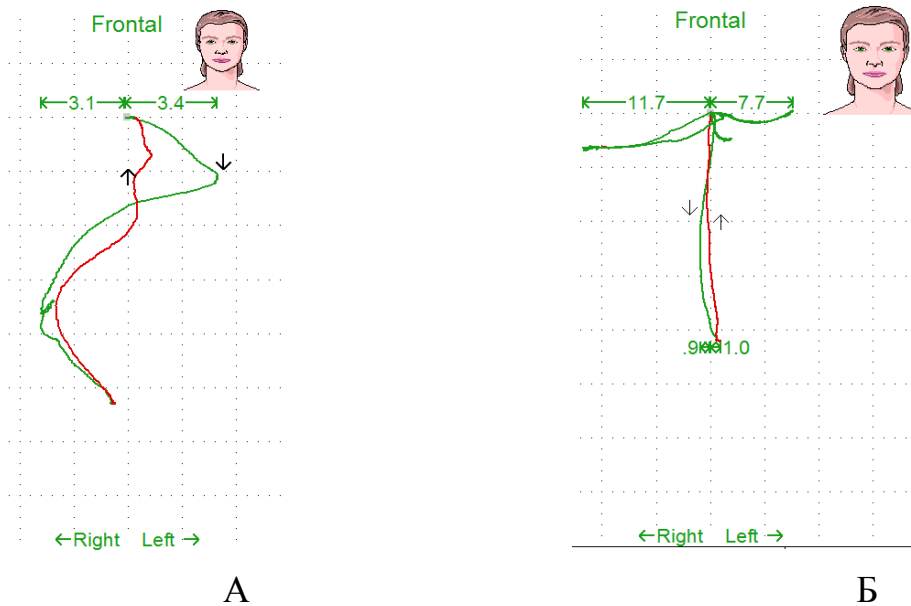
А- вид анфас; Б- вид слева



А

Б

Рисунок 30 – Анализ положения нижней челюсти относительно физиологической позиции: А - до лечения отмечается трансверзальное смещение нижней челюсти на 1.8 мм влево; Б - после лечения определяется совпадение позиции и траектории открывания нижней челюсти



А

Б

Рисунок 31 – Кинезиография движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости: А – до лечения; Б – после лечения.

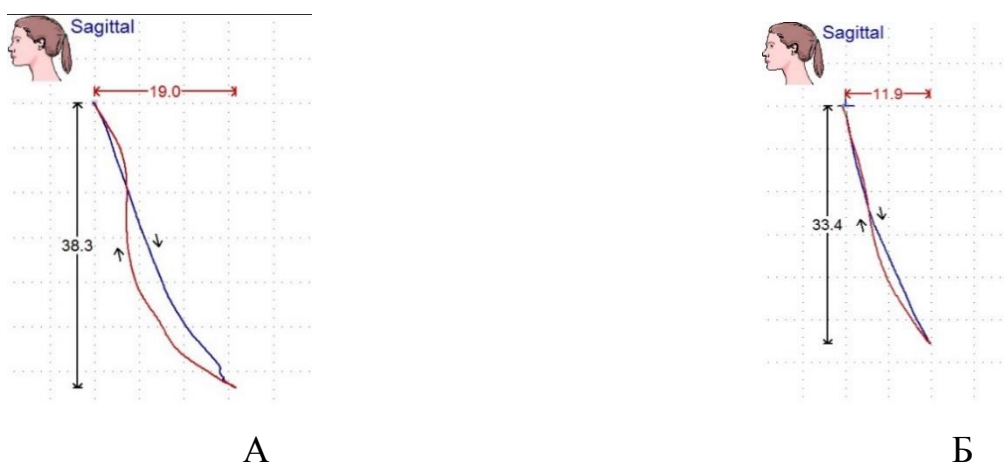


Рисунок 32 – Кинезиография движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости: А – до лечения; Б – после лечения.

Таким образом, коррекция положения нижней челюсти у пациентов ОГ-II-2 при помощи гладких разобщающих окклюзионных шин показала нормализацию позиции нижней челюсти в 100% случаев, улучшение траектории движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости (сократился объем отклонения с  $2,7 \pm 0,4$  мм. до  $1,2 \pm 0,3$  мм.) и трансверсальной плоскости (уменьшился объем девиации с  $2,9 \pm 0,8$  мм. до  $0,9 \pm 0,5$  мм, дифлексии – с  $1,9 \pm 0,3$  мм. до  $0,7 \pm 0,3$  мм).

После устранения функционального смещения нижней челюсти (разница ЦС и ЦО) у пациентов ОГ-II-1 и ОГ-II-2 позиция нижней челюсти стабилизировалась на поверхности окклюзионной шины. При снятии шины в полости рта в 100% определялась дизокклюзия на протяженных участках, пациентом четко определялся первичный контакт, отклоняющий нижнюю челюсть. При попытке сомкнуть зубные ряды происходило смещение нижней челюсти в привычную окклюзию. В связи с этим пациентам ОГ-II-1 и ОГ-II-2 после нормализации положения нижней челюсти и устранения симптомов дисфункции **требовалось** проведение коррекции аномалии окклюзии и расположения зубов на несъемной ортодонтической технике.

### 4.1.3. Результаты лечения пациентов ОГ-II-3

Патогенетическое лечение пациентов данной группы (пациенты с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС без функционального смещения нижней челюсти из ЦС) направлено на оптимизацию статичной и динамичной окклюзии путем устранения окклюзионных интерференций (избирательного шлифования зубов).

Лечение пациентов ОГ-II-3 проводилось за счет избирательного шлифования под контролем аппарата Т-скан и артикуляционной бумаги Vausch 40 мкм и 8 мкм. Шлифование проводилось в двух позуальных положениях: лежа и сидя.

До лечения у пациентов ОГ-II-3 (15% - 9 пациентов) распределение окклюзионных контактов по сторонам преимущественно составляло 70:30 (при сбалансированной окклюзии составляет 50% к 50%, допустимыми значениями считается 60% к 40%). Среднее время формирования плотных фиссурно-бугровых окклюзионных контактов составляло  $0.45 \pm 0.12$  сек., что выше нормы (0.3 сек). Увеличение времени связано с наличием преждевременных контактов, при плотном сжатии зубных формировался эффект «дожимания» нижней челюсти мышцами-поднимателями, что объясняет механизм формирования гипертонуса жевательных мышц и появление болевого синдрома.

После проведенного лечения всем пациентам ОГ-II-3 проводился повторный анализ на аппарате Т-скан. Первичные контакты при смыкании зубов определялись в боковых сегментах, время формирования плотных окклюзионных контактов снизилось до  $0.32 \pm 0.07$  сек, среднее распределение окклюзионных контактов по сторонам приблизилось к норме и составляло в среднем 45:55 (табл. 14).

Таблица 14 – Сравнение параметров окклюзиограммы у пациентов ОГ-II-3 до и после лечения

Параметр	До лечения	После лечения	p
Время формирования окклюзионных контактов (сек)	0,45±0.12	0,35±0.1	<0,05
Распределение окклюзионных контактов по сторонам	70:30	45:55	< 0,05

Таким образом, у пациентов ОГ-II-3 после шлифовывания преждевременных контактов отмечалось соответствие центральной окклюзии и физиологической позиции нижней челюсти. В дальнейшем ортодонтическое лечение пациентам этой группы проводилось по эстетическим показаниям и желанию пациента.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка Ш. обратилась с жалобами на чувство напряжения в области жевательных мышц, избыточного давления в области фронтальных зубов, ограничение открывания рта.

После проведенного обследования на аппарате Т-скан было выявлено: первичные контакты во фронтальном отделе, без смещения нижней челюсти (рис.33). Распределение окклюзионных контактов по сторонам до лечения составляло 31:69. Время формирования плотных фиссурно-бугровых окклюзионных контактов составляло 0.41 сек. Увеличение времени связано с наличием преждевременных контактов.

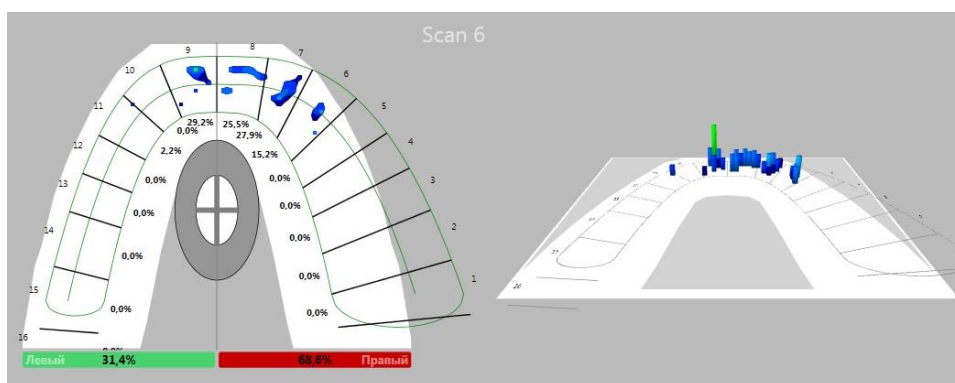


Рисунок 33 – Окклюзиограмма пациента с преждевременными контактами во фронтальном отделе в центральном соотношении (ЦС) челюстей

После выявления преждевременных окклюзионных контактов проведено избирательное шлифование и повторный анализ смыкания зубов. Распределение окклюзионных контактов по сторонам составляло 40:60, отмечалось наличие преждевременных контактов в боковой группе зубов (рис.34).

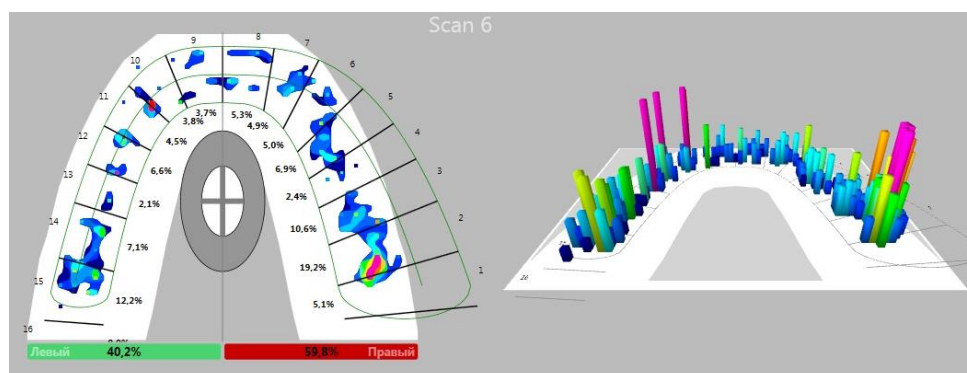


Рисунок 34 – Неравномерное распределение контактов при максимальной сжатии зубов (смыкание в центральной окклюзии)

После повторного анализа проведено избирательное шлифование контактов в боковых отделах до создания одновременных плотных фиссурно-бугровых контактов (рис. 35). После проведенного избирательного шлифования на контрольном осмотре через 1 неделю пациента отмечала полное купирование первоначальных жалоб.

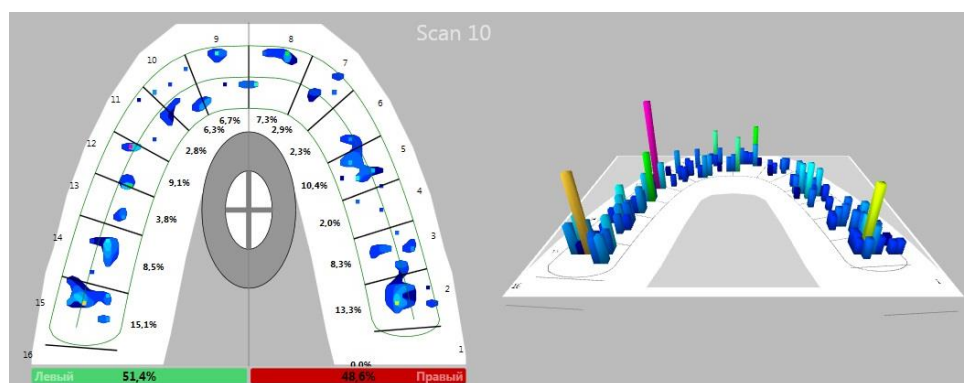


Рисунок 35 – Окклюзиограмма после пришлифовывания преждевременных контактов

#### 4.2. Результаты второго этапа лечения – стабилизация положения нижней челюсти

Стабилизация положения нижней челюсти пациентам ОГ-II-1 и ОГ-II-2 проводилась авторским способом - патент РФ на изобретение №2783146, пациентам ГС-II – традиционным способом.

Авторский способ предусматривает несколько этапов:

1 этап – изготовление окклюзионной шины по индивидуальному регистрату, адаптация нижней челюсти к новому положению, изменение стереотипа функционирования жевательной мускулатуры (рис. 36).



Рисунок 36 – Окклюзионная шина, зафиксированная в полости рта

2 этап – фиксация брекет - системы на верхний зубной ряд, щечных трубок на моляры нижней челюсти, удаление окклюзионной шины с поверхности

моляров, назначение межчелюстной вертикальной тяги в области моляров (рис. 37).



Рисунок 37 – Использование окклюзионной шины для стабилизации положения нижней челюсти, выравнивание верхнего зубного ряда на несъемной технике

3 этап – после формирования плотных контактов моляров отменяли межчелюстную тягу, отменяли окклюзионную шину и фиксировали брекет-систему на нижний зубной ряд, назначали межчелюстную тягу в области премоляров до формирования плотных окклюзионных контактов (рис. 38).



Рисунок 38 – Создание плотных окклюзионных контактов в области премоляров с помощью межчелюстной тяги

Дальнейшее ортодонтическое лечение проводилось по традиционной схеме.

