

На правах рукописи

Ершова  
Оксана Алексеевна

**Диагностика и лечение мышечно-суставной дисфункции височно-  
нижнечелюстного сустава, обусловленной дистальным смещением  
нижней челюсти**

14.01.14 – Стоматология

Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Тверь, 2018г

Работа выполнена на кафедре ортопедической стоматологии и ортодонтии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Жулев Евгений Николаевич</b> доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Трезубов Владимир Николаевич</b> доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России <b>Абакаров Садулла Ибрагимович</b> доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач России, лауреат премии Правительства РФ, заведующий кафедрой ортопедической и общей стоматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
<b>Ведущая организация:</b>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « » 2018 г. в часов на заседании диссертационного совета Д 208.099.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 170100, Тверь, ул. Советская, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России (170100, Тверь, ул. Советская, 4) и на сайте [www.tvgmu.ru](http://www.tvgmu.ru)

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
к.м.н., доцент

Мурга  
Владимир Вячеславович

## Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время мышечно-суставная дисфункция ВНЧС (МСД ВНЧС) является одной из наиболее распространенных патологий зубочелюстной системы. К возможным причинам развития данного заболевания относят окклюзионные нарушения (Пшепий Р.А., 2002; Yар A.U., 2002). Другие авторы отводят ведущую роль в развитии МСД ВНЧС жевательным мышцам, которые влияют на так называемые пассивные органы - ВНЧС, челюсти и зубы (Герасимова Л.П., 2007; Глустенко В.П., 2011). Третья теория развития МСД ВНЧС - психогенная. Стресс, тревогу, эмоциональные факторы сторонники этой теории относят к причинам гипертонии жевательных мышц, которая сопровождается быстрой утомляемостью и мышечным спазмом, провоцирующим дисфункцию ВНЧС (Адоньева А.В., 2014; Трезубов В.Н., 2014).

При диагностике МСД ВНЧС наряду с общеклиническими применяются и специальные методы обследования, направленные как на изучение положения головок нижней челюсти в суставных ямках, так и относительно тела пациента в целом (Силантьева Е.Н., 2010; Hasegawa T., 2008).

При лечении пациентов с МСД ВНЧС применяют различные виды шин: разобщающие, центрирующие, релаксационные и стабилизирующие (Хватова В.А. 2010; Цимбалистов А.В., 2004). Однако, применяют и другие методы лечения, такие как - избирательное пришлифовывание зубов, рациональное протезирование, остеопатическое и ортодонтическое лечение, медикаментозные и физиотерапевтические методы, артропункция с введением лекарственных веществ (Бекреев В.В., 2012; Брагин Е.А., 2013; Ишмурзин П.В., 2012; Павлуценко Е.В., 2010; Сулимов А.Ф., 2012; Хватова В.А., 2011; Zou B.S., 2012).

В публикациях многих авторов прослеживается четкая связь патологии ВНЧС с аномальными видами прикуса (Арсенина О.И., 2007; Хорошилкина Ф.Я., 2004). Так, МСД ВНЧС была выявлена Кудрявцевой О.А. (2010), изучавшей пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями ВНЧС, в 59,8% случаев. При этом дистальный прикус встречался наиболее часто - у 49,7%.

Исследование Силина А.В. с соавт. (2008) показало, что лечение патологических видов прикуса в большинстве случаев устраняет болевые ощущения в области ВНЧС и нормализует взаимоотношение суставных элементов. Однако, ряду российских и зарубежных авторов не удалось установить взаимосвязь между патологией прикуса и развитием МСД ВНЧС (Оборин Л.Ф., 1997; Петросов Ю.А., 1996; Трезубов В.Н., 2000; Travell J., 1984).

Нарушение положения нижней челюсти может быть причиной компенсаторного изменения позиций головы, шейного отдела позвоночника, плечевого пояса и наоборот (Персин Т.С., 1999; Хорошилкина Ф.Я., 2000; Цимбалистов А.В., 2013).

Таким образом, в настоящее время имеются противоречивые данные об этиологии МСД ВНЧС. До сих пор не разработана эффективная методика изучения топографии элементов ВНЧС с помощью данных КЛКТ, нет единого мнения о влиянии вида прикуса на положение головок нижней челюсти, недостаточно изучены психоэмоциональный статус пациентов с МСД ВНЧС и взаимосвязь дистального смещения нижней челюсти с постуральной патологией. Отсутствие единого протокола диагностики МСД ВНЧС и наличие большого количества различных схем лечения часто препятствуют достижению положительных результатов. Именно поэтому задача разработки методик диагностики и лечения пациентов с МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти, является актуальной и послужила основой для проведения настоящего исследования.

**Целью исследования** является разработка и внедрение методики диагностики и комплексного лечения пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, обусловленным дистальным смещением нижней челюсти.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Изучить распространённость мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава среди студентов нижегородских вузов;
2. Изучить особенности психоэмоционального статуса пациентов с

синдромом мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава;

3. Провести фотометрический анализ осанки с помощью разработанной компьютерной программы у пациентов с МСД ВНЧС;
4. Изучить особенности взаимоотношения элементов ВНЧС с помощью КЛКТ у пациентов с МСД ВНЧС;
5. Изучить функциональное состояние жевательных мышц у пациентов с МСД ВНЧС до и после лечения;
6. Разработать алгоритм комплексной диагностики и лечения МСД ВНЧС, вызванной дистальным смещением нижней челюсти.

