

*На правах рукописи*

**Пичугина Екатерина Николаевна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ  
И ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ОСЛОЖНЁННЫМИ  
ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

14.01.14 Стоматология

**Автореферат**

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Саратов-2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент **Коннов Валерий Владимирович**

**Официальные оппоненты:**

**Тлустенко Валентина Петровна** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; кафедра ортопедической стоматологии; заведующая кафедрой;

**Шемонаев Виктор Иванович** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России; кафедра ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии; заведующий кафедрой

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. в \_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.094.04 при ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России по адресу: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России и на сайте организации [www.sgmu.ru](http://www.sgmu.ru).

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Учёный секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор

**Л.В. Музурова**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы

Дефекты зубных рядов, по данным Всемирной организации здравоохранения, являются достаточно распространённой патологией и встречаются у 75 % взрослого населения различных регионов мира. По результатам обследований, проведённых в стоматологических учреждениях нашей страны, дефекты зубных рядов выявляются в 40–75 % наблюдений (Филимонова О.И., Плюхин Д.В., 2011; Лебеденко И.Ю. и соавт., 2016; Лапина Н.В. и соавт., 2018).

В результате утраты зубов, особенно в области боковых отделов зубных рядов, усугубляется тяжесть окклюзионной патологии, которая характеризуется изменениями статической и функциональной окклюзии сопровождается нарушениями «клыкового ведения», контакта клыков или группового контакта зубов на рабочей стороне (Лепилин А.В. и соавт., 2010; Котлова О.В., Юшманова Т.Н., 2011; Каливрадзиян Э.С. и соавт., 2017; Сериков А.А., Иорданишвили А.К., 2017).

Развившиеся окклюзионные нарушения в свою очередь вызывают дискоординацию функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которые испытывают непривычную и чрезмерную нагрузку, что в дальнейшем может привести к развитию мышечно-суставных нарушений, формированию дисфункции и появлению болевого синдрома (Шемонаев В.И., 2012; Тлустенко В.П. и соавт., 2013; Брагин Е.А. и соавт., 2014; Гажва С.И. и соавт., 2015; Арутюнов С.Д. и соавт., 2017; Доменюк Д.А. и соавт., 2017; Weggen T. et al., 2013; Kravchenko-Oer A. et al., 2018).

В современном мире проблемам диагностики и лечения пациентов с окклюзионными нарушениями, осложнёнными патологией ВНЧС и жевательных мышц, уделяется большое внимание (Асташина Н.Б. и соавт., 2012; Салеев Р.А. и соавт., 2015; Дмитриенко С.В. и соавт., 2016; Салеева Г.Т., Сабирова Д.К., 2017; Konnov V. et al., 2018; Kubein-Meesenburg D. Et al., 2018).

## **Степень разработанности темы**

Анализ литературы показал, что в ортопедической стоматологии на сегодня отсутствует единый алгоритм обследования и лечения пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС. При этом в диагностическом процессе незначительна доля цифровых технологий, позволяющих обобщать и анализировать клинические симптомы мышечно-суставных и окклюзионных нарушений при рассматриваемой патологии. Важным представляется уточнение особенностей влияния нарушений «клыкового ведения» на тяжесть течения заболевания, клиническую симптоматику и тактику ортопедического лечения с использованием окклюзионных каповых аппаратов.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, путём применения цифровых технологий при проведении клинической диагностики и оптимизации конструкции окклюзионных каповых аппаратов.

### **Задачи исследования:**

1. Предложить способ компьютерного расчёта степени дисфункции височно-нижнечелюстного сустава по клиническим симптомам и проанализировать её взаимосвязь с нарушениями «клыкового ведения» у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах.

2. Выявить частоту встречаемости болевого синдрома в зависимости от нарушений «клыкового ведения» у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, и на основе анализа клинических симптомов предложить схему компьютерного расчёта его степени.

3. Разработать алгоритм компьютерного расчёта степени окклюзионных нарушений, выявленных с помощью клинического осмотра и определить их выраженность у пациентов с дефектами зубных рядов в

боковых отделах, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

4. Модифицировать конструкцию окклюзионной каппы для восстановления «клыкового ведения» и оценить эффективность её применения у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

### **Научная новизна исследования**

Впервые для диагностики мышечно-суставных и окклюзионных нарушений разработаны программы для электронно-вычислительных машин (ЭВМ): «Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции» (свидетельство № 2016614212), «Программа для определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава» (свидетельство № 2017618718), «Программа для вычисления индекса нарушений окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов» (свидетельство № 20166141156).

При помощи предложенных компьютерных программ у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС, определены частота встречаемости и степень выраженности функциональных изменений жевательных мышц и ВНЧС, а также нарушений окклюзии, при этом установлено, что нарушения «клыкового ведения» способствуют более тяжёлому течению патологии.

Модифицирована конструкция окклюзионного капового аппарата «Каппа на верхнюю челюсть для восстановления окклюзионных взаимоотношений зубных рядов» (патент № 175428) с целью его использования при нарушениях «клыкового ведения». Доказана эффективность его применения при лечении пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС в сочетании с нарушениями «клыкового ведения».