С целью контроля положения нижней челюсти всем пациентам ОГ-II-1, ОГ-II-2 и ГС-II после завершения перехода на несъемную ортодонтическую технику был проведен повторный анализ положения нижней челюсти после проведения ЧЭНС.



При повторном анализе положения нижней челюсти у пациентов ОГ-II-1 рецидив смещения нижней челюсти определялся лишь в 2 случаях, без появления болевого синдрома. Поэтому коррекция данного состояния была возможна при помощи окклюзионных накладок. Средний срок проведения 2 этапа у пациентов ОГ-II-1 составлял  $2,1 \pm 0,5$  месяца.

Среди пациентов ОГ-II-2 рецидивов смещения нижней челюсти после проведения 2 этапа не отмечено. Стабильное положение нижней челюсти у пациентов ОГ-II-2 объясняется более предсказуемой коррекцией при трансверзальном несоответствии ЦС и ЦО. Устранение функционального смещения нижней челюсти происходит за счет создания корректной межокклюзионной высоты с обеих сторон и устранения отклоняющих контактов на скатах бугров. Средний срок проведения 2 этапа у пациентов ОГ-II-2 составлял  $1,8 \pm 0,4$  месяца.

При анализе положения нижней челюсти у пациентов ГС-II после завершения 2 этапа рецидив положения нижней челюсти отмечен у 6 пациентов (30%). На наш взгляд, количество рецидивов связано с формированием бóльшего количество преждевременных контактов в процессе стабилизации положения нижней челюсти с использованием окклюзионных накладок на молярах и премолярах и трудностью проведения выравнивания фронтальных зубов без изменений формы зубного ряда (невозможность создания правильной ширины зубного ряда). Коррекцию рецидива положения нижней челюсти также проводили при помощи направляющих окклюзионных накладок. Необходимо отметить трудоемкость проведения этапа стабилизации нижней челюсти с использованием окклюзионных накладок и бóльшую продолжительность этапа (средний срок проведения 2 этапа составлял  $3,8 \pm 0,6$  месяцев). Результаты проведения 2 этапа лечения отражены в таблице 15.

Таблица 15 – Сравнение результатов второго этапа лечения пациентов  
ОГ-II-1, ОГ-II-2 и ГС-II

Параметр	ОГ-II-1	ОГ-II-2	ГС-II
Рецидив положения нижней челюсти (человек / %)	2 / 6,6%	-	6 / 30%
Продолжительность этапа (мес.)	2,1±0,5	1,8±0,4	3,8±0,6

Таким образом, сравнение результатов лечения пациентов показало: меньшее количество рецидивов, уменьшение продолжительности этапа лечения. Рецидивы смещения нижней челюсти из ЦС в ОГ-II-2 не встречались.

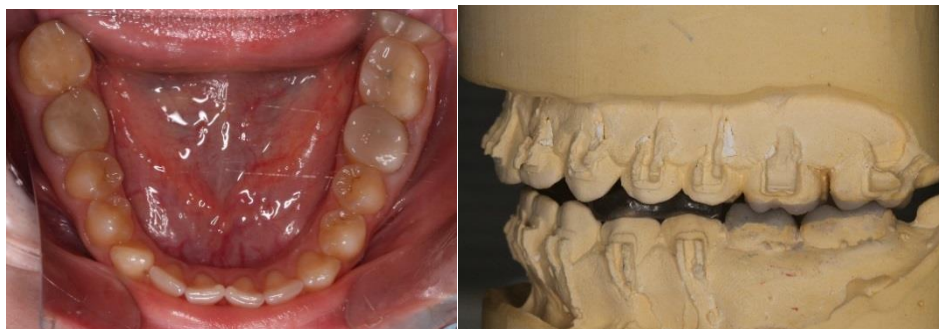
#### **4.3. Результаты третьего этапа лечения пациентов ОГ-II-1 и ОГ-II-2**

После устранения смещения нижней и стабилизации окклюзионных контактов в боковых сегментах продолжение ортодонтического лечения происходило по традиционной схеме.

По завершению активного лечения, перед снятием несъемной аппаратуры всем пациентам проводился контроль положения нижней челюсти в центральном соотношении и анализ равномерности окклюзионных контактов. Контроль проводился при помощи окклюзионной бумаги Vausch 40мкм и 8 мкм. В случае выявления преждевременных контактов проводилось избирательное шлифование зубов до получения равномерных, плотных контактов. Перед снятием ортодонтической аппаратуры выявлены единичные преждевременные контакты и проведено избирательное шлифование зубов в 75% случаев у пациентов ОГ-II-1 и 80% среди пациентов ОГ-II-2.

В 65% случаев у пациентов ОГ-II-1, 70% пациентов ОГ-II-2 выявлены участки дизокклюзии в области зубов, имеющих обширные реставрации.

Восстановление анатомической формы зубов проводилось терапевтическими и ортопедическими способами (Рис.39). У пациентов с отсутствием зубов (35%) восстановление целостности зубного ряда осуществлялось за счет ортопедического лечения с опорой на дентальные имплантаты.



А

Б

Рисунок 39 – Пример восстановления окклюзионной поверхности зубов:

А – до лечения отмечается нарушение анатомического рельефа зубов 3.7, 3.6, 4.6, 4.7. Б – восстановление анатомического рельефа жевательной поверхности зубов перед снятием аппаратуры ортопедическими конструкциями.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка Р. 19 лет, обратилась с жалобами на боль в области ВНЧС и жевательных мышц, ограничение широкого открывания рта, неровное расположение зубов.

Анамнез заболевания: ранее ортодонтическое лечение не проводилось. На момент обращения пациентка отмечала боль в области ВНЧС около 6 месяцев. Неровное расположение зубов отмечает с момента прорезывания постоянных зубов.

В соответствии с авторским способом диагностики использовали опросник с целью выявления признаков дисфункции ВНЧС. В процессе сбора анамнеза выявили наличие мышечных признаков дисфункции ВНЧС. В процессе

клинического обследования пациента выявлены мышечные и окклюзионные признаки.

Проведённое клиническое обследование ВНЧС и жевательных мышц показало: незначительное ограничение открывания рта (33.4 мм), девиация нижней челюсти при открывании рта (смещение вправо на 1.9 мм, влево на 2.4 мм), протрузия, латеротрузии вправо/влево в полном объеме, что соответствует наличию полноценной трансляции суставного комплекса. При этом симптом боли при движениях нижней челюсти не выявлен, что указывает на миогенный характер боли. При пальпации жевательных мышц определяется болезненность височной, собственно жевательной мышцы с двух сторон, пальпация ВНЧС безболезненная.

В результате обследования состояния окклюзионных контактов выявили: смыкание клыков и моляров по I классу Энгля, резцовое перекрытие по сагиттали 2.0 мм, по вертикали 2.5 мм. Экзоокклюзия в области 1.7-4.7, 2.7-3.7, сужение верхнего зубного ряда, скученное положение резцов на верхней и нижней челюсти. Частичная потеря зубов на верхней челюсти: зуб 2.6. Смещение средней линии на нижней челюсти вправо на 2.0 мм (рис. 40). При закрывании рта определяется преждевременный контакт резцов со смещением нижней челюсти. При движениях нижней челюсти определялись множественные артикуляционные интерференции.



Рисунок 40 – Окклюзия пациента до лечения

Анализ КЛКТ черепа: провели оценку зубов и зубных рядов, цефалометрический анализ и анализ ВНЧС. Анализ ВНЧС: асимметрия расположения суставных головок, отсутствие морфологических нарушений ВНЧС.

По результатам проведения дополнительных методов исследования: анализ положения нижней челюсти (рис. 42), миография, кинезиография (рис.41) поставлен окончательный диагноз: синдром болевой дисфункции ВНЧС, нейтральная окклюзия, двусторонняя экзоокклюзия, сужение верхнего зубного ряда, укорочение зубных рядов, смещение средней линии на нижней челюсти вправо на 2.0 мм.

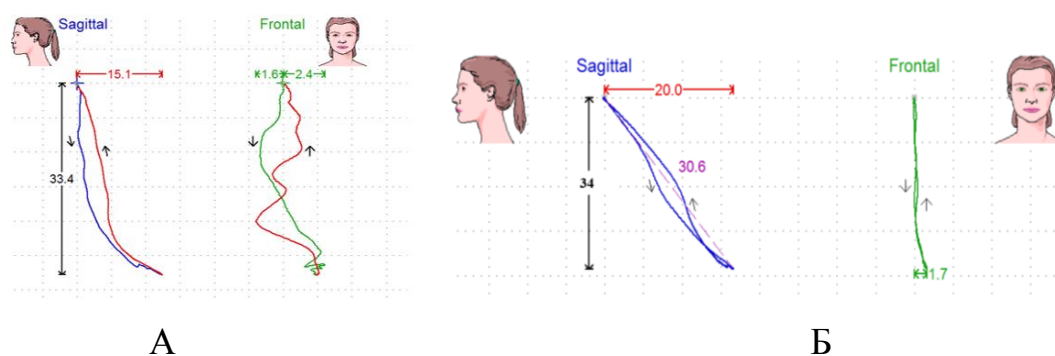


Рисунок 41 – Объем движений нижней челюсти: А – до лечения, Б – после лечения

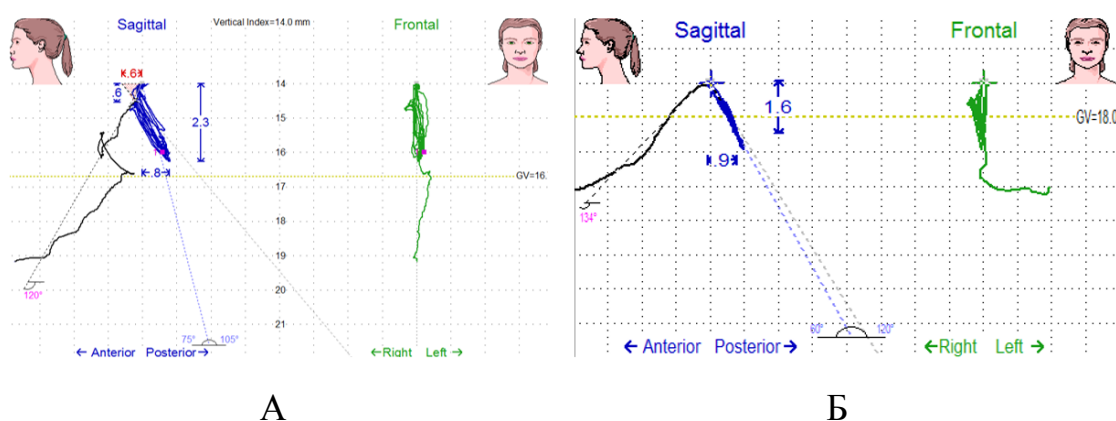


Рисунок 42 – Анализ положения нижней челюсти: А – до лечения, Б – после лечения

На первом этапе лечения пациентке была изготовлена индивидуальная направляющая окклюзионная шина на нижнюю челюсть. Режим ношения шины – круглосуточно, по результатам ношения аппарата в течении 3 месяцев с ежемесячными коррекциями было достигнуто корректное положение нижней челюсти, купирован болевой синдром, устранены симптомы дисфункции ВНЧС.

На втором этапе лечения зафиксирована несъемная техника на верхнюю челюсть, удалена окклюзионная шина с зубов 3.7, 4.7, зафиксированы аттачменты на зубы 3.7, 4.7, назначена межчелюстная тяга в области 1.7-4.7, 2.7-3.7 (рис.43). После получения стабильных окклюзионных контактов в области моляров отменена окклюзионная шина, зафиксирована несъемная техника на нижний зубной ряд, назначена эластичная тяга в области премоляров.



Рисунок 43 – Второй этап ортодонтического лечения – стабилизация положения нижней челюсти при фиксации несъемной аппаратуры

На третьем этапе проведено ортодонтическая коррекция ЗЧА с созданием места в области отсутствующего зуба 2.6 с целью дальнейшего протезирования. Срок ортодонтического лечения составил 1 год 10 месяцев. Результаты ортодонтического лечения отражены на рисунке 44.



Рисунок 44 – Оклюзия пациента после снятия брекет-системы

#### 4.4. Динамика устранения болевого синдрома у пациентов ОГ-II и ГС-II

Пациентам ОГ-II-1 и ОГ-II-2 и ГС-II проводился анализ выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ до начала лечения, после завершения 1 этапа лечения (использование окклюзионных шин) и после завершения ортодонтического лечения.

Средний срок полного устранения болевого синдрома у пациентов ОГ-II-1 составлял  $3,7 \pm 1,2$  месяца, ОГ-II-2 –  $2,3 \pm 0,7$  месяца, ГС-II –  $3,5 \pm 1,4$  месяца, что соответствовало продолжительности первого этапа лечения.

Пациентам ОГ-II-3 избирательное пришлифовывание зубов проводилось в 3 посещения с интервалом в 1 неделю. После завершения пришлифовывания зубов контрольный осмотр проводился через 1 месяц на котором 100% пациентов отмечали купирование болевого и отсутствие симптомов дисфункции.

Результаты анализа интенсивности болевого синдрома у пациентов ОГ-II и ГС-II отражены в таблице 16.

Таблица 16 – Интенсивность болевого синдрома у пациентов ОГ-II и ГС-II в процессе лечения

	До лечения	После 1 этапа лечения	После завершения лечения
ОГ-II-1	$4,4 \pm 0,6$	0	0
ОГ-II-2	$3,8 \pm 0,4$	0	0
ОГ-II-3	$3,6 \pm 1,2$	-	0
ГС-II	$3,8 \pm 0,8$	0	0

Таким образом, наиболее быстрое купирование болевого синдрома отмечалось у пациентов ОГ-II-3 (на контрольном осмотре через 1 месяц отмечалось полное отсутствие болевого синдрома у всех пациентов) и ОГ-II-2

( $2,3 \pm 0,7$  месяца). Продолжительное устранение болевого синдрома у пациентов ОГ-II-1 и ГС-II связано с более трудоемким процессом достижения физиологической позиции нижней челюсти.