### **Научная новизна**

1. Впервые изучена распространённость заболеваний ВНЧС среди студентов нижегородских вузов.
2. Впервые изучена взаимосвязь психоэмоционального статуса пациентов и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава по методике определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Т. Холмса и Р. Раге и клиническому опроснику для выявления и оценки невротических состояний К.К. Яхина и Д.М. Менделевича.
3. Впервые разработана компьютерная программа для фотометрического анализа пациентов с МСД ВНЧС для определения взаимосвязи окклюзионных нарушений с постуральной патологией.
4. Разработана новая методика изучения взаимоотношения элементов ВНЧС по данным КЛКТ.
5. Разработаны и внедрены в практическое здравоохранение методики диагностики и комплексного лечения пациентов с МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти.

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

Предложен алгоритм оценки психоэмоционального статуса пациентов с мышечно-суставной дисфункцией, позволяющий на основании клинико-

анамнестических данных, без применения инструментальных методов исследования, выявить группу риска, нуждающуюся в консультации врача-психотерапевта.

Использование компьютерной программы "Анализ антропометрических линий для диагностики окклюзионных нарушений и контроля качества их лечения" при проведении фотометрического анализа позволяет диагностировать нарушения осанки у пациентов с МСД ВНЧС, а также изучать состояние постурального баланса после лечения.

Разработанная методика оценки взаимоотношения элементов ВНЧС по данным КЛКТ даёт возможность получать данные необходимые для диагностики и лечения МСД ВНЧС.

ЭМГ жевательных мышц у пациентов с МСД ВНЧС позволяет выявить высокоамплитудную и асимметричную биоэлектрическую активность височных и жевательных мышц и оценить эффективность её восстановления после лечения.

Разработанная методика диагностики и лечения пациентов с МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти, способствует повышению эффективности реабилитационных мероприятий у этой категории больных.

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

1. Комплексная методика обследования больных, основанная на изучении дистального смещения нижней челюсти и постуральных нарушений, психоэмоционального статуса пациентов, биоэлектрической активности височных и жевательных мышц, взаимоотношения элементов ВНЧС (по данным КЛКТ) повышает эффективность диагностики МСД ВНЧС.

2. Разработанный алгоритм комплексного лечения больных с МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти, основанный на применении окклюзионных шин, временных съёмных и несъёмных протезов с целью нормализации положения головок нижней челюсти, восстановлении

биоэлектрической активности жевательных мышц, постурального баланса, обеспечивает повышение эффективности реабилитационных мероприятий.

### **Соответствие диссертации паспорту специальности**

Диссертационное исследование полностью соответствует паспорту специальности 14.01.14 "Стоматология" (медицинские науки), в разделах "4", "5" и "6".

### **Апробация работы**

Материалы диссертации и её основные положения доложены, обсуждены и одобрены на: заседаниях кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России (г. Нижний Новгород, 2014, 2016, 2017, 2018), научной сессии молодых учёных и студентов "Медицинские Этюды" (г. Нижний Новгород, 16-17 марта 2016 года), заседании проблемной комиссии ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России (протокол № 1 от 26.04.2018), научно-практической конференции "Междисциплинарный подход в решении стоматологических проблем" (г. Нижний Новгород, 25 мая 2018 года).

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты проведенных исследований, разработанная компьютерная программа, разработанная полезная модель и методика изучения взаиморасположения костных элементов ВНЧС по данным КЛКТ внедрены в практическое здравоохранение и используются на клинической базе кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России, а также в стоматологической практике "Доктор Хитрин и коллеги" (ООО "Дентика+").

### **Личный вклад автора в проведении исследования**

Автором сформулированы концепция, цель, задачи исследования, рабочая гипотеза, положения, выносимые на защиту, проведён самостоятельный аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой

проблеме. Разработан проект исследования, применён статистический анализ данных, выполнено обследование, анкетирование, фотометрический анализ, анализ КЛКТ, ЭМГ исследование и лечение.

Анализ, интерпретация, изложение полученных данных, формулирование выводов и практических рекомендаций (до 100%), в основном, выполнены автором лично. Доля участия автора: в сборе информации - до 100 %, в математической обработке - более 90 %, в обобщении и анализе материала - 100%, лечении обследованных - более 90%. В целом вклад автора превышает 90 %.

### **Публикация результатов исследования**

По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе описание 1 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ и 1 патента на полезную модель и 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, в которых достаточно полно отражены основные положения исследования.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 202 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырёх глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, состоящего из 153 отечественных и 74 зарубежных источников, и пяти приложений. Работа иллюстрирована 82 рисунками и 24 таблицами.

### **Содержание работы**

#### **Объект и методы исследования**

**Объектами исследования** явились:

1) 20 человек из контрольной группы (среднее значение возраста  $25,8 \pm 9,1$ ) с интактными зубными рядами, не имеющих зубочелюстных аномалий и заболеваний ВНЧС.



2) 116 пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС, из них 70 с зубочелюстными аномалиями (59 женщин и 11 мужчин) в возрасте от 18 до 30 лет (средний возраст  $22,3 \pm 5,8$ ), 46 пациентов с частичной потерей зубов (40 женщин и 6 мужчин) в возрасте от 22 до 50 лет (средний возраст  $41,7 \pm 8,1$ ).