## **Теоретическая и практическая значимость результатов исследования**

Результаты клинического исследования могут быть использованы при проведении семинарских и практических занятий, а также чтении лекций для обучающихся по специальностям «стоматология» и «стоматология ортопедическая».

Разработанные компьютерные программы: для оценки степени выраженности мышечно-суставной дисфункции ВНЧС, определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции ВНЧС, для оценки степени окклюзионных нарушений взаимоотношений зубов и зубных рядов – позволяют проводить оценку мышечно-суставных и окклюзионных нарушений в баллах, определять степень их выраженности, давать рекомендации по выбору методов обследования и лечения. При этом сохранение полученных сведений о каждом пациенте в базе данных позволяет проводить сравнительную оценку результатов лечения на различных этапах и определять его эффективность.

Предложенная конструкция окклюзионной каппы может применяться для устранения нарушений «клыкового ведения», окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов, а также для восстановления координированной работы жевательных мышц и ВНЧС. Использование окклюзионной каппы в предложенной модификации позволяет восстановить окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения зубов и зубных рядов, а также сократить сроки адаптации жевательных мышц к новым условиям функционирования.

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

1. Применение цифровых технологий при клиническом обследовании пациентов с дефектами зубных рядов, осложнёнными дисфункцией ВНЧС, с использованием предложенных программ для ЭВМ: «Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции» (свидетельство № 2016614212), «Программа для определения степени выраженности синдрома

болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава» (свидетельство № 2017618718) и «Программа для вычисления индекса нарушений окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов» (свидетельство № 20166141156)– позволяет повысить информативность диагностических процедур.

2. У пациентов с дефектами зубных рядов, осложнёнными дисфункцией ВНЧС, нарушения «клыкового ведения» способствуют увеличению тяжести течения и степени выраженности патологических изменений со стороны окклюзии, жевательных мышц и ВНЧС.

3. Предложенная модификация окклюзионной каппы (патент № 175428) повышает эффективность ортопедического лечения пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС.

### **Методология и методы диссертационного исследования**

Методология выполненной диссертационной работы базировалась на исследованиях отечественных и зарубежных авторов, посвящённых особенностям ортопедического лечения пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС. Разработанные компьютерные программы для оценки степени тяжести мышечно-суставной дисфункции ВНЧС, синдрома болевой дисфункции ВНЧС, окклюзионных нарушений взаимоотношений зубных рядов, а также окклюзиография и электромиография (ЭМГ) жевательных мышц были использованы в качестве основных методов исследования. Результаты исследования подвергались статистической обработке.

### **Степень достоверности результатов исследования**

Достоверность результатов исследования обоснована применением современных и высокоинформативных клинических и специальных методов обследования, основанных на цифровых технологиях и статистическом анализе, что позволило сформулировать и представить основные положения и выводы работы.

### **Апробация результатов исследования**

Полученные результаты клинического обследования пациентов, а также основные положения диссертационной работы были представлены и обсуждены на Всероссийской научно-практической интернет-конференции студентов и молодых учёных с международным участием «YSRP-2015» (Саратов, 2015); Всероссийской научно-практической интернет-конференции студентов и молодых учёных научно-образовательного медицинского кластера «Нижеволжский» «YSRP-2016» (Саратов, 2016); Международной конференции «Наука в эпоху дисбалансів» (Киев, 2016); Всероссийской научно-практической конференции «Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области» (Краснодар, 2018); Международной научно-практической конференции «Наука и образование в XXI веке» (Москва, 2018); Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования» (Москва, 2018); XIV конгрессе Международной ассоциации морфологов «Морфогенез и структурные преобразования органов и тканей в норме и при воздействии антропогенных факторов. Экология и здоровье населения» (Астрахань, 2018); I Всероссийской научно-практической конференции по стоматологии с международным участием «Максудовские чтения» (Махачкала, 2019).

### **Публикации**

По теме диссертационной работы опубликовано 22 работы. Из них в научных журналах, индексируемых в зарубежной системе цитирования «Web of Science» представлено шесть публикаций, семь публикаций в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией РФ, одна – в журнале «Scopus». Получено три свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и один патент на полезную модель.

### **Внедрение**

Полученные результаты проведённого диссертационного исследования внедрены в учебный процесс на кафедрах ортопедической стоматологии и



пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, а также используются в лечебной работе стоматологического отделения № 1 консультативной стоматологической поликлиники Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева СГМУ (г. Саратов), стоматологических клиник ООО «Денталь-Люкс» и ООО «Улыбка» (г. Саратов).

### **Личное участие автора в получении научных результатов**

Автор по теме диссертационного исследования самостоятельно провёл анализ доступной современной литературы, сформулировал его цель и задачи. Осуществил подбор методов исследования и принимал непосредственное участие в разработке и внедрении в клиническую практику компьютерных программ для диагностики мышечно-суставных и окклюзионных нарушений, а также конструкции лечебного капового аппарата. Автором было проведено обследование пациентов, описанных в данной работе, их ортопедическое лечение и оценка его эффективности, а также статистическая обработка полученных данных.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа изложена на 163 страницах машинописного текста, иллюстрирована 46 рисунками и 31 таблицей. Структура работы включает: введение, обзор литературы, материал и методы исследования, две главы собственных исследований, обсуждение полученных результатов, выводы, практические рекомендации, библиографический список (147 отечественной и 58 иностранной литературы).