#### **4.5. Оценка качества жизни пациентов до и после лечения**

Оценка качества жизни пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС (ОГ-I) проводилась до начала лечения. Сравнительный анализ показателей качества жизни по анкете SF-36 в исследуемых группах проводили после завершения ортодонтического лечения. Изменение параметров отражено в таблице 17.

Изменение физического компонента здоровья (PH - physical health) оценивали по параметрам физического функционирования, ролевого функционирования, интенсивности боли и общего состояния здоровья. По результатам анкетирования параметр физического функционирования в основной группе - I до лечения составил  $78,2 \pm 5,1$  баллов – свидетельствует, что физическая активность (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице и т.п.) незначительно ограничивается состоянием здоровья. Однако параметр ролевого функционирования у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями в среднем составлял  $58,5 \pm 6,2$  баллов, что указывает на затруднения в выполнении повседневных обязанностей. Это может быть связано со снижением показателя шкалы интенсивности боли до  $64,2 \pm 6,4$  баллов, что также свидетельствует о частичном ограничении активности пациентов, связанным с болевым синдромом со стороны жевательных мышц. Общее состояние здоровья пациенты ОГ-I оценивали в среднем на  $64,8 \pm 5,4$  баллов. Очевидно, что все исследуемые, по данным анкет, не ощущали себя полностью здоровыми. Также были снижены данные по шкале жизненной активности до  $54,6 \pm 6,1$  баллов.

Изменение психологического компонента здоровья (MH - Mental Health) оценивали по параметрам психического здоровья, ролевого функционирования,



социального функционирования и жизненной активности. Параметр социального функционирования в ОГ-I составлял 68,7 баллов, что свидетельствует о некотором ограничении социальных контактов, снижении уровня общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния у пациентов с болевой дисфункцией ВНЧС и аномалиями ЗЧС. Также все пациенты ОГ-I отмечали ухудшение эмоционального состояния по шкале ролевого функционирования –  $40,2 \pm 7,2$  балла. По результатам анкетирования параметр психического здоровья в основной группе составлял в среднем 58,0 балла – это свидетельствует о наличии тревожного состояния, психологическом дискомфорте.

Во всех исследуемых группах после лечения из шкал физического компонента здоровья (PH) достоверно изменились параметры шкалы боли (ОГ-II-1 –  $97,2 \pm 2,1$ , ОГ-II-2 –  $96,0 \pm 4,2$ , ОГ-II-3 –  $92,1 \pm 6,2$  и ГС-II –  $95,4 \pm 4,0$ ) и ролевого физического функционирования. Равномерное изменение шкалы интенсивности боли указывает на одинаковую эффективность купирования болевого синдрома в исследуемых группах.

Среди параметров психологического компонента здоровья отмечалось равномерное увеличение параметров психического здоровья, общей активности и ролевого эмоционального функционирования. Изменение данных параметров на наш взгляд связано с купированием болевого синдрома и отсутствии функциональных нарушений со стороны ВНЧС и жевательных мышц. Параметр социального функционирования равномерно увеличился в группах ОГ-II-1, ОГ-II-2 и ГС-II, что может быть связано с получением эстетического результата от проведенного ортодонтического лечения (за счет облегчения социальных контактов). Данный параметр в ОГ-II-3 изменился незначительно (пациенты данной группы не проходили ортодонтическое лечение на брекет-системе).

Таким образом, сравнение параметров качества жизни пациентов ОГ-II и ГС-II после лечения указывает на равномерное улучшение шкал физического

здоровья и параметров психического здоровья, общей активности и ролевого эмоционального функционирования. Улучшение параметра социального функционирования в группах ОГ-II-1, ОГ-II-2 и ГС-II мы связываем с проведением ортодонтического лечения и получения не только функционального, но и эстетического результата.

Таблица 17 – Результаты анализа анкет SF-36 по оценке качества жизни

		Физическое функционирование	Ролевое физическое функционирование	Интенсивность боли	Общее состояние здоровья	Общая активность	Социальное функционирование	Ролевое эмоциональное функционирование	Психическое здоровье
ОГ-II-1	До лечения	80,0	54,4	64,8	66,5	57,5	67,7	38,3	58,0
		±3,1	±5,6	±5,3	±3,4	±6,1	±3,1	±7,5	±5,4
ОГ-II-1	После лечения	82,9	70,6	97,2	67,4	79,6	78,8	68,5	76,4
		±2,9	±4,3	±2,1	±3,7	±4,1	±4,4	±5,3	±4,2
ОГ-II-2	До лечения	79,1	58,0	62,2	64,2	58,2	68,2	40,2	55,8
		±4,2	±3,6	±4,5	±4,7	±4,8	±4,6	±4,5	±6,2
ОГ-II-2	После лечения	82,2	72,2	96,0	68,8	76,3	80,2	70,2	80,2
		±3,4	±6,1	±4,2	±5,2	±5,2	±6,4	±4,3	±3,2
ОГ-II-3	До лечения	76,8	61,2	65,6	65,0	53,2	70,2	41,2	61,5
		±6,6	±4,4	±6,2	±7,2	±5,9	±5,8	±3,6	±5,1
ОГ-II-3	После лечения	79,6	68,2	92,1	69,3	72,6	72,8	65,7	72,8
		±5,4	±4,3	±6,2	±4,9	±5,5	±4,9	±4,9	±4,1
ГС-II	До лечения	78,3	56,4	69,2	63,5	55,6	68,2	42,2	57,4
		±4,1	±4,6	±3,9	±6,4	±3,2	±4,6	±5,5	±3,8
ГС-II	После лечения	81,2	70,2	95,4	68,2	75,4	78,4	69,0	78,4
		±2,9	±3,8	±4,0	±5,7	±6,6	±5,2	±4,6	±4,2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Распространенность зубочелюстных аномалий и функциональных нарушений ВНЧС не имеет тенденции к снижению и, по данным отечественных авторов, составляет до 76% из числа пациентов, обращающихся к стоматологу. Пик распространенности дисфункции ВНЧС приходится на возраст от 18 до 44 лет с наибольшей встречаемостью у женщин. По данным литературы на сегодняшний день отсутствует единое мнение о взаимосвязи зубочелюстных аномалий и функциональных нарушениях ВНЧС.

В литературных источниках указывается высокая степень сложности диагностики и лечения данных пациентов. Это объясняется тем, что на сегодняшний день отсутствует единообразие в терминологии, характеризующей процессы, происходящие в ВНЧС, отсутствует общепринятая классификация заболеваний, характеризующая взаимосвязь нарушений функциональной окклюзии и суставной патологии.

Методы диагностики зубочелюстных аномалий и функциональных нарушений ВНЧС обширны, но в данный момент не существует дифференцированного подхода в их применении. Зачастую мы сталкиваемся с гипердиагностикой в отношении пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС, что не способствует своевременности и эффективности лечения.

Анализ отечественной и иностранной литературы показал, что функциональные нарушения ВНЧС имеет полиэтиологическую природу. Важную роль в развитии заболеваний ВНЧС играют аномалии окклюзии, приводящие к нарушению мышечного равновесия. Также среди основных факторов необходимо отметить гиперактивность, асимметрию работы жевательных мышц. Большое значение оказывает состояние тревоги, стресс, психосоциальные факторы. На сегодняшний день отсутствует единая стратегия лечения пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. По данным

литературы, с учетом многогранности этиологических факторов лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС должно быть комплексным и включать в себя не только ортодонтическое лечение, но и устранение болевого синдрома, а также помощь таких специалистов, как врач-невролог, психолог и другие.

Не смотря на объективно сложное лечение в литературе недостаточно отражена диагностика, направленная на выявление критериев формирования функциональных нарушений ВНЧС у пациентов с зубочелюстными аномалиями.

В связи с этим нами предложен авторский способ диагностики дисфункции ВНЧС. В предлагаемом нами способе с помощью анализа результатов заполнения модифицированной анкеты и клинического обследования у пациента выявляют наличие признаков дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС): суставные, мышечные, неврологические и окклюзионные. Наличие суставных признаков свидетельствует о внутрисуставных (артрогенных) нарушениях, при их выявлении пациенты направлялись на консультацию и лечение к челюстно-лицевому хирургу. Наличие неврологических признаков указывает на психо-неврологические нарушения в этиопатогенезе дисфункции ВНЧС. Пациенты с наличием данного признака направлялись к врачу-неврологу. В случае отсутствия признаков дисфункции пациенту проводили традиционную ортодонтическую диагностику и лечение. Использование системы признаков на этапе консультации, без применения дополнительных методов исследования, определяет необходимость назначения консультаций смежных специалистов в зависимости от выявленных признаков.

Клиническая оценка функции ВНЧС показала, что из 200 обследованных у 48 пациентов (24%) выявлены нарушения движений нижней челюсти: ограничение движений нижней челюсти в 10% (20 человек), в 20% (40 пациентов) отмечались суставные шумы (реципрокные щелчки и крепитации). Наличие болезненности, спазмированности при пальпации собственно

жевательных мышц, височных, крыловидных, грудинно-ключично-сосцевидных мышц обнаружено в 70% (140 человек). Этот фактор свидетельствовал о нарушениях мышечного характера. Наличие окклюзионного признака определялось у 80 пациентов (40%). Несоответствие центрального соотношения и центральной окклюзии т.е. функциональное смещение нижней челюсти встречалось в 71 случаях. Полученные данные подтверждают полиэтиологическую природу нарушений ВНЧС и указывают на необходимость привлечения специалистов различного профиля к решению данной проблемы.

В рамках стандартной комплексной первичной ортодонтической диагностики не проводится необходимый анализ функции ВНЧС и жевательных мышц. В практике врача-ортодонта перед проведением ортодонтического лечения преимущественно используется анализ не загипсованных в артикулятор КДМ, анализ боковых телерентгенограмм, панорамных зонограмм (либо компьютерных томограмм челюстей). Недостаток заключается в том, что анализ происходит в **статичной окклюзии**, она не соотносит положение или состояние ВНЧС и жевательных мышц при оценке взаимоотношений между верхними и нижними зубами. Перечисленные методы диагностики не отражают **функциональный статус** зубочелюстной системы. Если у пациента на момент первичного обращения отсутствовали активные жалобы, то врач не проводит необходимый объем диагностики для учета состояния сустава и жевательных мышц. Также по результатам опроса 86 врачей-стоматологов г. Екатеринбурга регистрацию центрального соотношения челюстей, как инструмент скрининга в процессе стоматологического лечения никто из опрошенных не проводит. Только 19,7% респондентов проводит регистрацию ЦС и гипсование моделей для оценки межчелюстного соотношения. Основная часть стоматологов (80,3%), участвующих в исследовании не проводит регистрацию инициального положения нижней челюсти. Учитывая результаты проведенного исследования стоит отметить, что несоответствие центрального соотношения и центральной окклюзии является одним из основных этиологических факторов формирования

дисфункции ВНЧС и жевательных мышц. Все вышесказанное указывает на низкую настороженность врачей-стоматологов относительно ранних признаков дисфункции, отсутствие методов скрининга и профилактики функциональных нарушений ВНЧС.

У пациентов, обращающихся за ортодонтической помощью с целью раннего выявления нарушений функции ВНЧС необходимо проведение скрининга при помощи предложенного способа диагностики: выявление признаков дисфункции ВНЧС (суставных, мышечных, неврологических и окклюзионных), проведение КЛКТ черепа с 3D цефалометрией с целью анализа состояния и положения зубов, челюстей, проведения цефалометрического анализа и **анализа ВНЧС** (весь объем исследования можно получить при помощи одного радиологического исследования).

Формирование нарушений ВНЧС возможно при любой анатомической форме зубочелюстных аномалий. Среди пациентов основной группы аномалии окклюзии II класса встречались в 45 % случаев (K07.20), III класса – 15 % (K07.21), из которых 40 % имели глубокое резцовое перекрытие (K07.22), вертикальную резцовую дизокклюзию – 5% (K07.24), перекрестный вид смыкания зубов встречался в 55 % случаев (K07.25). Схожие данные о встречаемости отдельных видов аномалии окклюзии были получены у пациентов ГС-1: дистальная окклюзия встречалась в 40% (K07.20), мезиальная окклюзия – 15% (K07.21), глубокое резцовое перекрытие – 40 % (K07.22), вертикальная резцовая дизокклюзия – 5 % (K07.24), перекрестная окклюзия - 25 % случаев (K07.25). Таким образом, по данным анализа КДМ не было выявлено статистической достоверности в приоритетности одного из видов аномалии окклюзии в сагиттальной или вертикальной плоскости и функциональных нарушений ВНЧС. Аналогичный вывод был получен при анализе цефалограмм. Это говорит о малой информативности методов, оценивающих статичную окклюзию и подтверждает необходимость применения у пациентов с нарушениями ВНЧС методов функционального анализа таких как:

электромиография, анализ положения и движений нижней челюсти, оценку равномерности окклюзионных контактов.

В ходе проведенного исследования у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС выявили: увеличение тонуса жевательных мышц в покое и признаки гипотонуса мышц при смыкании зубов, что говорит о состоянии хронического перенапряжения мышц. Определялись более низкие показатели индекса симметричности и параметра «торк», что свидетельствует о наличии асимметрии работы мышц. Полученные данные подтверждают наличие мышечных нарушений у пациентов с выявленными окклюзионными и мышечными признаками. Оценка данных кинезиографии выявила, что у всех пациентов ОГ (100%) была нарушена траектория движений нижней челюсти в трансверзальной плоскости, 30% в сагиттальной плоскости. Всё вышесказанное указывает на наличие мышечных нарушений и проблем их координации у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями.