3) 354 студента (женщин - 269, мужчин - 85) нижегородских вузов (ФГБОУ ВО "Нижегородская государственная медицинская академия" МЗ РФ (НижГМА), ФГБОУ ВО "Волжский государственный университет водного транспорта" (ВГУВТ), ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова" (НГЛУ), ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет" (ННГАСУ), ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина" (НГПУ)) в возрасте от 18 до 22 лет (средний возраст  $20,8 \pm 1,1$ ).

#### **Методы исследования:**

Для оценки психоэмоционального статуса пациентов с МСД ВНЧС было проведено анкетирование 116 пациентов и 20 лиц из контрольной группы по методике определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Т. Холмса и Р. Раге, а также с помощью клинического опросника К.К. Яхина и Д.М. Менделевича для выявления и оценки невротических состояний. Данные методики психологического тестирования позволяют выявить взаимосвязь развития дисфункции ВНЧС и различных стрессогенных событий в жизни пациента и уровень их невротических состояний.

Для изучения взаимосвязи постурального дисбаланса и окклюзионных нарушений был проведён фотометрический анализ в контрольной группе, состоящей из 20 человек, в группе из 70 пациентов до лечения МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, и этим же 50 пациентам после лечения. Чтобы минимизировать влияние возрастных изменений опорно-двигательного аппарата, общесоматических заболеваний и профессиональных вредностей на осанку, мы обследовали пациентов молодого возраста (до 30 лет). Для изучения соотношения общей горизонтали (прямая, параллельная

горизонтальной плоскости проекции) и вертикали (прямая, параллельная вертикальной плоскости проекции) с линиями на теле человека получали фотографии с помощью цифровой камеры на фоне графической таблицы координат с горизонтальными и вертикальными параллельными прямыми. Полученные изображения анализировали с помощью разработанной нами компьютерной программы, в которой отмечали точки на интересующих нас ориентирах (зрачки, углы рта, плечи, козелок уха, передний край голеностопного сустава, середина проекции плечевого сустава), и горизонтальную и вертикальную линии на плакате. Затем с помощью программы изучали углы между этими линиями до и после лечения.

КЛКТ ВНЧС проведена в положении привычной окклюзии с помощью разработанной нами подбородочной опоры и томографа «VATECH PaX-i3D» (Южная Корея) 20 лицам из контрольной группы, 116 пациентам с МСД ВНЧС, осложненной зубочелюстными аномалиями, до лечения (45 человек из которых было с дистальным прикусом, 30 - ортогнатическим с аномалиями положения отдельных зубов, 26 - глубоким, 7 - мезиальным, 3 - прямым, 3 - открытым, 2 - перекрестным) и этим же пациентам через три месяца после лечения окклюзионными шинами (102 человека). Также КЛКТ была проведена больным с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, до лечения (46 человек) и через три месяца после лечения временными ортопедическими конструкциями (38 человек). Всего нами было изучено с помощью разработанной нами методики в программе «Ez3DPlus» 322 КЛКТ ВНЧС и получены размеры передней, верхней и задней суставных щелей.

С целью изучения биоэлектрической активности жевательных мышц было проведено обследование четырехканальным адаптивным электромиографом для стоматологических исследований «Синапсис» фирмы НЕЙРОТЕХ (г. Таганрог) 20 лицам из контрольной группы, 30 пациентам с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, до и после лечения, а также 25 пациентам с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, до и после лечения. Биопотенциалы регистрировали по общей для всех пациентов схеме: в состоянии

покоя (10 с), максимальном сжатии челюстей (10 с), протрузии (10 с), латеротрузии вправо (10 с), латеротрузии влево (10 с). Затем анализировали максимальную и среднюю амплитуды биоэлектрической активности жевательных мышц в исследуемых фазах, индексы симметрии височных (ИСВМ) и жевательных мышц (ИСЖМ).

### **Результаты исследований и их обсуждение**

В ходе проведённого обследования 354 студентов вузов г. Нижнего Новгорода у 65,5% студентов выявлены зубочелюстные аномалии, из них глубокий прикус - у 22% студентов, дистальный - у 19,2%, аномалии формы зубных дуг и отдельных зубов - у 56,8%. Эти данные согласуются с данными исследования Зубаревой А.В. и Шкуратовой И.А. (2011).

Такие симптомы мышечно-суставной дисфункции ВНЧС как боли при движениях нижней челюсти выявлены у 7,9% студентов, гипертонус жевательных мышц, боль и наличие в них триггерных точек - у 14,4%, нарушения смыкания зубных рядов - у 35,9%, асимметричное и затрудненное открывание рта, щелчки, боль при пальпации - у 44,9% студентов. Несколько больший процент щелчков у лиц студенческого возраста выявила Ибрагимова Р.С. (2013) - 48,78% случаев.

Распространённость симптомов МСД ВНЧС среди студентов нижегородских вузов составила 45,2%, что согласуется с данными исследования Апрелева Е.А. с соавт. (2014) - 49% студентов г. Оренбурга имели симптомы МСД ВНЧС. Однако по данным Жулева Е.Н. и Вельмакиной И.В. (2016) выявлена более высокая распространённость симптомов МСД ВНЧС у студентов НижГМА - 70%.