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы исследования**

Было проведено обследование 94 пациентов на кафедре ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России. Пациенты с ортогнатическим прикусом, интактными зубными рядами и отсутствием симптомов дисфункции ВНЧС в количестве 30 человек вошли в контрольную группу, из них 17 (56,7 %) женщин и 13 (43,3 %) мужчин.

Все пациенты, принимавшие участие в исследовательской работе, имели дефекты зубных рядов в боковых отделах, осложнённые дисфункцией ВНЧС и были распределены на три группы в зависимости от отсутствия или наличия нарушений «клыкового ведения», а также метода ортопедического лечения (табл. 1).

Таблица 1

### Распределение пациентов по группам исследования

Группа	Количество пациентов	
	абс. число	%
Первая	32	34,04
Вторая	31	32,98
Третья	31	32,98
<i>Всего</i>	94	100

Первую группу составили пациенты с дефектами зубных рядов в боковых отделах с сохранённым «клыковым ведением» и симптомами дисфункции ВНЧС. Пациентам первой группы проводилось лечение дисфункции ВНЧС с последующим протезированием дефектов зубных рядов.

Во вторую группу вошли пациенты с дефектами зубных рядов в боковых отделах с нарушением «клыкового ведения» и симптомами дисфункции ВНЧС. Пациентам второй группы проводилось лечение дисфункции ВНЧС, восстановление «клыкового ведения» с использованием окклюзионных капп по общепринятой методике и последующим протезированием дефектов зубных рядов.

В третью группу были включены пациенты с дефектами зубных рядов в боковых отделах с нарушением «клыкового ведения» и симптомами дисфункции ВНЧС. Пациентам третьей группы проводилось лечение дисфункции ВНЧС, восстановление «клыкового ведения» с использованием окклюзионных капп в предложенной нами модификации и последующим протезированием дефектов зубных рядов.

Для каждого обследованного пациента оформляли медицинскую карту стоматологического больного, в которой подробно указывались данные субъективных, объективных и специальных методов исследования.

Первичный осмотр пациентов включал в себя сбор жалоб, анамнеза жизни и настоящего заболевания, осмотр, пальпацию жевательных мышц и ВНЧС, аускультацию сустава, оценку степени открывания полости рта, подвижности нижней челюсти, пробы на сжатие и скрип зубов, выявление окклюзионных нарушений зубов и зубных рядов, исследование диагностических моделей челюстей, изучение их в артикуляторе.

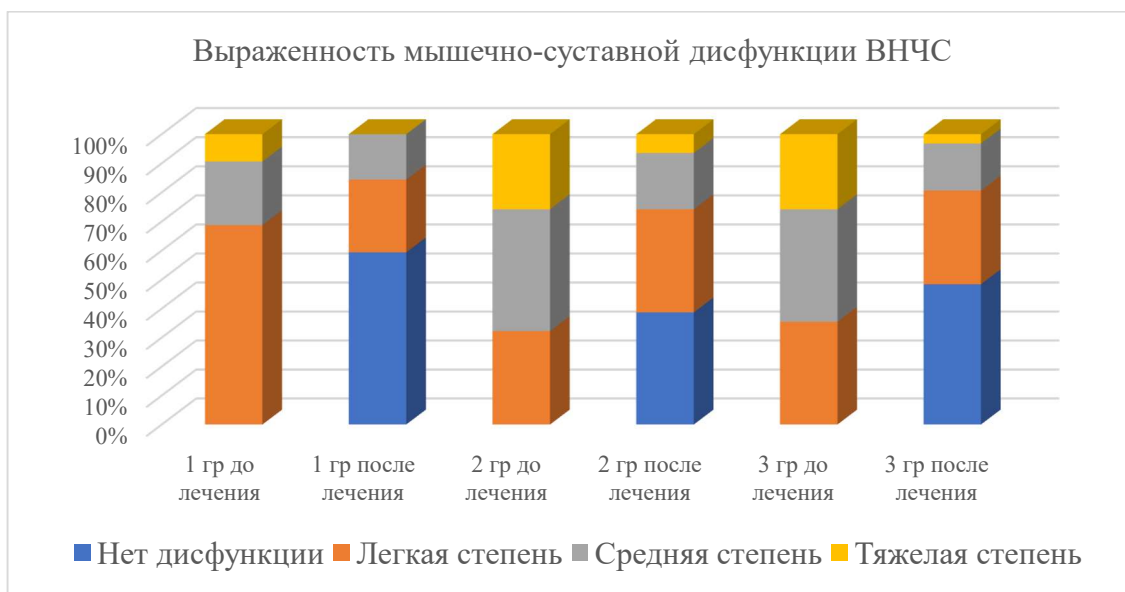
Для детального изучения степени выраженности клинических проявлений мышечно-суставных изменений использовали программу для ЭВМ для оценки степени выраженности мышечно-суставной дисфункции (МСД) ВНЧС. С помощью компьютерной программы для определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции ВНЧС определяли характер, локализацию, время и причины возникновения болевого синдрома, а также его выраженность. Характер и степень окклюзионных изменений в результате утраты боковых групп зубов изучали с помощью компьютерной программы для определения индекса нарушений окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов.