Выявление окклюзионных признаков, регистрация центрального соотношения челюстей позволяет дифференцировать объем дополнительных методов исследования. При наличии функционального смещения нижней челюсти из ЦС обосновано применение объективной регистрации положения нижней челюсти после ЧЭНС. При отсутствии функционального смещения нижней челюсти целесообразно применение методик анализа окклюзиограмм. После проведения ЧЭНС у пациентов ОГ отклонение от физиологической траектории было выявлено в 85% случаев, что указывает на наличие вынужденного положения нижней челюсти. При совпадении центрального соотношения и центральной окклюзии после проведения ЧЭНС (15%) отмечались множественные артикуляционные нарушения, которые были подтверждены при проведении анализа окклюзиограмм с помощью аппарата Т-скан. Таким образом, основными факторами в патогенезе нарушений ВНЧС необходимо отметить наличие вынужденного положения нижней челюсти и артикуляционные нарушения.

Поскольку в группе сравнения было выявлено 15% пациентов с наличием смещения нижней челюсти без клинических проявлений, то данная группа пациентов является группой риска в возникновении нарушений ВНЧС и жевательных мышц. В связи с этим использование предложенного способа диагностики как скрининг-метод при обследовании пациентов с зубочелюстными аномалиями позволят выявить заболевание у клинически бессимптомных или пациентов с минимальными клиническими проявлениями.

После определения центрального соотношения челюстей разделение пациентов на подгруппы по признаку несоответствия ЦС и ЦО позволяет проводить дифференцированное обследование и лечение по предложенной схеме. Пациентам с различным ЦС и ЦО в сагиттальной или сочетании сагиттальной и трансверзальной плоскости (ОГ-1) - 30 пациентов (50%) показано применение направляющих окклюзионных шин, в одной плоскости (ОГ-2) - 21 пациентов (35%) – гладких разобщающих шин. Пациентам без смещения нижней челюсти, с наличием артикуляционных нарушений - ОГ-3 - 9 пациентов (15%) требуется проведение избирательного пришлифовывания под контролем окклюдзиограмм.

После проведения 1 этапа лечения у пациентов ОГ-1 и ОГ-2 позиция нижней челюсти стабилизировалась на поверхности окклюзионной шины. Без аппарата в полости рта в 100% определялась дизокклюзия на протяженных участках. В связи с этим пациентам ОГ-1 и ОГ-2 после нормализации положения нижней челюсти и устранения симптомов дисфункции **требовалось** проведение коррекции аномалии окклюзии и расположения зубов на несъемной ортодонтической технике. У пациентов ОГ-3 после устранения преждевременных контактов отмечалось соответствие центральной окклюзии и терапевтической позиции нижней челюсти, что исключало необходимость дальнейшего лечения и ортодонтическая коррекция пациентам этой группы проводилась по эстетическим показаниям и желанию пациента.



Предложенный способ стабилизации положения нижней челюсти в процессе ортодонтического лечения (патент РФ на изобретение №2783146) позволяет быстро и предсказуемо переходить на ортодонтическое лечение несъемной техникой после установки нижней челюсти в корректное положение при помощи окклюзионной шины.

Проведенное исследование показало, что ортодонтическое лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями и функциональными нарушениям ВНЧС имеет дополнительные этапы, большую продолжительность и сложность.

Таким образом у пациентов, обращающихся за ортодонтической помощью с целью раннего выявления нарушения функции ВНЧС необходимо проведение скрининга при помощи выявления признаков дисфункции ВНЧС (суставных, мышечных, неврологических и окклюзионных), проведение КЛКТ черепа с 3D цефалометрией с целью анализа состояния и положения зубов, челюстей, анализа ВНЧС.

Преимущество предложенных нами способов диагностики и лечения заключается в обоснованном назначении консультаций смежных специалистов, дополнительных методов лучевой и функциональной диагностики, оптимизации методов стабилизации положения нижней челюсти при помощи окклюзионных шин и проведении дальнейшего ортодонтического лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Проведенное анкетирование врачей-ортодонт города Екатеринбурга показало недостаточную информированность о способах и алгоритмах диагностики, лишь 16,3% респондентов знали необходимую последовательность и объем исследований у пациентов с ЗЧА и нарушениями ВНЧС. Полученные данные указывают на низкую настороженность относительно скрытых форм дисфункции ВНЧС у пациентов с ЗЧА, недостаточную заинтересованность врачей-ортодонт в лечении пациентов данной группы - большинство респондентов (56%) предпочитают направлять пациентов к другим специалистам.
2. Предложенная схема диагностики пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС позволяет проводить обследование по упорядоченной форме, обеспечивая своевременную маршрутизацию пациентов: при выявлении суставных признаков рекомендована консультация и лечение челюстно-лицевого хирурга; неврологических – врача-невролога; окклюзионных и мышечных признаков – обследование и лечение врача-ортодонта с учетом анализа ЦС челюстей; при отсутствии признаков дисфункции – проведение традиционного объема диагностики и лечения у врача-ортодонта.
3. Дифференцированный подход к выбору лечения с учетом анализа центрального соотношения челюстей показал высокую терапевтическую эффективность. У всех пациентов ОГ-II отмечалось полное купирование болевого синдрома (ОГ-II-1 через  $3,7 \pm 1,2$  месяца, ОГ-II-2 –  $2,3 \pm 0,7$  месяца, у всех пациентов ОГ-II-3 через 1 месяц) и нормализация функционального состояния ЗЧС.
4. Предложенный способ стабилизации положения нижней челюсти уменьшает продолжительность этапа лечения в 2 раза по сравнению с традиционным и снижает число рецидивов положения нижней челюсти

в 4,5 раза (в ОГ-II-1 рецидив смещения нижней челюсти из ЦС отмечали в 6,6%, ОГ-II-2 рецидивов не выявлено, в ГС-II – 30%).

5. Авторские способы диагностики и лечения позволяет эффективно проводить комплексное лечение пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС. В результате проведенного лечения нормализуются функциональные параметры работы ВНЧС и жевательных мышц (нормализация траектории движений нижней челюсти, устранение болевого синдрома) и социологические параметры (улучшение качества жизни пациентов за счет устранения болевого синдрома).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для планирования объема диагностики, консультаций смежных специалистов у пациентов с ЗЧА и функциональными нарушениями ВНЧС рекомендовано использовать анкетирование и клиническое обследование по предложенной схеме.
2. При выявлении вынужденного положения нижней челюсти в сагиттальной или сочетании сагиттальной и трансверзальной плоскости обосновано применение направляющих окклюзионных шин, в трансверзальной плоскости – гладких окклюзионных шин.
3. С целью стабилизации положения нижней челюсти в процессе ортодонтического лечения рекомендовано использование авторской методики с применением межчелюстной тяги.
4. С целью минимизации лучевой нагрузки пациентам с ЗЧА и нарушениями ВНЧС рекомендовано проводить КЛКТ черепа с 3D цефалометрией, анализом ВНЧС.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав

ГС – группа сравнения

ЗЧА – зубочелюстные аномалии

ЗЧС – зубочелюстная система

КДМ – контрольно-диагностические модели

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография

ОПТГ – ортопантомография

МРТ – магнито-резонансная томография

ОГ – основная группа

ЦО – центральная окклюзия

ЦС – центральное соотношение

ЭМГ – электромиография

ЭБП – электро-биопотенциал

УЗИ – ультразвуковое исследование

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Аболмасов, Н. Г. Ортодонтия : учебное пособие / Н. Г.Аболмасов, Н. Н.Аболмасов. – Москва : Медпресс-информ, 2008. – 423 с. – ISBN 5-98322-356-9.
2. Аболмасов, Н. Н. Избирательное пришлифовывание зубов / Н. Н. Аболмасов, П. Н. Гелетин. – Смоленск : Ассоциация XXI век, 2010. – 160 с. – ISBN 978-5-98156-263-3.
3. Аболмасов, Н. Н. Ортопедическая стоматология / Н. Н. Аболмасов, Н. Г. Аболмасов, М. С. Сердюков. – 11-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2020. – 556с. – ISBN 978-5-00030-746-5.
4. Адоньева, А. В. Репозиционная сплент-терапия в комплексном лечении вправляемого смещения суставного диска височно-нижнечелюстного сустава / А. В. Адоньева, А. А. Ильин, К. С. Щелкунов – Текст : электронный // Медицина и образование в Сибири. – 2015. – № 2. – URL: <https://mos.ngmu.ru/article/pdf.php?id=1692>. – Дата публикации: 30.04.2015.
5. Амалдикова, М. Б. Частота встречаемости функциональных нарушений височнонижнечелюстного сустава у детей, подростков и лиц молодого возраста / М. Б. Амалдикова, А. К. Ауешова, Н. А. Батырбаева, А. А. Каримова, А. М.Утеспаева // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2015. – № 2. – С.791.
6. Анализ артикуляционно-окклюзионных взаимоотношений зубных рядов у студентов стоматологического факультета / А. А. Соловьев, Н. Н. Аболмасов, И. Г. Массарский [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 114-118.

7. Анализ височно-нижнечелюстного сустава по данным дентальной компьютерной томографии / Р. А. Фадеев, М. А. Чибисова, К. А. Овсянников [и др.]. – Санкт-Петербург : Человек, 2021. – 48 с. – ISBN 978-5-93339-477-8.
8. Анализ результатов шинотерапии при лечении пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц по данным электронной гнатографии / Д. В. Крошка, А. А. Долгалев, Е. А. Брагин, М. А. Ягмуров. – DOI 10.14300/mnnc.2017.12018 // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2017. – Т. 12, № 1. – С. 65-68.
9. Андреева, И. В. Морфометрические показатели височно-нижнечелюстного сустава при нейтральной и дистальной окклюзии зубных рядов / И. В. Андреева, А. А. Виноградов, О. М. Седых. – Санкт-Петербург : Эко-Вектор, 2019. – 123 с. – ISBN 978-5-906648-75-4.
10. Антоник, М. М. Применение электронной аксиографии для диагностики мышечно-суставной дисфункции у пациентов с патологией окклюзии / М. М. Антоник, Ю. А. Калинин // Стоматология. – 2011. – Т. 90, № 2. – С. 23-27.
11. Антропометрические особенности челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. – DOI 10.25636/PMR.3.2018.2.1 // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. 17, № 2(65). – С. 5-12.
12. Арушанян, А. Р. Распространенность симптомов мышечно-суставной дисфункции среди студентов "Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского" / А. Р. Арушанян, Е. Н. Пичугина, А. А. Бизяев // Sciences of Europe. – 2017. – № 18-1(18). – С. 9-10.

13. Ашнокова, И. А. Клинические и психологические особенности синдрома болевой дисфункции височно–нижнечелюстного сустава : специальности 14.01.11 – Нервные болезни, 19.00.04 – Медицинская психология : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ашнокова Инна Аслановна. – Санкт-Петербург, 2018. – 220 с.
14. Бейнарович, С. В. Результаты использования модифицированной методики оценки жевательной эффективности путем определения площади окклюзионных контактов у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / С. В. Бейнарович. – DOI 10.37988/1811-153X\_2018\_2\_43 // Клиническая стоматология. – 2018. – №. 2(86). – С. 43-45.
15. Ботулотоксин в комплексном лечении пациентов с миофасциальным болевым синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / С. Н. Федотов, М. А. Герасимова, С. Д. Шорохов, А. И. Тищенко. – DOI 10.17116/stomat201796423-27 // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 4. – С. 23-27.
16. Брагин, Е. А. Роль окклюзионных нарушений в развитии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, дисфункций жевательных мышц и заболеваний пародонта / Е. А. Брагин, А. А. Долгалев, Н. В. Брагарева // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2015. – № 1 – С. 90-91.
17. Булычева, Е. А. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии при изучении расстройств височно-нижнечелюстных суставов / Е. А. Булычева, В. Н. Трезубов, Д. С. Булычева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева. – 2017. – № 6. – С. 22-30.



18. Вагнер, В. Д. Качество стоматологической помощи: характеристики и критерии / В. Д. Вагнер, Е. А. Булычева. – DOI 10.17116/stomat201796123-24 // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 1. – С. 23-24.
19. Вариабельность морфометрических параметров зубных дуг и костных структур височно-нижнечелюстного сустава при физиологических вариантах окклюзионных взаимоотношений (Часть I) / С. Ю. Иванов, С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк [и др.] // Институт стоматологии. – 2021. – № 3(92). – С. 44-47.
20. Взаимосвязь бруксизма и болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / О. Р. Орлова, З. Н. Коновалова, А. Ю. Алексеева [и др.] // РМЖ. – 2017. – Т. 25, № 24. – С. 1760-1763.
21. Возможности диагностики и комплексного лечения пациентов с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава / М. А. Постников, А. М. Нестеров, Д. А. Трунин [и др.]. – DOI 10.37988/1811-153X\_2020\_1\_60 // Клиническая стоматология. – 2020. – № 1(93). – С. 60-63.
22. Войтяцкая, И. В. Определение центральной окклюзии (центрального соотношения челюстей) функционально-физиологическим методом / И. В. Войтяцкая, А. В. Цимбалистов // Ортопедическая стоматология : национальное руководство. В 2 томах. Том 2 / под ред. И. Ю. Лебедеико, С. Д. Арутюнова, А. Н. Ряховского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – С. 146-155.
23. Войтяцкая, И. В. Синдром сниженного прикуса. Анатомо-физиологическое обоснование объёма и тактики лечения стоматологических больных с уменьшением межальвеолярного расстояния / И. В. Войтяцкая, А. В. Цимбалистов. – Белгород : "Белгород" НИУ "БелГУ", 2019. – 388 с. – ISBN 978-5-9571-2816-8.