Подводя итог проведённого обследования студентов отдельно в каждом вузе, можно сделать вывод о том, что студенты НижГМА чаще студентов других вузов отмечают у себя общесоматические заболевания (75%), имеют жалобы на патологические шумы в ВНЧС (49%) и на боль в жевательных мышцах и мышцах шеи (46%). Кроме того, в НижГМА выявлены наибольший процент студентов с нарушенным психоэмоциональным статусом (72%), с ограничением открывания

рта (3%), с болью в области ВНЧС (14%), с другими симптомами МСД ВНЧС (54%), гипертонусом жевательных мышц (23%) и с самым высоким средним значением баллов по "Гамбургской схеме ( $1,8 \pm 1,8$ ). Кроме этого, в НижГМА наиболее высокий процент студентов имеет дистальный прикус (28%) и это единственный вуз, в котором выявлены студенты с несъёмными ортопедическими конструкциями (8%). Возможно, наибольший процент студентов в НижГМА с жалобами на общесоматические заболевания и признаками МСД ВНЧС связан с имеющимися профессиональными знаниями об этих заболеваниях у студентов. Кроме того, на основании полученных данных можно предположить, что в НижГМА поступают люди, желающие изучить медицину, у которых косвенным образом есть какой-либо негативный фон здоровья, и желающие его улучшить за счёт более глубоких знаний основ медицины.

В НГПУ выявлен самый высокий процент студентов с аномалиями формы зубных дуг и отдельных зубов (75,7%), со смыканием первых моляров по второму и третьему классу Энгля (84,3%), нарушением смыкания зубных рядов и суперконтактами в различных видах окклюзии (58,5%), низким уровнем гигиены полости рта (70%).

Среднее значение баллов "Гамбургской схемы" в ВГУВТ, НГЛУ и ННГАСУ составило  $1,1 \pm 1,7$ ;  $0,86 \pm 1,41$ ;  $1,2 \pm 1,6$  соответственно, а распространённость симптомов МСД ВНЧС - 31,7%, 38% и 47,5% соответственно. При этом в ННГАСУ был наибольший процент студентов с глубоким прикусом (29,5%), в ВГУВТ - с ортогнатическим (53,3 %).

В группе больных МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, был обнаружен высокий процент людей со сниженной нижней третью лица (80,4%), возможными причинами которой могли быть отсутствие ортопедических конструкций или ортопедические конструкции с утраченной функциональностью. Иорданишвили А.К. (2013) также отмечает, как основную причину развития МСД ВНЧС, частичную потерю зубов.

В группе больных МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, количество людей со щелчками в области ВНЧС (84,3%), болью при движениях

нижней челюсти (68,6%) и ограниченным открыванием рта (38,6%) было больше, чем в группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов (54,3%, 54,3%, 30,4% соответственно), что свидетельствует о большей распространённости симптомов МСД ВНЧС у пациентов первой группы. Наши результаты отличаются от результатов исследования Долгалева А.А. и Брагина Е.А. (2012), по данным которых боль в области ВНЧС у больных МСД встречается в 88% случаев, щелчки - в 100%, но сходны с данными Сенициной Т.М. (2016), в исследовании которой щелчки встречались в 89% случаев, однако, ограничение открывания рта было выявлено лишь у 47,2% пациентов с МСД ВНЧС. Различные отклонения в траектории движения нижней челюсти нами были обнаружены у 66 пациентов (94,3%) с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, что несколько больше, чем у Долгалева А.А. (2008) - 80%.

Рассматривая структуру прикусов в группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, мы обнаружили, что наиболее распространёнными оказались дистальный (34,3%) и глубокий (28,6%) прикусы.

Исследование психологического статуса с помощью опросника К.К. Яхина и Д.М. Менделевича для выявления и оценки невротических состояний пациентов с МСД ВНЧС выявило отсутствие статистически значимой взаимосвязи МСД ВНЧС и невроза. Однако, у пациентов с дисфункцией ВНЧС присутствует повышенная склонность к истерическому типу реагирования, обсессивно-фобическому и вегетативному неврозам. Наши результаты согласуются с данными других авторов (Антоник М.М, 2012; Булычева Е. А., 2012), которые также установили, что пациенты с МСД ВНЧС имеют более высокий уровень стрессового состояния, а также более высокую вероятность развития психосоматических заболеваний. Кроме того, у пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями оказался выше уровень тревожности.

В нашем исследовании при определении стрессоустойчивости и социальной адаптации по методике Т. Холмса и Р. Раге был выявлен ( $p < 0,01$ ) более высокий уровень стрессового состояния, чем у людей из контрольной группы.

По данным фотометрического анализа в анфас углы между горизонталью и линиями глаз, губ и плеч у пациентов с МСД ВНЧС ( $3,04^\circ$ ;  $2,60^\circ$ ;  $1,99^\circ$  соответственно) имели большее значение, чем у людей из контрольной группы ( $1,80^\circ$ ;  $2,11^\circ$ ,  $1,60^\circ$ ). Однако, после лечения этих пациентов значения углов приблизились к значениям в контрольной группе и стали  $1,95^\circ$ ,  $1,86^\circ$  и  $1,75^\circ$  соответственно. Эти данные свидетельствуют об изменении положения головы у людей с МСД ВНЧС, осложнённой аномалиями прикуса, во фронтальной плоскости и об улучшении осанки после лечения таких пациентов окклюзионными шинами.