Динамику изменений активности собственно жевательных, височных и надподъязычных мышц в ходе лечения исследовали с помощью электромиографии. Изучение нарушений окклюзионных взаимоотношений зубных рядов проводили с помощью окклюдзиографии.

Для статистического анализа полученных результатов исследования использовали программы Microsoft Office Excel 2016 и Statistica 6.0. Для проверки гипотезы о достоверности или недостоверности различия между двумя средними значениями (при  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ) использовали параметрический t-критерий различия (критерий Стьюдента).

## Результаты клинического исследования и их обсуждение

По итогам обследования пациентов, выполненного в ходе настоящей работы, можно достоверно заключить, что симптомы МСД ВНЧС были значительно выражены у пациентов второй и третьей групп, имеющих нарушение «клыкового ведения», чем у пациентов первой группы с сохранённым «клыковым ведением» (рис.).



**Рис. Распределение пациентов в зависимости от степени выраженности МСД ВНЧС**

Полученные данные после комплексного лечения пациентов свидетельствуют о снижении распространённости симптомов МСД ВНЧС, а также об эффективности проведённого лечения.

На момент первичного обследования нарушения окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов имели менее выраженный характер у пациентов с сохранённым «клыковым ведением» по сравнению с пациентами, которые имели нарушение «клыкового ведения». Окклюзионные нарушения лёгкой степени тяжести встречались у 56,25 % пациентов первой группы, у пациентов второй и третьей групп данные признаки отмечались реже на 27,22 и 30,44 % наблюдений. При этом у 34,37 и 9,38 % пациентов первой группы наблюдались нарушения окклюзионных взаимоотношений зубных рядов средней и тяжёлой степени. Данные показатели были на 14,02 и 13,20 % выше у пациентов, вошедших во вторую

группу. При этом у пациентов третьей группы показатели средней и тяжелой степени тяжести окклюзионных нарушений были на 14,01 и 16,43 % выше, чем у пациентов первой группы.

План лечения обследованных пациентов был составлен с учётом топографии дефектов зубных рядов, выраженности симптомов МСД ВНЧС, наличия синдрома болевой дисфункции ВНЧС, окклюзионных нарушений зубов и зубных рядов, а также нарушения работы жевательных мышц.

С помощью временной ортопедической конструкции пациентам первой группы были созданы новые условия функционирования жевательных мышц. Сроки адаптации мышц к данным условиям у пациентов первой группы с лёгкой степенью дисфункции ВНЧС в среднем составила  $13,68 \pm 2,36$  дня со средней степенью –  $28,28 \pm 6,98$  дня, с тяжёлой степенью –  $70,66 \pm 17,93$  дня. Сроки адаптации жевательных мышц к новым окклюзионным взаимоотношениям зубных рядов, полученным на этапе лечения каппой у пациентов второй группы с лёгкой степенью дисфункции ВНЧС составили  $28,10 \pm 5,94$  дня, со средней степенью –  $60,00 \pm 7,61$  дня, с тяжёлой степенью –  $134,62 \pm 17,13$  дня. У пациентов третьей группы с лёгкой степенью дисфункции ВНЧС адаптация жевательных мышц на данном этапе лечения наступала через  $27,27 \pm 4,29$  дня, со средней степенью – через  $35,50 \pm 8,23$  дня, с тяжёлой степенью – через  $81,75 \pm 14,12$  дня.

У всех пациентов первой, второй и третьей групп после лечения отмечались окклюзионные нарушения лёгкой степени тяжести, что объясняется наличием в полости рта ортопедических конструкций.

После комплексного лечения частота встречаемости симптомов средней тяжести болевой дисфункции ВНЧС уменьшилась на 3,13 % случаев в первой группе, на 3,23 и 6,45 % во второй и третьей группах соответственно. У части пациентов, имеющих симптомы болевой дисфункции ВНЧС средней и тяжёлой степени, были выявлены признаки, характерные для лёгкой степени тяжести. Данный факт обосновывает увеличение частоты встречаемости синдрома болевой дисфункции ВНЧС

лёгкой степени тяжести в первой группе на 3,10 %, на 9,70 и 12,90 % во второй и третьей группах. Симптомы синдрома болевой дисфункции ВНЧС тяжёлой степени после проведённого лечения у пациентов всех трёх групп отсутствовали.

В ходе ортопедического лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС обнаруженные при обследовании преждевременные контакты в привычной и динамической окклюзии были устранены у всех пациентов с помощью избирательного пришлифовывания зубов.