24. Вологина, М. В. Признаки краниомандибулярной дисфункции у пациентов, нуждающихся в стоматологическом лечении / М. В. Вологина, Е. Г. Дорожкина, Д. В. Михальченко. – DOI 10.19163/1994-9480-2018-1(65)-17-22 // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 1(65). – С. 17-22.
25. Вязьмин, А. Я. Оценка качества жизни больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А. Я. Вязьмин, В. В. Газинский // Инновационные технологии в практической стоматологии : материалы X региональной научно-практической конференции, Иркутск, 19 декабря 2018 г. / под ред. Т. А. Гайдаровой. – Иркутск : ИНЦХТ, 2018. – С. 126-132. – ISBN 978-5-98277-280-0.
26. Данилова, М. А. Аномалии зубных рядов: доклиническая диагностика дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / М. А. Данилова, П. В. Ишмурзин // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. – Т. 7, № 4(27). – С. 34-36.
27. Диагностика и лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава : учебное пособие / С. Ю. Иванов, В. В. Бекреев [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-9704-6267-6.
28. Дистель, В. А. Пособие по ортодонтии / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. – Москва : Медицинская книга, 2000. – 213, [1] с. – (Учебная литература для медицинских вузов). – ISBN 5-86093-040-2.
29. Дисфункции височно-нижнечелюстных суставов в ортодонтии. Клиническое руководство / [Рамеш Баласубраманиам, Чарльз С. Грин, Честер С. Гендельман и др.] – Москва : ТАРКОММ, 2021. – 144 с.

30. Долгалёв, А. А. Совершенствование диагностики и лечения нарушений смыкания зубных рядов у пациентов с целостными зубными рядами / А. А. Долгалёв, Е. А. Брагин, И. А. Калита. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования : сетевое издание. – 2017. – №. 2. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26333&ysclid=lauzaob45m415308696>. – Дата публикации: 20.04.2017.
31. Дорогин, В. Е. Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / В. Е. Дорогин. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования : сетевое издание. – 2017. – № 4. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26546>. – Дата публикации: 05.07.2017.
32. Доусон, П. Е. Функциональная окклюзия от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки / П. Е. Доусон. – Москва : Практическая медицина, 2016. – 588 с. – ISBN 978-5-98811-338-6.
33. Жулев, Е. Н. Влияние уровня психоэмоционального напряжения на клинические проявления мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у лиц молодого возраста / Е. Н. Жулев, И. В. Вельмакина, К. С. Тюрина. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1. – URL: <https://science-education.ru/article/view?id=27360&ysclid=lauzkewzv2510028184>. – Дата публикации: 22.01.2018.
34. Жулев, Е. Н. Топографическая анатомия головок нижней челюсти у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и аномалиями прикуса / Е. Н. Жулев, П. Э. Ершов, О. А. Ершова // Вятский медицинский вестник. – 2017. – № 3(55). – С. 96-99.

35. Изучение функционального состояния жевательного аппарата у пациентов с патологией твердых тканей зубов некариозного происхождения по данным электромиографии / Р. А. Фадеев, Н. В. Прозорова, К. Н. Маркасов [и др.] // Институт стоматологии. – 2017. – № 1(74). – С. 41-43.
36. Исайкин, А. И. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / А. И. Исайкин, Д. С. Смирнова // РМЖ. – 2017. – Т. 25, № 24. – С. 1750-1755.
37. Исследование особенностей личности пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), осложненными парафункциями жевательных мышц (Часть первая) / В. Н. Трезубов, Б. Д. Карвасарский, Е. А. Булычева [и др.] // Институт стоматологии. – 2006. – № 2(31). – С. 33-35.
38. Кефалометрические особенности проявления дисплазии соединительной ткани у детей и подростков / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. – DOI 10.33925/1683-3031-2020-20-3-174-183 // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – Т. 20, № 3(75). – С. 174-183.
39. Клиника и лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями III класса по классификации Энгля, сочетающимися с увеличением и удлинением носа / Н. Л. Короткова, С. Ю. Иванов, А. А. Мураев, Е. В. Сафьянова. – DOI 10.17116/stomat20189705159 // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 5. – С. 59-64.
40. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы : учеб. пособие для системы послевуз. образования врачей стоматологов / И. Ю. Лебеденко, С. Д. Арутюнов, М. М. Антоник,

А. А. Ступников. – Москва : МЕДпресс-информ, 2006. – 111 с. – ISBN 5-98322-157-4.

41. Клинический пример эффективности комплексного алгоритма диагностики и лечения пациентов с внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава с применением артроскопической хирургии / Д. В. Шипика, А. А. Осташко, Д. В. Буренчев [и др.]. – DOI 10.17116/stomat2021100041109 // Стоматология. – 2021. – Т. 100, № 4. – С. 109-116.

42. Клиническое применение окклюзионных накладок в комплексе мероприятий по реабилитации пациентов с дисфункциями ВНЧС / Р. А. Фадеев, А. В. Емгахов, Е. А. Пономарева, П. В. Ли // Институт стоматологии. – 2017. – № 3(76). – С. 36-37.

43. Комплексный подход к лечению нейромускулярного дисфункционального синдрома ВНЧС. Клиническое наблюдение / И. В. Петрикас, А. П. Курочкин, Д. В. Трапезников [и др.]. – DOI 10.24411/2077-7566-2018-000013 // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 1. – С. 66-70.

44. Латышева, Н. В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава как наиболее частая причина боли в лице: современное состояние проблемы / Н. В. Латышева, Е. Г. Филатова, В. В. Осипова. – DOI 10.17116/jnevro2017117101106-113 // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2017. – Т. 117, № 10. – С. 106-113.

45. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц : клинические рекомендации / В. Н. Трезубов, Е. А. Булычева, В. В. Трезубов, Д. С. Булычева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 96 с. – ISBN 978-5-9704-6151-8.

46. Лечение пациентов со сниженной высотой лица и деформацией окклюзионной плоскости / Р. А. Фадеев, Н. В. Прозорова, Т. А. Гилина [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – № 2(83). – С. 26-27.
47. Лопушанская, Т. А. Анализ публикаций, посвященных электромиографии жевательных мышц у стоматологических больных / Т. А. Лопушанская, Х. М. Муса // Стоматология славянских государств : сборник трудов XI Международнойнаучно-практической конференции, посвящённой 70-летию Заслуженного врача Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора А.В. Цимбалистова, Белгород, 01 сентября 2018 года / Под редакцией А. В. Цимбалистова, А. А. Копытова. – Белгород : Издательский дом "Белгород", 2018. – С. 166-169. – ISBN 978-5-9571-2640-9.
48. Лопушанская, Т. А. Патогенетическое обоснование лечебно-диагностического алгоритма у больных с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава : 14.01.14 – Стоматология : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Лопушанская Татьяна Алексеевна. – Белгород, 2020. – 328 с.
49. Майборода, Ю. Н. Нейромышечная и суставная дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / Ю. Н. Майборода, О. Ю. Хорев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – Т. 24, № 3. – С. 142-148.
50. Макеева, И. М. Влияние морфологии зубов на биоэлектрическую активность жевательных мышц / И. М. Макеева, Я. В. Самохлиб, Н. Ж. Дикопова. – DOI 10.17116/stomat201796318-22 // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 3. – С. 18-22.

51. Междисциплинарные аспекты реабилитации пациентов с функциональными расстройствами височно-нижнечелюстного сустава / В. И. Шемонаев, Т. Н. Климова, Т. Б. Тимачева [и др.]. – DOI 10.34215/1609-1175-2020-2-52-55 // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – № 2(80). – С. 52-55.
52. Междисциплинарный подход в лечении орофациальной боли и патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с полным или частичным отсутствием зубов (обзор литературы) / Ф. К. Дзалаева, С. О. Чикуннов, А. С. Утюж [и др.]. – DOI 10.18413/2687-0940-2020-43-1-102-112 // Актуальные проблемы медицины. – 2020. – Т. 43, № 1. – С. 102-112.
53. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложнённой дефектами зубных рядов (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, В. В. Коннов, Э. Г. Ведешина // Институт стоматологии. – 2017. – № 2(75). – С. 66-69.
54. Нарушения общего и местного метаболизма костной ткани при синдроме соединительнотканной дисплазии височно-нижнечелюстного сустава / И. И. Бородулина, М. С. Блинов, Н. В. Тегза, К. Н. Алексеев // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2017. – № 3(59). – С. 77-81.
55. Неврология: национальное руководство / [В. А. Абабков, Г. Н. Авакян, И. А. Авдюнина и др.]. – 2-е издание, перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 880 с. – ISBN 978-5-9704-4143-5.
56. Новиков, В. М. Миофациальная симптоматика в клинике компрессионно-дислокационной дисфункции височнонижнечелюстного

сустава / В. М. Новиков, П. И. Яценко, О. В. Рыбалов // Український стоматологічний альманах. – 2017. – №. 1. – С. 32-36.

57. Общая ортодонтия : учебно-методическое пособие / И. В. Токаревич, Т. В. Терехова, Д. В. Хандогий [и др.]. – Минск : БГМУ.- 2015. – 78, [3] с.

58. Ортодонтия взрослых / [Делфино Аллаис, Дорте Аренхольт Биндслев, Витторио Кацциафеста и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-9704-4943-1.

59. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии : учебное пособие / Л. С. Персин, А. Б. Слабковская, Е. А. Картон [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-4208-1.

60. Ортопедическая стоматология : национальное руководство / [Абакаров С. И., Алимский А. В., Антоник М. М. и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 824 с. – ISBN 978-5-9704-4948-6.

61. Особенности строения и функционирования височно-нижнечелюстного сустава у детей / О. И. Арсенина, М. А. Данилова, П. В. Ишмурзин, А. В. Попова. – DOI 10.17116/rosstomat201710236-40 // Российская стоматология. – 2017. – Т. 10, № 2. – С. 36-40.

62. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, М. П. Порфириадис [и др.] // Институт стоматологии. – 2018. – № 1(78). – С. 56-61.

63. Петрикас, И. В. Комплексный междисциплинарный подход к профилактике и лечению дисфункции ВНЧС / И. В. Петрикас, А. М.



Жирков, А. А. Краснов. – DOI 10.18481/2077-7566-2016-12-1-97-102 // Проблемы стоматологии. – 2016. – Т. 12, № 1. – С. 97-102.

64. Пономарев, А. В. Клинические проявления и актуальные аспекты лечения дисфункции ВНЧС (обзор литературы) / А. В. Пономарев // Институт стоматологии. – 2017. – № 2 (75). – С. 53-55.

65. Потехина, Ю. П. Роль лимбической системы в генезе психовисцеросоматических расстройств / Ю. П. Потехина, Д. С. Филатов // Российский остеопатический журнал. – 2017. – №. 1-2. – С. 78-87.

66. Признаки кранио-мандибулярной дисфункции у пациентов в клинике ортопедической стоматологии / Е. Г. Дорожкина, Д. В. Михальченко, А. В. Жидовинов, А. В. Михальченко. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 156. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26987&ysclid=lauziuxxmi38693374>. – Дата публикации: 13.10.2017.

67. Применение лицевой дуги при работе с артикулятором и достижение комплаенса между врачом и пациентом / В. В. Кошкин, Д. С. Симонов, Н. В. Сальников, В. Н. Сальников. – Текст : электронный // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т. 7, № 1. – С. 360-361. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_28839028\\_39032418.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_28839028_39032418.pdf) (дата обращения 24.11.2022).

68. Протокол анализа конусно-лучевой компьютерной томографии у больных с краниомандибулярной дисфункцией / Е. А. Булычева, А. А. Мамедов, А. М. Дыбов [и др.]. – DOI 10.17116/stomat20209906194 // Стоматология. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 94-100.

69. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит, Генри У. Филдз, Дэвид М. Савер. – 5-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2019. – 712 с. – ISBN 978-5-00030-640-6 712 с.
70. Распространённость патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с частичной потерей зубов / С. И. Гажва, Д. М. Зызов, С. И. Шестопалов, Н. С. Касумов – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования : сетевое издание. – 2015. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23529&ysclid=lauz3t4p8a145287532>. – Дата публикации: 30.11.2015.
71. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. – 2017. – № 4(77). – С. 78-82.
72. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. – 2018. – № 1(78). – С. 50-53.
73. Руководство по ортодонтии / З. М. Акодис, Г. А. Анжеркушян, О. И. Арсенина и [др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Медицина, 1999. — 800 с. – ISBN 5-225-01053-9.
74. Ряховский, А. Н. 3D-анализ височно-нижнечелюстного сустава и окклюзионных взаимоотношений на основе компьютерного виртуального моделирования / А. Н. Ряховский, Е. А. Бойцова. – DOI 10.17116/stomat20209902197 // Стоматология. – 2020. – Т. 99, № 2. – С. 97-104.