Фотометрический анализ в профиль выявил, что у пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, до лечения значение угла между вертикальной осью тела и линией проведённой от козелка уха до середины плеча больше, чем в контрольной группе ( $13,17^\circ$  и  $6,02^\circ$ ) и угла между линией, проведённой от козелка уха до середины плеча и вертикалью (средние значения  $13,36^\circ$  и  $7,52^\circ$ ) ( $p < 0,01$ ). Это доказывает переднее смещение головы больного МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, как относительно вертикальной оси тела, так и относительно вертикальной оси пространства. Наши результаты согласуются с результатами других авторов (Бугровецкая Е.А., 2008; Газизуллина О.Р., 2013; Паршин В.В., 2015; Соловых Е.А., 2017; Червоток А.Е., 2009; Mesnard M., 2011; Naser-Ud-Din S., 2011).

В группах пациентов до и после лечения статистически достоверна разница значений углов между линиями губ и плеч ( $3,41^\circ$  и  $2,13^\circ$ ,  $p < 0,01$ ), между вертикальной осью тела и линией, проведённой от козелка уха до середины плеча ( $13,17^\circ$  и  $8,32^\circ$ ), а также между линией, проведённой от козелка уха до середины плеча и вертикалью ( $13,36^\circ$  и  $9,07^\circ$ ). Значение этих углов у группы пациентов после лечения достоверно меньше, чем у группы до лечения, что доказывает эффективность лечения этих пациентов окклюзионными шинами, приводящего к нормализации осанки, положения тела и головы. Аналогичные изменения у пациентов с МСД ВНЧС после лечения окклюзионными шинами отмечает Бугровецкая Е.А. (2008). Также об эффективности стоматологического лечения

при постуральной патологии в своих публикациях говорят другие авторы (Бугровецкая О.Г., 2016; Красавина Д.А., 2013; Максимова Е. А., 2014).

По результатам анализа КЛКТ у больных с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, имеется смещение головок нижней челюсти кзади и кверху. До лечения этих пациентов задняя щель левого ВНЧС была на 54,8% меньше передней, тогда как в контрольной группе разница составила всего 2,3%. В правом ВНЧС разница между передней и задней суставными щелями в группе 1 до лечения составила 55,2%, тогда как в контрольной группе она была лишь 2,7%. Величина верхних суставных щелей: в левом ВНЧС - 2,5мм, правом - 2,59мм, тогда как в контрольной группе в обоих суставах 3мм. Размеры суставных щелей в исследовании Фадеева Р.А. с соавт. (2012) сходны с таковыми размерами в результатах нашего исследования у лиц из контрольной группы.

Кроме того, больные с МСД ВНЧС, осложнённой дистальным или глубоким прикусом имеют более вероятное ( $p < 0,01$ ) смещение головок нижней челюсти кверху и кзади в ВНЧС, чем больные МСД ВНЧС с другими зубочелюстными аномалиями. Ряд исследователей также утверждают о существовании взаимосвязи положения головок нижней челюсти в ВНЧС и зубочелюстными аномалиями (Исхакова И. Р., 2012; Коннов В.В., 2008; Кудрявцева О.А., 2010; Фадеев Р.А., 2012; Фанакин В.А., 2013; Хватова В.А., 2005; Cooper В., 2010; Okeson J., 2012).

У пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, головки нижней челюсти смещены кверху и кзади относительно центра суставной ямки ВНЧС (до лечения разница между передней и задней суставными щелями в левом ВНЧС равна 37,1%, в правом - 19,6%, средние размеры верхней суставной щели в левом ВНЧС 2,05мм, в правом - 2,23мм).

После лечения пациентов с МСД ВНЧС окклюзионными шинами или другими временными ортопедическими конструкциями положение головок нижней челюсти в ВНЧС нормализуется. У пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, после лечения разница между передней и задней суставными щелями в левом ВНЧС составила 13,7%, в правом - 15,1%, величина верхних суставных щелей: в левом ВНЧС - 3,45мм, правом -

3,66мм. У больных МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, после лечения разница между передней и задней суставными щелями составила в левом ВНЧС - 12,4%, в правом - 11,2%, размеры верхней суставной щели в левом ВНЧС 3,38, в правом - 3,43.

Мы получили статистически значимые различия ( $p < 0,01$ ) размеров верхней и задней суставных щелей между контрольной группой и группой пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой дистальным прикусом. У больных с МСД ВНЧС с дистальным прикусом разница между передней и задней суставной щелью в левом ВНЧС составила 58,1%, величина верхней суставной щели - 2,4 мм, в правом ВНЧС - 56,1% и 2,5 мм соответственно. Статистически значимые различия ( $p < 0,01$ ) размеров задней суставной щели мы получили между группой больных МСД ВНЧС с глубоким прикусом и контрольной, а также между группой с ортогнатическим прикусом с аномалиями отдельных зубов и контрольной. Кроме того, среди пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой аномалиями прикуса, наибольшее количество людей имели дистальный (52,3%) и глубокий (30,2%) прикусы. Кудрявцева О. А. (2010) также выявила, что дистальный прикус у пациентов с заболеваниями ВНЧС встречался наиболее часто - у 49,7%. А.А. Долгалев (2008) и Смольянинов С.И. с соавт. (2015) также отметили, что с видом аномалии прикуса коррелирует положение головки нижней челюсти в суставной впадине, а Джаханара С. (2003) установила, что у всех пациентов с дистальной окклюзией имеется нарушение функции ВНЧС.