В результате проведённого лечения индекс окклюзиограммы увеличился у пациентов первой группы с симптомами лёгкой степени мышечно-суставной дисфункции ВНЧС с  $82,63 \pm 0,93$  до  $90,90 \pm 0,75$  % ( $p < 0,001$ ), со средней степенью – с  $75,00 \pm 3,42$  до  $85,51 \pm 2,99$  % ( $p < 0,05$ ), с тяжёлой степенью с  $50,92 \pm 6,07$  до  $77,77 \pm 5,78$  % ( $p < 0,05$ ). У пациентов второй группы с лёгкой степенью тяжести дисфункции ВНЧС индекс окклюзиограммы увечился с  $73,74 \pm 3,03$  до  $85,83 \pm 1,72$  % ( $p < 0,01$ ), со средней степенью – с  $68,69 \pm 3,09$  до  $83,43 \pm 2,07$  % ( $p < 0,01$ ), с тяжёлой степенью – с  $52,42 \pm 2,12$  до  $71,14 \pm 1,47$  % ( $p < 0,001$ ). Также индекс окклюзиограммы увеличился у пациентов третьей группы с лёгкой степенью дисфункции с  $76,89 \pm 2,20$  до  $91,15 \pm 1,28$  % ( $p < 0,001$ ), со средней степенью дисфункции ВНЧС – с  $68,28 \pm 2,03$  до  $87,03 \pm 1,66$  % ( $p < 0,001$ ), с тяжёлой степенью – с  $54,86 \pm 3,70$  до  $77,95 \pm 3,68$  % ( $p < 0,01$ ).

Исследование средней амплитуды биоэлектрической активности жевательных мышц с помощью электромиографии позволило наблюдать за динамикой изменений активности мышц в ходе лечения, а также определить эффективность лечения.

По данным электромиографического исследования, проведённого до лечения, у пациентов отмечалось уменьшение средней амплитуды биоэлектрической активности собственно жевательных и височных мышц и рост активности надподъязычных мышц, при этом наиболее выраженные изменения наблюдались у пациентов со средней и тяжёлой степенью

дисфункции ВНЧС. Данные ЭМГ-обследования, проведённого после лечения, представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

**Функциональная характеристика собственно жевательных, височных и надподъязычных мышц при максимальном сжатии челюстей после лечения в зависимости от степени тяжести МСД ВНЧС по данным ЭМГ, мкВ**

Группа обследованная	Степень мышечно-суставной дисфункции ВНЧС	Жевательные мышцы					
		собственно жевательная		височная		надподъязычная	
		правая	левая	правая	левая	правая	левая
1-я группа	Лёгкая	403,09 ± 10,35*	403,00 ± 10,16**	412,22 ± 8,06**	410,04 ± 8,38**	154,04 ± 4,37*	152,95 ± 4,04*
	Средняя	384,85 ± 26,23*	386,71 ± 25,85***	407,28 ± 15,11*	404,28 ± 14,96*	160,00 ± 11,11*	161,85 ± 10,99*
	Тяжёлая	340,66 ± 20,08*	335,00 ± 17,05*	389,33 ± 15,49*	382,00 ± 16,01**	197,33 ± 10,71*	201,00 ± 12,50*
2-я группа	Лёгкая	376,90 ± 19,63*	370,10 ± 19,15**	376,30 ± 13,47*	375,60 ± 14,88*	169,30 ± 13,72*	168,70 ± 13,05*
	Средняя	297,53 ± 16,81*	301,07 ± 17,33*	336,84 ± 16,76**	346,69 ± 16,83**	193,69 ± 7,60*	190,92 ± 11,74**
	Тяжёлая	273,25 ± 15,28*	270,12 ± 16,08*	318,87 ± 24,35*	326,12 ± 24,58*	229,75 ± 12,03*	231,25 ± 17,48*
3-я группа	Лёгкая	370,45 ± 18,95*	368,81 ± 19,15**	410,18 ± 11,75**	406,36 ± 11,86**	157,09 ± 11,93*	155,63 ± 11,85*
	Средняя	320,33 ± 18,13**	322,25 ± 18,16**	327,75 ± 21,28*	327,91 ± 20,90*	168,50 ± 8,54**	162,66 ± 7,97**
	Тяжёлая	295,25 ± 20,64*	293,25 ± 22,63*	338,75 ± 19,40*	343,62 ± 19,35**	189,75 ± 11,04*	185,00 ± 11,98*

Примечание: достоверность различий до и после лечения при \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$ .

По данным, приведённым в табл. 2, можно заключить, что у всех пациентов трёх групп при максимальном сжатии челюстей достоверно увеличилась средняя амплитуда биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц, однако у пациентов первой и третьей групп эти изменения более выраженные, чем у пациентов второй группы. Снижение биоэлектрической активности надподъязычных мышц при максимальном

сжатии челюстей более выражено у пациентов третьей группы, чем у первой и второй групп.

Таблица 3

**Функциональная характеристика собственно жевательных, височных и надподъязычных мышц во время жевания после лечения в зависимости от степени тяжести МСД ВНЧС**