75. Садао, Сато. Динамическая функциональная анатомия лицевого черепа и артикуляция зубов. // Жевательный орган. Функции и дисфункции / Рудольф Славичек. – Москва [и др.] : Азбука, 2008. – ISBN 978-5-91443-010-5. – С. 486-517.
76. Семкин, В. А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава / В. А. Семкин, С. И. Волков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 287 с. – (Библиотека врача-специалиста. Стоматология. Челюстно-лицевая хирургия). – ISBN 978-5-9704-3915-9.
77. Силин, А. В. Магнитно-резонансная томография в комплексном обследовании жевательных мышц и мониторинге результатов лечения мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / А. В. Силин, И. Э. Ицкович, А. В. Бутова // Ортодонтия. – 2018. – № 3(83). – С. 18-24.
78. Силин, А. В. Особенности обследования ортодонтического пациента с проявлениями мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / А. В. Силин // Институт стоматологии. – 2004. – № 4(25). – С. 27-29.
79. Силин, А. В. Поверхностная электромиография височных и собственно жевательных мышц в диагностике мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / А. В. Силин, Е. А. Сатыго, Е. И. Семелева // Клиническая стоматология. – 2013. – № 2(66). – С. 22-24.
80. Солдатова, Л. Н. Лечение зубочелюстных аномалий в профилактике возникновения и прогрессирования заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц (результаты 5-летнего наблюдения) / Л. Н. Солдатова, А. А. Сериков, А. К. Иорданишвили //

Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – Т. 16, № 2(61). – С. 58-61.

81. Состояние ВНЧС до и после ортопедического лечения у больных с двусторонней расщелиной верхней губы и неба / Т. Ф. Косырева, Е. А. Булычева, Н. С. Тутуров [и др.] // Вестник последипломного медицинского образования. – 2019. – № 2. – С. 60-62.

82. Сравнение дополнительных методов диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / С. И. Гажва, Д. М. Зызов, Т. В. Болотнова [и др.]. – DOI 10.23670/IRJ.2017.55.130 // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 1-1(55). – С. 98-101.

83. Тарасов, И. В. Биополимерный гидрогелевый миметик внеклеточного матрикса в лечении остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава : 14.01.24 - трансплантология и искусственные органы : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Тарасов Иван Валерьевич. – Москва, 2017. – 24 с.

84. Флейшер, Г. М. Индексная оценка патологии височно-нижнечелюстного сустава / Г. М. Флейшер. – Екатеринбург : Издательские Решения, 2019 – 274 с. – ISBN 9785449690234.

85. Функциональный анализ состояния височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с мезиальной окклюзией / Н. С. Тутуров, Е. А. Булычева, И. Катбех [и др.] // Институт стоматологии. – 2021. – № 4(93). – С. 77-79.

86. Характеристика потенциала действия двигательных единиц латеральной крыловидной мышцы и биопотенциалов жевательных мышц при проведении сплент-терапии по поводу болевой дисфункции височно-

нижечелюстного сустава / Ю. Л. Писаревский, И. С. Найданова, М. В. Марченко, И. Ю. Писаревский. – DOI 10.17116/stomat20199806172 // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 6. – С. 72-78.

87. Харитонов, Д. Ю. Значение артроскопической картины в диагностике и лечении травматических повреждений височно-нижнечелюстного сустава / Д. Ю. Харитонов, А. Н. Морозов, В. А. Краснова. – Текст : электронный // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья : электронное периодическое издание. – 2017. – №. 69. – С. 50-56. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_29909651\\_12738015.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_29909651_12738015.pdf) (дата обращения 24.11.2022).

88. Хватова, В. А. Гнатологические принципы в диагностике и лечении патологии зубочелюстно-лицевой системы / В. А. Хватова. – Москва : [б. и.], 2001. – 96 с. – (Новое в стоматологии : науч.-практ. журн. / ЗАО Ред. журн. "Новое в стоматологии" ; N 1(91): Спец. вып.).

89. Хватова, В. А. Избирательное сошлифовывание зубов / В. А. Хватова // Маэстро стоматологии. – 2002. – №3(8), – С.9-32.

90. Хватова, В. А. Клиническая гнатология / В. А. Хватова. – Москва : Медицина, 2005. – 294, [1] с. – (Учебная литература для слушателей системы последипломного образования). – ISBN 5-225-04851-X.

91. Хватова, В. А. Оклюзионные шины (современное состояние проблемы) / В. А. Хватова, С. О. Чикунов. – Москва : Медицинская кн., 2010. – 53 с. – ISBN 978-5-86093-355-0.

92. Ховат, А. П. Окклюзия и патология окклюзии : цветной атлас / А. П.Ховат, Н. Д. Канн, Н. В.Д. Барретт. – Москва : Азбука, 2005. – 235 с. – ISBN 5-902693-03-9.
93. Хорев, О. Ю. Окклюзионные интерференции и нейромышечная дисфункция / О. Ю. Хорев, Ю. Н. Майборода. – DOI 10.25207/1608-6228-2017-24-6-161-167 // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – Т. 24, № 6. – С. 161-167.
94. Цимбалистов, А. В. Диагностические критерии синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А. В. Цимбалистов, Т. А. Лопушанская // Институт стоматологии. – 2014. – № 3(64). – С. 26-27.
95. Черемных, А. И. Заболевания и повреждения ВНЧС у детей и подростков / А. И. Черемных, И. С. Русских. – Текст : электронный // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – № 3. – С. 22. – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_46241889\\_29060952.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46241889_29060952.pdf) (дата обращения 24.11.2022).
96. Шахметова, О. А. Междисциплинарный подход к лечению мышечносуставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с выраженным болевым синдромом / О. А. Шахметова, Т. М. Сеницина. – DOI 10.14412/2074-2711-2017-2-46-49 // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 46-49.
97. Широков, В. А. Миофасциальный болевой синдром: проблемы диагностики и лечения / В. А. Широков // Эффективная фармакотерапия. – 2017- №21. – С.22-29.
98. A method for modeling artificial dentures in patients with adentia based on individualsizes of alveolar arches and Constitution type / D. A. Domenyuk,

G. Al-Harazi, V. V. Shkarin [et al.]. – DOI 10.35630/2199-885X/2021/11/1.25 // Archiv EuroMedica. – 2021. – Vol. 11, № 1. – P. 109-115.

99. Ahn, S. J. Evaluation of internal derangement of the temporomandibular joint by panoramic radiographs compared with magnetic resonance imaging / S. J. Ahn, T. W. Kim, D. Y. Lee [et al.]. – DOI 10.1016/j.ajodo.2005.12.009 // American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. – 2006. – Vol. 129, № 4. – P. 479-485.

100. Alajbeg, I. Z. Comparison of amitriptyline with stabilization splint and placebo in chronic TMD patients: a pilot study / I. Z. Alajbeg, R. B. Brakus, I. Brakus. – DOI 10.15644/asc52/2/4 // Acta stomatologica Croatica. – 2018. – Vol. 52, № 2. – P. 114-122.

101. Analytical approach within cephalometric studies assessment in people with various somatotypes / S. V. Dmitrienko, D. A. Domenyuk, S. V. Melekhov [et al.] // Archiv EuroMedica. – 2019. – Vol. 9, № 3. – P. 103-111.

102. Association between Stress at Work and Temporomandibular Disorders: A Systematic Review / R. L. B. Aranha, R. C. Martins, D. R. de Aguiar [et al.]. – DOI: 10.1155/2021/2055513. – Text : electronic // BioMed research international. 2021. – Vol. 2021. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8249225/>. – Date of publication: 15.05.2021.

103. Cao, Y. Occlusal disharmony and chronic oro-facial pain: from clinical observation to animal study / Y.Cao. – DOI: 10.1111/joor.13236 // Journal of oral rehabilitation. – 2022. – Vol. 49, № 2. – P. 116-124.

104. Comparison of excursive occlusal force parameters in post-orthodontic and non-orthodontic subjects using T-Scan® III / S. Qadeer, A. A. Abbas, L.

Sarinnaphakorn, R. B. Kerstein. – DOI 10.1080/08869634.2016.1259785 // Cranio. – 2018. – Vol. 36, № 1. – P. 11-18.

105. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders / A. U. Yap, K. B. Tan, E. K. Chua, H. H. Tan. – DOI 10.1067/mpr.2002.129375 // The Journal of prosthetic dentistry. – 2002. – Vol. 88, № 5. – P. 479-484.

106. Derwich, M. Interdisciplinary Approach to the Temporomandibular Joint Osteoarthritis-Review of the Literature / M. Derwich, M. Mitus-Kenig, E. Pawlowska. – DOI: 10.3390/medicina56050225 // Medicina. – 2020. – Vol. 56, № 5.

107. Digitalized prosthodontics-a review / R. Maganti, C. Duggineni, R. Chitturi, S. Macha // Indian journal of applied research. – 2017. – Vol. 7, № 6. – P. 180-182.

108. Effectiveness of osteopathic manipulative treatment versus osteopathy in the cranial field in temporomandibular disorders—a pilot study / C. Gesslbauer, N. Vavti, M. Keilani [et al.]. – DOI: 10.1080/09638288.2016.1269368 // Disability and rehabilitation. – 2018. – Vol. 40, № 6.– P. 631-636.

109. Efficacy of arthrocentesis versus arthrocentesis with sodium hyaluronic acid in temporomandibular joint osteoarthritis: A comparison / T. Gurung, R. K. Singh, S. Mohammad [et al.]. – DOI: 10.4103/njms.NJMS\_84\_16 // National Journal of Maxillofacial Surgery. – 2017. – Vol. 8, № 1. – 41-49.

110. Electromyography as a Means of Assessing Masticatory Muscle Activity in Patients with Pain-Related Temporomandibular Disorders / L. Szyszka-Sommerfeld, M. Machoy, M. Lipski, K. Woźniak. – DOI 10.1155/2020/9750915. – Text : electronic // Pain research and management. – 2020. – Vol. 2020. – URL:.



<https://www.hindawi.com/journals/prm/2020/9750915/>. – Date of publication: 13.08.2020.

111. Evaluation of occlusion types, pain severity, and onset of complaints in 127 patients with temporomandibular disorders: A retrospective study / Y. Emes, I.S. Bilici, B. Aybar. – DOI: 10.1080/08869634.2018.1509824 // *Cranio*. – 2020. – Vol. 38, № 3. – P. 168-173.

112. He, H. Risk of temporomandibular joint and its management in orthodontic treatment / H. He, Z. J. Liu. – DOI 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.12.004 // *Zhonghua kou qiang yi xue za zhi*. – 2019. – Vol. 54, № 12. – 808-814.

113. Indexes of jaw muscle function in asymptomatic individuals with different occlusal features / F. Vozzi, L. Favero, R. Peretta [et al.]. – DOI 10.1002/cre2.140. – Text : electronic // *Clinical and experimental dental research*. – 2018. – Vol. 4, № 6. – P. 263-267. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.140>. – Date of publication: 28.11.2018.

114. Krey, K-F. A completely CAD/CAM individual transmission device for electronic mandible movement registration / K-F. Krey, B. Kordaß, S. Ruge // *International journal of computerized dentistry*. – 2017. – Vol. 20, № 2. – P. 193-199.

115. List, T. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts / T. List, R. H. Jensen. – DOI: 10.1177/0333102416686302 // *Cephalalgia*. – 2017. – Vol. 37, № 7. – P. 692-704.

116. Magnetic resonance imaging in the evaluation of temporomandibular joint disc displacement – a review of 144 cases / A. M. Whyte, D. McNamara, I.

Rosenberg, A. W. Whyte. – DOI 10.1016/j.ijom.2005.12.005 // International journal of oral and maxillofacial surgery. – 2006. – Vol. 35, № 8. – P. 696-703.

117. Modification of the dental arch shape using graphic reproduction method and its clinical effectiveness in patients with occlusion anomalies / O. Ivanyuta, G. Al-Harasi, D. A. Domenyuk [et al.]. – DOI 10.35630/2199-885X/2020/10/4.42 // Archiv EuroMedica. – 2020. – Vol. 10, № 4. – P. 181-190.

118. Occlusal plane orientation in patients with dentofacial anomalies based on morphometric cranio-facial measurements / V. V. Shkarin, T. S. Kochkonyan, Al. H. Ghamdan [et al.]. – DOI 10.35630/2199-885X/2021/11/1.26 // Archiv EuroMedica. – 2021. – Vol. 11, № 1. – P. 116-121.

119. Okeson, J. P. Bell's orofacial pains: the clinical management of orofacial pain / Jeffrey P. Okeson – 6th ed. – New Malden, Surrey, UK : Quintessence Publishing, 2005. – 567 p. – ISBN: 0-867-15439-X.

120. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion / Jeffrey P. Okeson. – 8th ed. – Elsevier, 2019. – 512 p. – ISBN: 9780323676748.

121. Oro-facial pain and temporomandibular disorders classification systems: A critical appraisal and future directions / G. D. Klasser, D. Manfredini, J. P. Goulet, A. De Laat . – DOI 10.1111/joor.12590 // Journal of oral rehabilitation. – 2018. – Vol. 45, № 3. – P. 258-268.

122. Ouanounou, A. Pharmacotherapy in Temporomandibular Disorders: A Review / A. Ouanounou, M. Goldberg, D. A. Haas. – Text : electronic // Journal of the Canadian Dental Association. – 2017. – Vol. 83. – URL: <https://jcda.ca/h7> (accessed 28.11.2022).

123. Paço, M. Orthodontic Treatment and Craniocervical Posture in Patients with Temporomandibular Disorders: An Observational Study / M. Paço, J.A. Duarte, T. Pinho. – DOI: 10.3390/ijerph18063295. – Text : electronic // International journal of environmental research and public health. – 2021. – Vol. 18, № 6. – URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/3295>. – Date of publication: 23.03.2021.
124. Pharmacological treatment of orofacial pain – health technology assessment including a systematic review with network meta-analysis / Häggma-Henrikson B., Alstergren P., Davidson T. [et al.]. – DOI 10.1111/joor.12539 // Journal of oral rehabilitation. – 2017. – Vol. 44, № 10. – P. 800-826.
125. Pihut, M. Evaluation of remission of temporomandibular joints pain as a result of treatment of dysfunction using intraarticular injection / Pihut M, Górecka M, Ceranowicz P // Folia medica Cracoviensia. – 2017. – Vol. 57, № 3. – P. 57-65.
126. Posttraumatic temporomandibular joint disorders / H. E. Giannakopoulos, P. D. Quinn, E. Granquist, J. C. Chou. – DOI: 10.1055/s-0029-1215872 // Craniomaxillofacial trauma and reconstruction. – Vol. 2, № 2. – P. 91-101.
127. Postural stability in subjects with temporomandibular disorders and healthy controls: a comparative assessment / A. Nota, S. Tecco, S. Ehsani [et al.]. – DOI 10.1016/j.jelekin.2017.08.006 // Journal of electromyography and kinesiology. – 2017. – Vol. 37. – P. 21-24.
128. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students / M. Wieckiewicz, N. Grychowska, K. Wojciechowski [et al.]. – DOI 10.1155/2014/472346. – Text : electronic // BioMed research international. – 2014. – Vol. 2014. – URL:

<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/472346>. – Date of publication: 9.07.2014.