При электромиографическом обследовании пациентов с МСД ВНЧС в состоянии функционального покоя нижней челюсти имелись высокоамплитудные всплески биоэлектрической активности как в жевательных (до 1271 мкВ), так и в височных (до 860 мкВ) мышцах, что свидетельствует о нарушении иннервации и состоянии функциональной перегрузки этих мышц. На электромиограммах пациентов контрольной группы (20 человек) в этом состоянии спонтанной активности мышечных волокон не отмечалось.

В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, в состоянии функционального покоя нижней челюсти до начала



лечения средние амплитуды правой височной мышцы были в пределах 59 мкВ, левой - 49,2 мкВ, правой жевательной - 47,2 мкВ, левой жевательной - 45,6 мкВ. В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, до лечения значения средних амплитуд биоэлектрической активности в соответствующих мышцах составило 41,8 мкВ, 42,9 мкВ, 45 мкВ, 39,9 мкВ. При этом в контрольной группе эти показатели соответствующих мышцах были в пределах 35,5 мкВ, 34,6 мкВ, 29,6 мкВ, 24,5 мкВ. Эти данные совпадают с результатами исследования Хабилова Ф.А. (2014) и Гелетина П.Н. (2016), где также присутствуют данные о повышенных значениях средних амплитуд биоэлектрической активности жевательных мышц и наличии спонтанных высокоамплитудных всплесков в состоянии функционального покоя у пациентов с МСД ВНЧС.

Однако, после комплексного лечения пациентов с МСД ВНЧС происходило не только уменьшение количества и амплитуды спонтанных всплесков, но и снижение ( $p < 0,01$ ) средних амплитуд биоэлектрической активности жевательных и височных мышц. В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, после лечения средние значения правой височной мышце стали - 43,1 мкВ, левой - 44,4 мкВ, правой жевательной - 38,2 мкВ, левой жевательной - 36,8 мкВ. В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов - 40,2 мкВ, 37,2 мкВ, 40,2 мкВ, 31,4 мкВ соответственно.

В период максимального сжатия челюстей в обеих группах пациентов с МСД ВНЧС до лечения мы получили высокие показатели электромиографической активности. В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, до начала лечения средние амплитуды правой височной мышцы составили 373,7 мкВ, левой - 355 мкВ, правой жевательной 389,4 мкВ, левой - 332,3 мкВ. В группе пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, значения в этих мышцах были несколько ниже, чем в первой группе: 226,6 мкВ, 261,3 мкВ, 276,8 мкВ, 263 мкВ соответственно. Тогда как в контрольной группе средние значения средних амплитуд биоэлектрической активности в соответствующих мышцах были

следующими: 155,3 мкВ, 158,9 мкВ, 151,8 мкВ, 158,3 мкВ. Значения максимальных амплитуд биоэлектрической активности жевательных мышц при сжатии челюстей у пациентов с МСД ВНЧС в обеих группах до лечения также были выше, чем в контрольной группе.

Многие авторы в своих исследования приводят значения средних амплитуд у лиц с МСД ВНЧС при максимальной сжатии челюстей ниже, чем в контрольной группе (Каменева Л.А., 2015; Лепилин А.В., 2010; Сидоренко А. Н., 2015; Якупов Б.Р., 2013). Однако, другие авторы (Булычева Е.А. , 2010; Ронкин К., 2015; Синицина Т.М., 2016; Трезубов В.Н., 2005; Уманская Ю.Н., 2014) в своих исследованиях приводят данные об увеличенной активности собственно жевательных и височных мышц в период сжатия зубных рядов у больных МСД ВНЧС, аналогичные результатам нашего исследования.

Спустя 3 месяца после лечения пациентов с МСД ВНЧС происходит уменьшение максимальных и средних амплитуд биоэлектрической активности височных и жевательных мышц и приближение значений к значениям в контрольной группе.

При сжатии зубных рядов мы оценивали также индекс симметрии височных мышц (ИСВМ). Среднее значение ИСВМ в контрольной группе было 94,1%, в группе больных МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, до лечения - 120,5%. В группе больных МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, до лечения среднее значение ИСВМ было 145,7%. Об ассиметричной активности жевательных мышц у пациентов с МСД ВНЧС свидетельствуют исследования и других авторов (Гелетин П.Н., 2016; Силин А.В., 2013; Трезубов В. Н., 2005; Landulpho A. V., 2004). После лечения в обеих группах пациентов с МСД ВНЧС происходит достоверное ( $p < 0,01$ ) восстановление симметрии биоэлектрической активности и координированности работы жевательных мышц.

Наш способ диагностики МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти, основывается на клиническом обследовании, выявлении нарушений психоэмоционального статуса с помощью

психологических тестов и постурального дисбаланса пациентов посредством проведения фотометрического анализа по разработанной нами компьютерной программе, а также выявлении функциональных нарушений жевательных и височных мышц посредством проведения поверхностной ЭМГ. Диагностика дистального смещения нижней челюсти проводится на основании оценки положения головок нижней челюсти в ВНЧС по данным КЛКТ и разработанной нами методики измерения размеров элементов сустава.