Группа обследования	Степень мышечно-суставной дисфункции ВНЧС	Жевательные мышцы					
		собственно жевательная		височная		надподъязычная	
		правая	левая	правая	левая	правая	левая
1-я группа	Лёгкая	545,27 ± 4,39*	543,31 ± 3,56*	441,22 ± 8,43*	441,81 ± 8,92*	231,45 ± 4,79***	230,04 ± 4,12***
	Средняя	522,00 ± 21,72*	519,14 ± 20,43*	433,85 ± 6,02*	436,85 ± 6,91*	235,28 ± 12,27*	239,71 ± 11,34*
	Тяжёлая	450,00 ± 9,29*	433,00 ± 3,05*	425,66 ± 7,44*	423,66 ± 6,33*	249,00 ± 16,28*	246,66 ± 16,49*
2-я группа	Лёгкая	540,40 ± 13,99*	538,80 ± 13,09*	439,30 ± 18,59*	439,90 ± 18,93*	242,10 ± 13,68*	240,60 ± 13,62*
	Средняя	475,53 ± 11,29*	474,61 ± 10,53*	390,00 ± 15,19*	393,69 ± 15,46*	302,38 ± 17,32*	318,15 ± 16,50*
	Тяжёлая	395,25 ± 21,61*	394,75 ± 18,99*	349,75 ± 24,03*	355,75 ± 25,40*	345,87 ± 20,14*	339,62 ± 19,63**
3-я группа	Лёгкая	553,90 ± 11,39**	551,80 ± 13,95**	448,36 ± 17,58*	442,27 ± 17,15*	231,90 ± 12,82*	232,81 ± 12,89*
	Средняя	512,76 ± 15,09**	522,07 ± 15,44**	405,91 ± 16,34*	407,33 ± 17,72*	291,08 ± 18,48*	293,75 ± 19,14*
	Тяжёлая	410,37 ± 23,08*	417,87 ± 23,44*	381,37 ± 26,46*	379,12 ± 24,77*	312,50 ± 18,12*	317,00 ± 19,23*

Примечание: достоверность различий до и после лечения при \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$ .

Из данных, приведённых в табл. 3, следует, что при ЭМГ-исследовании жевательных мышц во время акта жевания амплитуда биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц имела тенденцию к увеличению, а биоэлектрическая активность надподъязычных мышц в то же время уменьшилась. Наиболее выраженные изменения данных показателей наблюдалось у пациентов первой и третьей групп. Во время жевания у



пациентов третьей группы снижение биоэлектрической активности надподъязычных мышц более выражено, чем у первой и второй групп.

Коэффициент «К», характеризующий отношение времени жевания к времени покоя жевательных мышц, при обследовании пациентов всех трёх групп до лечения был больше 1, что свидетельствовало о быстрой утомляемости мышц во время акта жевания. После лечения данный показатель у пациентов с лёгкой и средней степенью дисфункции был приближен к 1, у пациентов с тяжёлой степенью дисфункции значения коэффициента «К» снизились, но также были больше 1.

Таким образом, анализируя данные, полученные при обследовании пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией ВНЧС, можно сделать заключение, что симптомы дисфункции ВНЧС носят более выраженный характер у пациентов с нарушением «клыкового ведения» (пациентов второй и третьей групп), при этом у пациентов с сохранённым «клыковым ведением» (пациентов первой группы) данные симптомы менее выражены. Кроме того, по данным обследования, лечение пациентов третьей группы с нарушением «клыкового ведения» с использованием предложенной нами каппы на верхнюю челюсть для восстановления окклюзионных взаимоотношений зубных рядов более эффективно, чем лечение пациентов второй группы стандартной окклюзионной каппой, что подтверждается меньшей распространённостью симптомов мышечно-суставной дисфункции ВНЧС, а также меньшими сроками адаптации жевательных мышц к новым окклюзионным взаимоотношениям зубных рядов у пациентов третьей группы после лечения.

## **ВЫВОДЫ**

1. Предложена компьютерная программа, позволяющая по клиническим симптомам рассчитывать степень мышечно-суставной дисфункции. При её помощи установлено, что у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах нарушения «клыкового ведения» способствовали увеличению тяжести течения дисфункции височно-

нижнечелюстного сустава. Так, у пациентов второй и третьей групп, имеющих нарушение «клыкового ведения», симптомы средней степени мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава встречались на 20,06 и 16,83 % чаще, чем у пациентов первой группы с сохраненным «клыковым ведением», а симптомы тяжелой степени мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава – на 16,43 и 16,44 % наблюдений чаще.

2. Разработана компьютерная программа, позволяющая установить степень выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава по клиническим симптомам. Применение данной программы позволило выявить, что у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, болевой синдром определялся в 12,50 % наблюдений, при этом нарушения «клыкового ведения» способствовали увеличению частоты встречаемости и тяжести течения заболевания. Например, у пациентов второй и третьей групп, имеющих нарушение «клыкового ведения», болевые симптомы были отмечены в 35,48 и 38,71 % наблюдений.

3. Предложена компьютерная программа, позволяющая вычислять индекс и устанавливать степень окклюзионных нарушений. Использование данной программы позволило выявить, что изменения «клыкового ведения» сопровождались более выраженными окклюзионными нарушениями. Так, у пациентов второй и третьей групп, имеющих нарушение «клыкового ведения», окклюзионные нарушения средней степени встречались на 14,02 и 14,01 % чаще, чем у пациентов первой группы с сохраненным «клыковым ведением», а окклюзионные нарушения тяжелой степени – на 13,20 и 16,43 % наблюдений чаще.