129. Prevalence of temporomandibular disorders in patients with Hashimoto thyroiditis / A. Grozdinska, E. Hofmann, M. Schmid, U. Hirschfelder. – DOI: 10.1007/s00056-018-0140-6 // Journal of orofacial orthopedics. – 2018. – Vol. 79, № 4. – P. 277-288.

130. Psychopathologic Profiles of TMD Patients with Different Pain Locations / A. Tournavitis, D. Tortopidis, K. Fountoulakis [et al.]. – DOI 10.11607/ijp.5155 // The International journal of prosthodontics. – 2017. – Vol. 30, № 3. – P. 251-257.

131. Psychosocial aspects and temporomandibular disorders in dental students / C. O. Rocha, R. F. Peixoto, C. M. Resende [et al.]. – DOI: 10.3290/j.qi.a37128 // Quintessence international. – 2017. – Vol. 48, № 3. – P. 241-249.

132. Racich, M. J. Occlusion, temporomandibular disorders, and orofacial pain: An evidence-based overview and update with recommendations / M. J. Racich. – DOI 10.1016/j.prosdent.2018.01.033 // The Journal of prosthetic dentistry. – 2018. – Vol. 120, № 5. – P. 678-685.

133. Rajan, R. Reevaluating Antidepressant Selection in Patients With Bruxism and Temporomandibular Joint Disorder / R. Rajan, Y. M. Sun. – DOI 10.1097/PRA.0000000000000227. – Text : electronic // Journal of psychiatric practice. – 2017. – Vol. 23, № 3. – P. 173-179. – URL: [https://journals.lww.com/practicalpsychiatry/Fulltext/2017/05000/Reevaluating\\_Antidepressant\\_Selection\\_in\\_Patients.3.aspx](https://journals.lww.com/practicalpsychiatry/Fulltext/2017/05000/Reevaluating_Antidepressant_Selection_in_Patients.3.aspx) (accessed 28.11.2022).

134. Referred Pain in Temporomandibular Disorders: Prevalence, Associated Factors and Effects on TMD Prognosis / Y. Fadol, L. Leresche, L. Mancl [et al.].

– DOI 10.1016/j.oooo.2018.05.041. – Text : electronic // Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. – 2018. – Vol. 126, № 4. – P. e205-e206. – URL: <https://www.oooojournal.net/action/showPdf?pii=S2212-4403%2818%2930986-6> (accessed 28.11.2022).

135. Reliability of kinesiography vs magnetic resonance in internal derangement of TMJ diagnosis: a systematic review of the literature / F Costantinides, S Parisi, I. Tonni [et al.]. – DOI: 10.1080/08869634.2018.1455433 // Cranio. – 2018. – Vol. 38, № 1. – P. 58-65.

136. Reliability of protrusive condylar guidance on arcon articulator and its reading with lateral cephalogram / K. R. Kumar, S. S. Krishna, L. P. Reddy [et al.]. – DOI 10.21276/jamdsr.2017.5.9.23 // Journal of advanced medical and dental sciences research. – 2017. – Vol. 5, № 9. – P. 97-101.

137. Senthilvelmurugan V. [et al.] Post Traumatic Changes in TMJ Structure after unilateral Mandibular Fracture—a Longitudinal MRI Study // International Journal of Contemporary Medical Research. – 2017. – Vol. 4. – P. 545-549.

138. Sidebottom, A. J. One-year prospective outcome analysis and complications following total replacement of the temporomandibular joint with the TMJ Concepts system / A. J. Sidebottom, E. Gruber. – DOI 10.1016/j.bjoms.2013.03.012 // British journal of oral and maxillofacial surgery. – 2013. – T. 51, №. 7. – C. 620-624.

139. Slavicek, R. The Masticatory Organ: Functions and Dysfunctions / Rudolf Slavicek. – Klosterneuburg : Gamma Med.-viss. FortbildungAG. – 2002. – 544 p. – ISBN: 3-9501261-1-2.

140. Soft occlusal splint therapy in the management of myofascial pain dysfunction syndrome: a follow-up study / V. Naikmasur, P. Bhargava, K. Guttal,

K. Burde. – DOI 10.4103/0970-9290.42950 // Indian journal of dental research. – 2008. – Vol. 19, № 3. – P. 196-203.

141. Specific features of variant anatomy and morphometric characteristics of the palatal vault in adults with different gnathic and dental types of arches / T. S. Kochkonyan, G. Al-Harazi, D. A. Domenyuk [et al.]. – DOI 10.35630/2199-885X/2021/11/3/14 // Archiv EuroMedica. – 2021. – Vol. 11, № 3. – P. 54-60.

142. Tago, C. Status of occlusal contact during sleep bruxism in patients who visited dental clinics – A study using a Bruxchecker® / C. Tago, S. Aoki, S. Sato. – DOI 10.1080/08869634.2017.1295125 // Cranio. – 2018. – Vol. 36, № 3. – P. 167-173.

143. The effect of orthognathic surgery on the temporomandibular joint and oral function: a systematic review / E. C. Te Veldhuis, A. H. Te Veldhuis, W. M. Bramer. – DOI 10.1016/j.ijom.2017.01.004 // International journal of oral and maxillofacial surgery. – 2017. – Vol. 46, № 5. – P. 554-563.

144. The effects of experimental temporalis muscle pain on jaw muscle electromyographic activity during jaw movements and relationships with some psychological variables / T. Maulina, M. Amhamed, T. Whittle [et al.] // Journal of oral and facial pain and headache. – 2018. – Vol. 32, № 1. – P. 29-39.

145. The immunoregulatory role of p21 in the development of the temporomandibular joint-osteoarthritis / T. Khurel-Ochir, T. Izawa, A. Iwasa [et al.]. – DOI 10.1002/cre2.404. – Text : electronic // Clinical and experimental dental research. – 2021. – Vol. 7, № 3. – P. 313-322. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.404>. – Date of publication: 11.02.2021.

146. The role of occlusion in temporomandibular disorders (TMD) in the Northern Finland Birth Cohort (NFBC) 1966 / P. Jussila, L. Krooks, R. Näpänkangas [et al.]. – DOI 10.1080/08869634.2017.1414347 // *Cranio*. – 2019. – Vol. 37, № 4. – P. 231-237.
147. Walton, T. R. Mediotrusive Occlusal Contacts: Best Evidence Consensus Statement / T. R. Walton, D. M. Layton. – DOI: 10.1111/jopr.13328 // *Journal of prosthodontics*. – 2021. – Vol. 30, № S1. – P. 43-51.
148. Wilkes, C. H. Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations / C. H. Wilkes. – DOI 10.1001/archotol.1989.01860280067019 // *Archives of otolaryngology – head and neck surgery*. – 1989. – T. 115, № 4. – C. 469-477.
149. Yalcin, E. D. Cone-Beam Computed Tomography Study of Mandibular Condylar Morphology / E. D. Yalcin, E. Ararat. – DOI 10.1097/SCS.0000000000005699 // *The Journal of craniofacial surgery*. – 2019. – Vol. 30, № 8. – P. 2621-2624.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 (Анкета-расписка)  
**КОНФИДЕЦИАЛЬНО УВАЖАЕМЫЙ ПАЦИЕНТ!**

Прочитайте, пожалуйста, и ответьте на приведенные ниже вопросы. Большое количество вопросов необходимо для осмысления риска и достижения Вашей безопасности, чтобы предупредить многие, даже самые незначительные неприятности и расстройства.

1. Прежде чем, посетить ООО «Мегадента Клиник», я был на приеме у стоматолога \_\_\_\_\_ (когда).
2. Как правило, я посещаю стоматолога \_\_\_\_\_ раз (а) в год.
3. Я считаю, что состояние моего здоровья можно назвать хорошим Да Нет
4. Я проживаю в одних и тех же климатических условиях (подчеркните) последние: 1 год, 5 лет, 10 лет, более 10 лет.
5. Посещали ли Вы экзотические страны? Да Нет
6. Я перенес (страдаю) следующие (ми) из ниже перечисленных заболеваний:
  - сердечно-сосудистые заболевания, гипертоническая болезнь
  - заболевания верхних дыхательных путей (в т.ч. астма)
  - заболевания печени, желчевыводящих путей
  - заболевания желудка и желудочно-кишечного тракта
  - венерические заболевания
  - заболевания почек и мочевыводящих путей
  - инфекционные и вирусные заболевания
  - заболевания центральной нервной системы и спинного мозга, (в т.ч. сотрясения)
  - заболевания соединительной ткани
  - тиреотоксикоз
  - туберкулез
  - заболевания кожи
  - СПИД
  - гепатит
  - переломы (травмы)
  - эпилепсия
  - заболевания крови
  - заболевания суставов костей, костного мозга
  - онкологические заболевания
  - сахарный диабет
7. Если я случайно пораню палец, кровотечение прекращается через: 3 мин 5 мин 10 мин более 10 мин
8. Легко ли возникают синяки? Да Нет
9. Имеет ли место наличие беременности? Да Нет
10. Проводили ли Вам переливание крови? Да Нет

Имеются ли у Вас другие проблемы со здоровьем, о которых Вы не упомянули в настоящей анкете и которые Вам известны ДА НЕТ (если ДА, то что именно) \_\_\_\_\_

Дополните, что Вы считаете нужным сообщить о Вашем здоровье \_\_\_\_\_

Своей подписью я подтверждаю точность и достоверность сведений, предоставленных мной лечащему врачу, о возможных осложнениях предупрежден(а)/

Подпись

ФИО



## **ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ (брекет-система)**

*(Согласно ст. 20 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011 года №323 любое медицинское вмешательство, имеющее своей целью диагностику, профилактику или лечение заболевания, допустимо только после получения врачом добровольного информированного согласия пациента в письменной форме)*

1. Настоящее Информированное согласие разработано во исполнение требований:
    - Статей 8, 9, 10 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей»;
    - Пункта 14, 28 Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг (Утв. ПП РФ от 04.10.2012 года №1006);
    - Ст. 20 ФЗ от 21.11.2011 г. №323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ».
    - Приказов Минздравсоцразвития РФ №390н от 23 апреля 2012 года, №1177н от 20.12.2012 г.
  2. Настоящее информированное согласие разработано с целью обеспечить пациента и/или законных представителей пациентов, необходимой, доступной и достоверной информацией о различных способах диагностики заболеваний. Документ содержит необходимую для пациента и/ или его законного представителя информацию с тем, чтобы пациент и/или его законный представитель ознакомился с предлагаемым лечением и мог либо отказаться от него, либо дать свое согласие на проведение данного лечения.
  3. Настоящее информированное согласие содержит информацию о сущности оказываемых услуг, возможных осложнениях, которые могут возникнуть при их оказании, существующих противопоказаниях, альтернативных способах лечения.
- 

**Ортодонтическое лечение на брекет-системе** – лечение аномалий зубных рядов и челюстей с помощью специальных замочков, клеящихся на внешней или внутренней стороне зубов. Замочки соединяются между собой тонкой металлической дугой, при помощи которой происходит перемещение зубов.

### **Виды брекет-систем:**

- в зависимости от того, каким образом крепятся замки к дуге, выделяют классические лигатурные брекет-системы (брекет неподвижно крепится к дуге металлическим кольцом-лигатурой, проволокой либо резиновым кольцом) и самолигирующие (безлигатурные, дуга крепится специальным фиксатором (задвижкой) на самом брекете, крепление не жесткое);
- в зависимости от того, на внешнюю или внутреннюю сторону крепятся брекеты, системы подразделяются на вестибулярные (брекеты крепятся с внешней стороны зубов) и лингвальные (брекеты крепятся с внутренней стороны);
- в зависимости от материала замка брекеты бывают металлическими, пластиковыми, керамическими и сапфировыми.

### **Этапы лечения на брекет-системе (независимо от вида):**

1. **Диагностический этап.** Включает в себя: расчет рентгеновских снимков – ортопантограммы (панорамного снимка обеих челюстей) и телерентгенограммы (снимка костей черепа в боковой и/или прямой проекциях), диагностических моделей челюстей (модели мы получаем со слепков ваших зубов) и фотографий лица и зубов.

В некоторых случаях могут потребоваться дополнительные обследования, такие как: прицельный рентгенологический снимок (уточняющий, в области одного зуба), компьютерная томография определенной области, магнитно-резонансная томография, аллергологические пробы на ортодонтические элементы, используемые на приеме.

По окончании диагностического этапа принимается решение по трем важнейшим вопросам: какова продолжительность лечения, потребуются ли удаление зубов, какая брекет-система будет использована, исходя из целей лечения, клинической ситуации в полости рта и пожеланий пациента.

**2. Активный этап ортодонтического лечения.** Предполагает установку брекет-систем и явку пациента с определенной врачом периодичностью для замены и коррекции дуг, лигатур. Частота приемов при лечении на лигатурных брекетах – 1-2 раза в месяц, на самолигирующих – 1 раз в 1,5-2 месяца. Возможны внеплановые приемы. Следует учитывать, что в процессе ортодонтического лечения изменяется только положение зубов, но не их форма, цвет и размер.