Лечение пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями и дистальным смещением нижней челюсти, диагностированным по данным КЛКТ, было основано на передней репозиции нижней челюсти при помощи окклюзионной центрирующей шины, изготавливаемой на нижний зубной ряд. Методику лечения окклюзионными шинами предлагают и другие авторы (Хватова, В. А., 2010; Фадеев Р.А., 2015; Цимбалистов А.В., 2004). После трёх месяцев использования окклюзионной шины и исчезновения симптомов МСД ВНЧС проводили контрольный фотометрический анализ положения головы и тела, регистрацию биоэлектрической активности жевательных мышц с помощью ЭМГ и изучение нового положения нижней челюсти по данным КЛКТ. После этого врач-ортодонт стабилизирует положение нижней челюсти с помощью энжуайз-техники посредством поочерёдного удаления сегментов окклюзионной шины, начиная с последних моляров и попарного сведения зубов-антагонистов в вертикальной плоскости. После этапа стабилизации положения нижней челюсти производится дальнейшее исправление зубочелюстной аномалии согласно протоколу ортодонтического лечения.

При лечении пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов и дистальным смещением нижней челюсти, проводится передняя репозиция нижней челюсти посредством окклюзионной шины или временных ортопедических конструкций, после трёх месяцев использования которых и исчезновения симптомов МСД ВНЧС проводится контрольный фотометрический анализ положения головы и тела, регистрация биоэлектрической активности жевательных мышц с помощью ЭМГ и изучается новое положение нижней

челюсти по данным КЛКТ. Затем осуществляется стабилизация нижней челюсти при помощи постоянных ортопедических конструкций.

При лечении с применением несъёмных протезов рекомендуется вариант протезирования сначала верхней и нижней челюстей с одной стороны, затем с другой. Это необходимо для того, чтобы сохранить новое положение нижней челюсти на протяжении всех этапов протезирования. Оклюзионная шина распиливается пополам и используется затем лишь та часть, которая фиксирует положение нижней челюсти на противоположной стороне. Далее проводится протезирование верхней и нижней челюсти на стороне, противоположной шине. При отсутствии жалоб и клинических симптомов МСД ВНЧС производится протезирование стороны, где была фиксирована шина, по такой же схеме.

### **Выводы**

1. Симптомы МСД ВНЧС выявлены среди студентов вузов г. Нижнего Новгорода в 45,2 % случаев. Таким образом, МСД ВНЧС имеет место практически у половины обследованных студентов, что требует диспансерного наблюдения людей этой возрастной группы с целью ранней диагностики МСД ВНЧС и последующего лечения.
2. Пациенты с МСД ВНЧС имеют высокий уровень тревожности, повышенную склонность к истерическому типу реагирования, обсессивно-фобическому и вегетативному неврозам, а также более высокий уровень стрессового состояния и высокую вероятность развития психосоматических заболеваний ( $p < 0,01$ ).
3. У больных МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, имеются постуральные нарушения в виде нарушении конфигурации лица, переднего смещения головы относительно вертикальной оси как тела, так и пространства ( $p < 0,01$ ), обусловленных дистальным смещением нижней челюсти в лицевом скелете.
4. При развитии МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, одну из важнейших ролей играет дистальное смещение головок нижней челюсти ( $p <$

0,01): задняя щель левого ВНЧС на 54,8 % меньше передней, правого - на 55,2 %, величина верхних суставных щелей:  $2,5 \pm 0,89$  мм, правом -  $2,59 \pm 0,95$  мм. При этом больные с МСД ВНЧС, осложнённой дистальным или глубоким прикусами, имеют большее смещение головок нижней челюсти в ВНЧС, чем пациенты с другими зубочелюстными аномалиями.

5. При развитии МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, головки нижней челюсти смещены кзади ( $p < 0,01$ ) и кверху ( $p < 0,001$ ) относительно центра суставной ямки ВНЧС (разница между передней и задней суставными щелями в левом ВНЧС равна 37,1 %, в правом - 19,6 %).

6. У пациентов с МСД ВНЧС жевательные мышцы находятся в состоянии дисбаланса и функциональной перегрузки. По данным ЭМГ в период функционального покоя нижней челюсти наблюдаются высокоамплитудные всплески биоэлектрической активности как в жевательных (до 1271 мкВ), так и в височных (до 860 мкВ) мышцах. В состоянии сжатия зубных рядов в привычной окклюзии характерна высокоамплитудная до  $1451,1 \pm 1250$  мкВ и асимметричная биоэлектрическая активность жевательных и височных мышц ( $p < 0,01$ ).

7. Комплексное лечение пациентов с МСД ВНЧС, обусловленной дистальным смещением нижней челюсти, с использованием окклюзионных шин и других ортопедических конструкций приводит к снижению или устранению симптомов МСД ВНЧС и способствует повышению эффективности стоматологической реабилитации: нормализуется работа жевательных и височных мышц, положение головок нижней челюсти в ВНЧС, восстанавливается постуральный баланс.

### **Практические рекомендации**

1. С целью диагностики дистального смещения нижней челюсти больным с дистальным и глубоким прикусами перед ортодонтическим или ортопедическим лечением следует проводить КЛКТ ВНЧС в привычной окклюзии по разработанной нами методике.