4. Эффективность ортопедического лечения пациентов с дефектами зубных рядов с использованием модифицированной конструкции окклюзионной каппы подтверждается следующими показателями: более выраженным снижением частоты встречаемости признаков дисфункции

височно-нижнечелюстного сустава у пациентов третьей группы, лечение которых проходило с использованием предложенной нами каппы (на 48,39 %), чем у пациентов второй группы, лечение которых проводили с помощью стандартной окклюзионной каппы (на 38,71 %); достижением больших значений индекса окклюзиограммы у пациентов третьей группы ( $86,15 \pm 1,51$  % при  $p < 0,001$ ), чем у пациентов второй группы ( $81,04 \pm 1,51$  % при  $p < 0,001$ ); более ранним наступлением сроков адаптации жевательных мышц по данным электромиографии у пациентов третьей группы, чем у пациентов второй группы –  $44,51 \pm 6,34$  и  $68,96 \pm 9,32$  дня соответственно ( $p < 0,05$ ).

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. Для диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава рекомендуем использовать предложенную нами «Программу для определения степени мышечно-суставной дисфункции», позволяющую проводить оценку клинических симптомов в баллах, определять степень мышечно-суставной дисфункции и давать рекомендации по лечебным мероприятиям.

2. Для определения выраженности болевого синдрома височно-нижнечелюстного сустава рекомендуем применять предложенную нами «Программу для определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава», позволяющую проводить оценку болевых симптомов в баллах, устанавливать степень болевой дисфункции и давать рекомендации по проведению лечебных мероприятий.

3. Для оценки окклюзионных нарушений рекомендуем пользоваться предложенной нами «Программой для вычисления индекса нарушений окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов», позволяющей проводить балльную оценку нарушений окклюзии, выявленных при клиническом обследовании, рассчитывать индекс окклюзионных нарушений, определять степень их тяжести и рекомендовать пути их устранения.

4. На подготовительном этапе ортопедического лечения пациентов с дефектами зубных рядов, осложнёнными дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава в сочетании с нарушениями «клыкового ведения», рекомендуем применять капу для восстановления окклюзионных взаимоотношений зубных рядов в нашей модификации, с размещением металлических пластинок толщиной 0,3 мм по ходу направляющих борозд, расположенных напротив нёбной поверхности клыков верхней челюсти, для направленного движения рвущего бугра клыка нижней челюсти в проекции нёбной поверхности клыка верхней челюсти.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Методы диагностики пациентов с окклюзионными нарушениями зубов и зубных рядов в сочетании с патологией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Е.Н. Пичугина, Н.Н. Пичугина // Бюллетень медицинских интернет-конференций: Всерос. науч.-практ. интернет-конф. студентов и молодых учёных с междунар. участием «YSRP-2015». – Саратов, 2015. – Т. 5, № 12. – С. 1750–1752.

2. Мышечно-суставная дисфункция и её взаимосвязь с окклюзионными нарушениями / В.В. Коннов, Е.Н. Пичугина, Е.С. Попко, А.Р. Арушанян, Э.В. Пылаев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 131.

3. Роль динамической электростимуляции в комплексном лечении мышечно-суставной дисфункции пациентов с деформациями зубных рядов и прикуса / Д.Х. Разаков, В.В. Коннов, А.Р. Арушанян, Е.Н. Пичугина, Е.С. Попко // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 199.

4. Использование каппы для восстановления боковых окклюзионных движений в комплексном лечении пациентов с окклюзионно-артикуляционными нарушениями / А.Р. Арушанян,

**Е.Н. Пичугина, Е.С. Попко, В.В. Коннов, А.А. Бизяев // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. № 10. – С. 55–58.**

5. Анализ современных методов диагностики преждевременных окклюзионных контактов зубов и зубных рядов / В.С. Самарина, Е.Н. Пичугина, Н.Н. Пичугина // Бюллетень медицинских интернет-конференций: Всерос. науч.-практ. интернет-конф. студентов и молодых учёных научно-образовательного медицинского кластера «Нижеволжский» «YSRP-2016». – Саратов, 2016. – Т. 7, № 1. – С. 385–386.

6. Диагностика мышечно-суставной дисфункции и оценка степени её выраженности / А.Р. Арушанян, Е.С. Попко, Е.Н. Пичугина // Наука в эпоху дисбалансів: материалы Междунар. конф. – Киев, 2016. – Т. 1(3). – С. 99–102.

7. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов / Е.Н. Пичугина, А.Р. Арушанян, В.В. Коннов, Д.Х. Разаков, В.Н. Сальников // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, № 11. – С. 52–55.

8. Распространенность синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава среди студентов Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского/ Е.Н. Пичугина, Д.Х. Разаков, Н.Н. Пичугина, Е.С. Попко, Д.А. Доменюк, В.А. Микаилова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 10. – С. 120–122.

9. Динамическая электронейростимуляция и её роль при лечении болевого синдрома у пациентов с окклюзионными нарушениями / В.В. Коннов, А.В. Лепилин, Д.Х. Разаков, Е.Н. Пичугина // МАЭСТРО стоматологии – 2018. – № 3. – С. 17–20.

10. Вариативная анатомия головки нижней челюсти / Е.Н. Пичугина, В.В. Коннов, Е.А. Анисимова, В.А. Микаилова, С.В. Коннов // Морфология. – 2018. – Т. 153, № 3. – С. 218-219.

11. Функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дефектами зубных рядов I и II класса по Кеннеди / Е.Н. Пичугина // Синергия наук. – 2018. – № 28. – С. 542–545.
12. Распространенность симптомов синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов / Е.Н. Пичугина, Н.Н. Пичугина, С.В. Коннов // Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области: сб. науч. трудов Всерос. науч.-практ. конф. 17–18 мая 2018 г.– Краснодар, 2018. – С. 50–53.
13. Необходимость диспансерного наблюдения при синдроме болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Е.Н. Пичугина, А.Р. Арушанян, Т.В. Матыцина // Альманах мировой науки. – 2018. – № 3 (23). – С. 40–42.
14. Лечение пациентов с болевой дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / А.Р. Арушанян, А.С. Ходорич, Е.Н. Пичугина // Альманах мировой науки. – 2018. – № 4–1 (24). – С. 23–25.
15. Specific features of the temporomandibular joint functional status in case of free-end edentulous space based on functionographic data / A.R. Arushanyan, E.N. Pichugina, V.V. Konnov, A.P. Vedyayeva, V.A. Mikailova, A.S. Khodorich, M.V. Vorobeva // ArchivEuroMedica. – 2018. – Т. 8, № 2. – С. 99–100.
16. X-ray specifics of the temporomandibular joint in patients with free-end edentulous space / E.N. Pichugina, V.V. Konnov, A.P. Vedyayeva, V.A. Mikailova, D.Kh. Razakov, S.N. Salnikova, I.V. Matysina // Archiv EuroMedica. – 2018. – Т. 8, № 2. – С. 104–105.
17. Dynamic electrical neurostimulation in comprehensive treatment of temporomandibular joint pain syndrome in patients with occlusion issues / V.V. Konnov, D.Kh. Razakov, E.N. Pichugina, A.P. Vedyayeva, V.A. Mikailova, A.A. Bizyaev, S.N. Salnikova, E.S. Popko // ArchivEuroMedica. – 2018. – Т. 8, № 2. – С. 115–119.

18. Clinical image of temporomandibular joint dysfunction in patients with dentition defects complicated with displaced mandible / S.V. Konnov, E.N. Pichugina, V.V. Konnov, A.A. Bizyaev, S.N. Salnikova, A.R. Arushanyan, V.A. Mikailova // *ArchivEuroMedica*. – 2018. – Т. 8, № 1. – С. 42–43.

19. Выраженность симптомов мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в зависимости от топографии дефектов зубных рядов / Е.Н. Пичугина, А.Р. Арушанян, И.В. Матыцина // *Максудовские чтения: сб. науч. трудов IVсерос. науч.-практ. конф.* – Махачкала, 2019. – С. 116–119.

**20. Применение электромиографии для диагностики и контроля эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов / В.В. Коннов, Е.Н. Пичугина, Д.А. Доменюк, В.М. Аванисян // *Медицинский алфавит. Стоматология*. – 2019. – Т. 4, № 34. – С. 41–45.**

21. Clinical manifestations of temporomandibular joint dysfunction in patients with free-end edentulous space / E.N. Pichugina, V.V. Konnov, N.V. Bulkina, T.V. Matytsina, M.V. Vorobeva, S.N. Salnikova, R.N. Mukhamedov, V.A. Mikailova, I.V. Matysina // *ArchivEuroMedica*. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 175–176.

22. Morphofunctional changes in temporomandibular joint correlating with its morphological variations in patients with dentition defects complicated by distal occlusion / V.V. Konnov, A.P. Vedyayeva, D.Kh. Razakov, E.N. Pichugina, T.V. Matytsina, S.N. Salnikova, M.V. Vorobeva, R.N. Mukhamedov, I.V. Matysina // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9, № 1. – С. 52–58.

### **Патенты**

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016614156. Программа для вычисления индекса нарушений окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов / Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В., Пичугина Н.Н.; правообладатель ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им.

В.И. Разумовского Минздрава России. – № 2016611490; заявл. 25.02.2016, опубл. 20.05.2016, Бюл. № 5. – 1 с. : ил.

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016614212. Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции / Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В., Пичугина Н.Н.; правообладатель ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. – № 2016611707; заявл. 02.03.2016, опубл. 20.05.2016, Бюл. № 5. – 1 с.: ил.

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618718. Программа для определения степени выраженности синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Коннов В.В., Разаков Д.Х., Коннов С.В., Пичугина Н.Н.; правообладатель ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. – № 2017615666; заявл. 14.06.2017, опубл. 07.08.2017, Бюл. № 8. – 1 с.: ил.

4. Пат. 175428 Российская Федерация, МПК А61С13/00. Каппа на верхнюю челюсть для восстановления окклюзионных взаимоотношений зубных рядов / Арушанян А.Р., Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. – № 2017120958; заявл. 14.06.17; опубл. 04.12.17, Бюл. № 34. – 2 с.: ил.

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав

МСД – мышечно-суставная дисфункция

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

ЭМГ – электромиография



*Научное издание*

**Пичугина Екатерина Николаевна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ  
И ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ОСЛОЖНЁННЫМИ  
ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Подписано в печать 20.08.2020 г. Формат 60 x 84 1/16.

Печать цифровая. Гарнитура TimesNewRoman.

Печ. л. 1,0. Тираж 100. Заказ №

Типография

адрес: г. Саратов, ул.