**3. Пассивный этап ортодонтического лечения.** Предполагает снятие брекет-системы и установку ретенционной аппаратуры. Любые брекеты крепятся на зубах благодаря клею (специальному материалу). Врач с помощью специальных инструментов осторожно механически снимает брекеты с эмали зубов, затем обрабатывает и полирует зубы резиновыми насадками и щетками, при необходимости используют боры.

В зависимости от ситуации в полости рта, врач выбирает вид ретенционной системы или их комбинацию:

- несъемный ретейнер (проволочная шина на внутренней поверхности передних зубов);
- съемный ретенционный аппарат (пластинка, каппа) для ночного ношения.

**Продолжительность лечения:** продолжительность активного этапа лечения зависит от вида ортодонтической аппаратуры, клинической ситуации в полости рта, соблюдения рекомендаций пациентом, своевременного посещения плановых приемов врача-ортодонта. Варьирует от 18 до 24 месяцев и более в сложных случаях. Продолжительность пассивного этапа (ношения ретенционной аппаратуры): для детей – до 18 лет, для взрослых – пожизненно.

**Возможные дискомфортные состояния:**

- в первые дни после фиксации ортодонтической аппаратуры возможны некоторые болевые ощущения, чувствительность зубов к нагрузке – такая начальная реакция зубов нормальна. Период привыкания длится, как правило, не более двух недель;
- в период привыкания возможны проблемы с дикцией, которые быстро проходят;
- возможна реакция на вмешательство со стороны слизистой оболочки полости рта в виде появления участков воспаления. Наиболее часто они встречаются в области выступающих элементов: брекетов, крючков;
- во время лечения могут появиться ощущения подвижности некоторых зубов. Это нормальная реакция при ношении данной аппаратуры;
- процедура снятия брекетов безболезненна, как правило, не причиняет дискомфорта.

**Возможные риски и осложнения в период и после ношения брекетов:**

- при несоблюдении специальной гигиены в период ношения брекет-системы возможно возникновение кариеса вокруг брекетов;
- обострение заболеваний пародонта;
- поломка ортодонтической системы и травмирование слизистой оболочки полости рта;

- при неполучении прогнозируемого результата по причине биологических особенностей организма пациента возможны отклонения от утвержденного плана лечения в виде внеплановых манипуляций (даже удаления зубов, сохранение которых планировалось изначально/) или изменения сроков лечения;
- в отдельных случаях в результате ортодонтического лечения может уменьшиться длина корней зубов;
- в ряде случаев в процессе ортодонтического лечения для получения лучшего результата требуется сошлифовывание боковых поверхностей зубов;
- рецидив аномалии зубных рядов после снятия аппарата.

**Прогнозы ортодонтического лечения:** все прогнозы ортодонтического лечения в части сроков каждого из этапов, плана лечения, его эффективности являются относительными (могут быть изменены в процессе лечения). Длительность ортодонтического лечения, в том числе, ретенционного периода, индивидуальна и зависит от возраста пациента, состояния пародонта, индивидуальных особенностей перемещения зубов в процессе лечения, сложности и степени выраженности исходной патологии, плана лечения (с удалением или без удаления отдельных зубов), наличия (возникновения) у пациента общесоматических заболеваний, наличия неустраняемых функциональных нарушений, конструктивных особенностей ортодонтического аппарата, тщательности соблюдения рекомендаций лечащего врача.

Результаты ортодонтического лечения ограничены технологическими возможностями ортодонтических аппаратов. Ортодонтическое лечение не в состоянии решить проблемы, лежащие в области челюстно-лицевой хирургии, ортопедии, косметологии. По желанию пациента ортодонтическое лечение может лишь в некоторой степени нивелировать (скрыть, уменьшить) эстетические дефекты, вызванные челюстно-лицевой патологией. Прогнозирование результатов лечения также является относительным по причине невозможности предсказать развитие зубочелюстной системы и возрастных изменений жевательного аппарата человека.

Нарушение пациентом сроков контрольных осмотров врача-ортодонта, отказ от ношения ретенционных аппаратов, отказ от изменения плана лечения, а также от завершения лечения в целом однозначно негативно влияют на результат лечения, увеличивают сроки лечения, с высокой вероятностью могут привести к коррекции плана лечения.

Я, \_\_\_\_\_, даю информированное добровольное согласие на ортодонтическое лечение на брекет-системе мне либо моему ребенку \_\_\_\_\_.

**Вид ортодонтической аппаратуры:** \_\_\_\_\_.

**Предполагаемая длительность лечения в моем случае:** \_\_\_\_\_.

**Необходимость удаления зубов для достижения целей лечения:** \_\_\_\_\_.

**Вид ретенционного аппарата:** \_\_\_\_\_.

Меня также ознакомили с возможными альтернативными вариантами лечения, которые, в моем случае, будут иметь меньший клинический успех.

Текст настоящего информированного согласия мне понятен, неясные для меня термины, фразы отсутствуют. Я понимаю цель и назначение описанной манипуляции, а также цель и смысл рекомендаций и назначений врача. На все вопросы, заданные мною, получены подробные и ясные мне по содержанию разъяснения.

Я понимаю, что перечисленные осложнения, риски и дискомфортные состояния являются неблагоприятными последствиями медицинской процедуры, которые нельзя полностью исключить и которые не зависят в полной мере от действий (бездействий) медицинского персонала. Я понимаю, что возникновение указанных осложнений, таким образом, не является следствием некачественно оказанной мне услуги (дефектом медицинской услуги).

Я поставлен(а) в известность о том, что в связи с непредсказуемостью дальнейшего развития зубочелюстной системы и возрастными изменениями жевательного аппарата, установление гарантийных сроков по данному виду работ невозможно, а также о том, что прогноз успешности лечения дается врачом исходя из собственного врачебного опыта и данных медицинской статистики.

Я проинформировал(а) врача обо всех случаях аллергии к медикаментозным препаратом в прошлом и об аллергии в настоящее время.

Я подтверждаю, что Исполнителем мне предоставлена полная и исчерпывающая информация, необходимая для осознанного выбора способа дальнейшего медицинского вмешательства согласно поставленному мне моему ребенку) диагнозу и Прейскуранту цен на данные услуги.

Я даю согласие на фотосъемку в процессе лечения и возможное использование фотоматериалов в научных и рекламных целях.

Я даю согласие на то, что в процессе лечения ряд манипуляций может выполняться сертифицированными специалистами клиники под контролем лечащего врача.

Я понимаю, что настоящее Информированное согласие является юридическим документом. Подписывая его, я подтверждаю надлежащее выполнение Исполнителем своей обязанности по информированию меня, как Заказчика о сущности оказываемых мне услуг.

Я подписываю настоящее информированное согласие, будучи вменяемым, дееспособным человеком, не под влиянием заблуждения или принуждения со стороны сотрудников Исполнителя, обладая всей информацией для принятия решения, полностью осознавая, что беру на себя ответственность за принятое мной решение (дачу согласия) относительно проводимых со мной медицинских манипуляций, а также дальнейшего соблюдения рекомендаций врача.

**Я ПОДТВЕРЖДАЮ, ЧТО ЛИЧНО ПРОЧИТАЛ ДОКУМЕНТ И СОЗНАТЕЛЬНО ДАЮ СОГЛАСИЕ НА ВЫШЕОГОВОРЕННОЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ, И ЧТО ВСЕ СВЯЗАННЫЕ С НИМ ОБЪЯСНЕНИЯ БЫЛИ СДЕЛАНЫ.**

---

(ФИО пациента)

Подпись врача: \_\_\_\_\_

Подпись пациента: \_\_\_\_\_

(или законного представителя)

### SF-36. Анкета оценки качества жизни

#### ИНСТРУКЦИИ

Этот опросник содержит вопросы, касающиеся Ваших взглядов на свое здоровье. Предоставленная Вами информация поможет следить за тем, как Вы себя чувствуете, и насколько хорошо справляетесь со своими обычными нагрузками. Ответьте на каждый вопрос, пометив выбранный вами ответ, как это указано. Если Вы не уверены в том, как ответить на вопрос, пожалуйста, выберите такой ответ, который точнее всего отражает Ваше мнение.

1. В целом вы бы оценили состояние Вашего здоровья как (обведите одну цифру):

Отличное.....1  
 Очень хорошее.....2  
 Хорошее.....3  
 Посредственное.....4  
 Плохое.....5

2. Как бы вы оценили свое здоровье сейчас по сравнению с тем, что было год назад? (обведите одну цифру)

Значительно лучше, чем год назад.....1  
 Несколько лучше, чем год назад.....2  
 Примерно так же, как год назад.....3  
 Несколько хуже, чем год назад.....4  
 Гораздо хуже, чем год назад.....5

3. Следующие вопросы касаются физических нагрузок, с которыми Вы, возможно, сталкиваетесь в течении своего обычного дня. Ограничивает ли Вас состояние Вашего здоровья в настоящее время в выполнении перечисленных ниже физических нагрузок? Если да, то в какой степени? (обведите одну цифру в каждой строке)

	Вид физической активности	Да, значительно ограничивает	Да, немного ограничивает	Нет, совсем не ограничивает
А	Тяжелые физические нагрузки, такие как бег, поднятие тяжестей, занятия силовыми видами спорта	1	2	3
Б	Умеренные физические нагрузки, такие как передвинуть стол, поработать с пылесосом, собирать грибы или ягоды	1	2	3
В	Поднять или нести сумку с продуктами	1	2	3
Г	Подняться пешком по лестнице на несколько пролетов	1	2	3
Д	Подняться пешком по лестнице на один пролет	1	2	3
Е	Наклониться, встать на колени, присесть на корточки	1	2	3
Ж	Пройти расстояние более одного километра	1	2	3
З	Пройти расстояние в несколько кварталов	1	2	3
И	Пройти расстояние в один квартал	1	2	3
К	Самостоятельно вымыться, одеться	1	2	3

4. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше физическое состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего (обведите одну цифру в каждой строке):

		Да	Нет
А	Пришлось сократить количество времени, затрачиваемого на работу или другие дела	1	2
Б	Выполнили меньше, чем хотели	1	2
В	Вы были ограничены в выполнении какого-либо определенного вида работы или другой деятельности	1	2
Г	Были трудности при выполнении своей работы или других дел (например, они потребовали дополнительных усилий)	1	2

5. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше эмоциональное состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего (обведите одну цифру в каждой строке):

		Да	Нет
А	Пришлось сократить количество времени, затрачиваемого на работу или другие дела	1	2
Б	Выполнили меньше, чем хотели	1	2
В	Выполняли свою работу или другие дела не так аккуратно, как обычно	1	2

6. Насколько Ваше физическое или эмоциональное состояние в течении последних 4 недель мешало Вам проводить время с семьей, друзьями, соседями или в коллективе? (обведите одну цифру)

Совсем не мешало.....1  
 Немного.....2  
 Умеренно.....3  
 Сильно.....4  
 Очень сильно.....5

7. Насколько сильную физическую боль Вы испытывали за последние 4 недели? (обведите одну цифру)

- Совсем не испытывал(а).....1  
 Очень слабую.....2  
 Слабую.....3  
 Умеренную.....4  
 Сильную.....5  
 Очень сильную.....6

8. В какой степени боль в течении последних 4 недель мешала Вам заниматься Вашей нормальной работой, включая работу вне дома и по дому? (обведите одну цифру)

- Совсем не мешала.....1  
 Немного.....2  
 Умеренно.....3  
 Сильно.....4  
 Очень сильно.....5

9. Следующие вопросы касаются того, как Вы себя чувствовали и каким было Ваше настроение в течение последних 4 недель. Пожалуйста, на каждый вопрос дайте один ответ, который наиболее соответствует Вашим ощущениям.

Как часто в течении последних 4 недель (обведите одну цифру в каждой строке):

		Все время	Большую часть времени	Часто	Иногда	Редко	Ни разу
А	Вы чувствовали себя бодрым(ой)?	1	2	3	4	5	6
Б	Вы сильно нервничали?	1	2	3	4	5	6
В	Вы чувствовали себя таким(ой) подавленным(ой), что ничто не могло Вас взбодрить?	1	2	3	4	5	6
Г	Вы чувствовали себя спокойным(ой) и умиротворенным(ой)?	1	2	3	4	5	6
Д	Вы чувствовали себя полным(ой) сил и энергии?	1	2	3	4	5	6
Е	Вы чувствовали себя упавшим(ей) духом и печальным(ой)?	1	2	3	4	5	6
Ж	Вы чувствовали себя измученным(ой)?	1	2	3	4	5	6
З	Вы чувствовали себя счастливым(ой)?	1	2	3	4	5	6
И	Вы чувствовали себя уставшим(ей)?	1	2	3	4	5	6

10. Как часто в последние 4 недели Ваше физическое или эмоциональное состояние мешало Вам активно общаться с людьми? Например, навещать родственников, друзей и т.п. (обведите одну цифру)

- Все время.....1  
 Большую часть времени.....2  
 Иногда.....3  
 Редко.....4  
 Ни разу.....5

11. Насколько **ВЕРНЫМ** или **НЕВЕРНЫМ** представляется по отношению к Вам каждое из ниже перечисленных утверждений? (обведите одну цифру в каждой строке)

		Определенно верно	В основном верно	Не знаю	В основном не верно	Определенно неверно
А	Мне кажется, что я более склонен к болезням, чем другие	1	2	3	4	5
Б	Мое здоровье не хуже, чем у большинства моих знакомых	1	2	3	4	5
В	Я ожидаю, что мое здоровье ухудшится	1	2	3	4	5
Г	У меня отличное здоровье	1	2	3	4	5