2. С целью определения психоэмоционального статуса пациентов с МСД ВНЧС следует использовать клинический опросник К.К. Яхина и Д.М. Менделевича, позволяющий выявить и оценить степень невротических состояний и психологический тест по методике Т.Холмса и Р.Раге для определения стрессоустойчивости и социальной адаптации.
3. Для диагностики постуральных нарушений пациентам с МСД ВНЧС рекомендуется проводить фотометрический анализ с использованием компьютерной программы "Анализ антропометрических линий для диагностики окклюзионных нарушений и контроля качества их лечения" (Авторы: Жулев Е.Н., Ершов П.Э., Ершова О.А., Редькин М.А, свидетельство № 2016618741).
4. С целью выявления функциональных нарушений жевательных и височных мышц пациентам с МСД ВНЧС рекомендуется проводить поверхностную электромиографию этих мышц.
5. При лечении пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой зубочелюстными аномалиями, следует использовать окклюзионные шины с целью нормализации положения головок нижней челюсти в ВНЧС и после исчезновения клинических симптомов МСД ВНЧС и проведения контрольных КЛКТ и ЭМГ жевательных мышц приступать к этапу стабилизации положения нижней челюсти с помощью ортодонтического лечения.
6. При лечении пациентов с МСД ВНЧС, осложнённой частичной потерей зубов, следует использовать временные ортопедические конструкции с целью нормализации положения головок нижней челюсти в ВНЧС и после исчезновения клинических симптомов МСД ВНЧС и проведения контрольных КЛКТ и ЭМГ жевательных мышц приступать к этапу стабилизации положения нижней челюсти с помощью ортопедического лечения съёмными и несъёмными протезами.

### Список научных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Сорокина О.А., Лечение мышечно-суставной дисфункции у лиц с зубочелюстными аномалиями / Е.Н. Жулев, П.Э. Ершов, О.А. Сорокина // *Dental Forum*. - 2014. - №4 (55). - С. 37-38.
2. Сорокина О.А. Инновационные технологии в профилактике нарушений костно-мышечной системы учащихся / Н.Г. Чекалова, Ю.Р. Силкин, Н.А. Матвеева, В.А. Балчугов, С.А. Чекалова, П.Э. Ершов, О.А. Сорокина, А.И. Миронова, И.А. Бычков, А.В. Додонов, Т.М. Кожевникова // Сборник научных трудов, посвященных 85-летию ФБУН «ННИИГП» Роспотребнадзора «Проблемы гигиенической безопасности и управления факторами риска для здоровья населения», Н. Новгород. - 2014. - С. 215 - 217.
3. Сорокина О.А. Оценка состояния здоровья учащихся с нарушениями костно-мышечной системы / Ю.Р. Силкин, Н.Г. Чекалова, Н.А. Матвеева, В.А. Балчугов, Е.В. Литвинова, П.Э. Ершов, О.А. Сорокина, А.В. Додонов, И.А. Бычков, А.И. Миронова, Т.М. Кожевникова, Л.Р. Диленян // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Организационно-содержательное обеспечение физического воспитания студентов вуза: проблемы, поиски, решения», Н. Новгород. - 2014. - С. 209 - 214.
4. Сорокина О.А. Инновационные технологии в оздоровлении учащихся с нарушениями костно-мышечной системы / Н.Г. Чекалова, Ю.Р. Силкин, С.А. Чекалова, П.Э. Ершов, О.А. Сорокина, А.И. Миронова, И.А. Бычков, А.В. Додонов, Т.М. Кожевникова, Л.Р. Диленян // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Организационно-содержательное обеспечение физического воспитания студентов вуза: проблемы, поиски, решения», Н. Новгород. - 2014. - С. 214 - 218.
5. Сорокина О.А. Ортопедический статус в оценке состояния костно-мышечной системы / Ю.Р. Силкин, Н.Г. Чекалова, В.А. Балчугов, С.А. Чекалова, П.Э. Ершов, О.А. Сорокина, А.И. Миронова, Л.Р. Диленян // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

«Организационно-содержательное обеспечение физического воспитания студентов вуза: проблемы, поиски, решения», Нижний Новгород. - 2015. - С. 112 - 116.

6. Сорокина О.А. Анализ морфофункционального состояния современных студентов вузов Нижнего Новгорода / Н.Г. Чекалова, Ю.Р. Силкин, Н.А. Матвеева, С.А. Чекалова, А.И. Миронова, Е.В. Литвинова, Н.Ю. Литвинова, И.А. Бычков, О.А. Сорокина // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Оптимизация учебно-тренировочного процесса»*, Н. Новгород. - 2015. - С. 139 - 141.

7. Ершова О.А. Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстного сустава среди студентов нижегородских вузов / Е.Н. Жулев, Н.Г. Чекалова, П.Э. Ершов, О.А. Ершова // *Медицинский альманах*. - 2016. - №2 (42). - С. 166 - 168.

8. Ершова О.А. 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.

9. Ершова О.А. Анализ антропометрических линий для диагностики окклюзионных нарушений и контроля качества их лечения / Е.Н. Жулев, П.Э. Ершов, О.А. Ершова, М.А. Редькин // *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016618741 от 5 августа 2016 г.*

10. Ершова О.А. Опора для подбородка при конусно-лучевой томографии челюстно-лицевой области / Е.Н. Жулев, П.Э. Ершов, О.А. Ершова, С.Н. Бирюкова // *Патент на полезную модель №174690 от 26 октября 2017 г.*