

Дзалаева Ф.К.<sup>1</sup>, Чикунов С.О.<sup>1,2</sup>, Утюж А.С.<sup>1</sup>, Михайлова М.В.<sup>1</sup>,  
Юмашев А.В.<sup>1</sup>

DOI 10.25694/URMJ.2020.09.16

## Совершенствование системы реабилитации пациентов, нуждающихся в полной реконструкции зубных рядов, на основе использования междисциплинарного подхода

<sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, г. Москва;

<sup>2</sup> Российский университет дружбы народов (РУДН), г. Москва

Dzalaeva F.K., Chikunov S.O., Utyuzh A.S., Mikhailova M.V., Yumashev A.V.

### Improving the rehabilitation of patients requiring a full-mouth reconstruction: an interdisciplinary approach

#### Резюме

**Обоснование:** Для повышения эффективности ортопедического лечения больных с дефектами зубных рядов необходима оценка комплексного функционирования органов и систем зубочелюстной области, в частности, диагностика состояния и коррекция патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

**Цель исследования:** повышение эффективности ортопедической реабилитации пациентов с полной реконструкцией зубных рядов на основании учета индивидуальных анатомо-функциональных и клинических характеристик височно-нижнечелюстного сустава.

**Методы:** Проведено одноцентровое открытое проспективное нерандомизированное исследование, обследование и лечение 216 пациентов, (возраст 44,3±15,2 года, 126 мужчин и 90 женщин) с частичным или полным отсутствием зубов, деформациями зубных рядов после ранее проведенного некорректного ортопедического лечения и необходимостью реставрации зубных рядов. Пациенты были включены в 2 группы: группа 1 (n=109) – пациенты, в лечении которых использовали стандартные ортодонтические мероприятия; группа 2 (n=117) – пациенты, в лечении которых использован предложенным междисциплинарный подход к ортодонтической реабилитации, в рамках которого при планировании коррекции прикуса учитывали индивидуальные анатомические и функциональные характеристики зубочелюстной системы пациентов.

**Результаты:** В группе 2 через 1-3 года после начала лечения отмечены статистически значимо меньшие уровни показателей визуально-аналоговой шкалы оценки болевых ощущений боли (на 27,5-46,0%), частоты регистрации щелчка в ВНЧС (в 1,9-4,5 раза), боли при жевании (в 8,2-11,2 раза). В группе 2 зарегистрирована более высокая частота улучшения состояния ВНЧС по данным кондилографии – в 5,4-5,8 раза и более высокая самооценка пациентами эстетических результатов лечебно-реабилитационных мероприятий – на 24,1-27,4% по шкале оценки внешних изменений GAIS.

**Заключение:** Показана высокая клиническая эффективность применения междисциплинарного подхода к ортопедической реабилитации пациентов с необходимостью полной реставрации зубных рядов, при планировании лечебно-реабилитационных мероприятий следует осуществлять комплексную диагностику с привлечением специалистов различного профиля к их лечению

**Ключевые слова:** болевые ощущения; височно-нижнечелюстной сустав; эстетический результат; кондилография; ортопедическая реабилитация

**Для цитирования:** Дзалаева Ф.К., Чикунов С.О., Утюж А.С., Михайлова М.В.,

Юмашев А.В., Совершенствование системы реабилитации пациентов, нуждающихся в полной реконструкции зубных рядов, на основе использования междисциплинарного подхода, Уральский медицинский журнал, №09 (192) 2020, с. 76 - 85, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.16

#### Summary

**Background:** In order to increase the effectiveness of the orthopedic treatment of patients with dentition defects, a comprehensive

assessment of the functioning of the dentofacial system, in particular, the clinical diagnosis and correction of existing temporomandibular joint (TMJ) pathology, should be performed.

**Aims:** The present paper was aimed at improvement of the effectiveness of orthopedic rehabilitation of patients after full-mouth reconstruction, based on the individual anatomical, functional, and clinical characteristics of TMJ.

**Materials and methods:** A prospective non-randomized single-center examination and treatment of 216 patients (age  $44.3 \pm 15.2$  years, 126 men and 90 women) with partial or complete absence of teeth or deformations of the dentition after previous incorrect orthopedic treatment were carried out. Patients were divided into two groups. The first group ( $n = 109$ ) included people whose treatment was delivered through standard orthodontic procedures. The second group ( $n = 117$ ) covered patients, in the treatment of which the proposed interdisciplinary approach to orthodontic rehabilitation was applied, taking into account the individual anatomical and functional characteristics of the dentoalveolar system.

**Results:** In 1-3 years after the treatment start, among the second group of patients, significantly lower indicators of the visual-analogue scale for assessing pain intensity (by 27.5-46.0%), lower frequency of TMJ clicking (in 1.9-4, 5 times), and less painful chewing (8.2-11.2 times) were registered. Besides, according to condylography results, among the participants of the second group, a higher frequency of positive improvements in the TMJ condition (5.4-5.8 times) was noted. In conformity with the Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS), patients from this group estimated the aesthetic results after treatment and rehabilitation better than others (self-assessment results increased by 24.1-27.4%).

**Conclusions:** The study revealed high clinical effectiveness of applying an interdisciplinary approach to orthopedic rehabilitation of patients who experienced a full-mouth reconstruction. Thus, comprehensive diagnostics should be carried out with the involvement of multi-profile specialists to achieve better results when planning treatment and rehabilitation measures

**Key words:** pain; temporomandibular joint; aesthetic result; condylography; orthopedic rehabilitation

**For citation:** Dzalaeva F.K., Chikunov S.O., Utyuzh A.S., Mikhailova M.V., Yumashev A.V., Improving the rehabilitation of patients requiring a full-mouth reconstruction: an interdisciplinary approach, Ural Medical Journal, No. 09 (192) 2020, p. 76 - 85, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.16

## Введение

Эффективность ортопедического лечения больных с дефектами зубных рядов определяется как используемыми в процессе лечения технологиями, так и уровнем комплексного функционирования органов и систем зубочелюстной области, а также ортопедических конструкций [1, 2]. После протезирования дефектов зубных рядов даже у практически здоровых лиц под воздействием материалов зубных протезов могут развиваться патологические изменения не только в полости рта, но и в организме в целом [3, 4].

Виды адентии, анатомические и функциональные особенности зубочелюстной системы, возникающие после утраты зубов, обуславливают выбор и использование методов лечебно-реабилитационных мероприятий с применением протезов, различных по форме, размерам и конструкции. Как показывает анализ данных литературы, эффективность лечения определяется не столько видом и торговой маркой используемых изделий, сколько дифференцированным подходом – рациональным выбором конструкции протеза, правильным его изготовлением и фиксацией [1, 4, 5].

В условиях широкого применения в практике ортопедической стоматологии цельнолитых и металлокерамических протезов необходимо не только детально изучать причины неблагоприятных исходов протезирования и возникающих осложнений, но и изыскивать пути оптимизации этих конструкций. Все это требует создания новых подходов к врачебной тактике при протезировании полости рта, а также введения диспансерных групп наблюдения в ортопедической стоматологии. Понима-

ние особенностей клинической ситуации, умение правильно выбирать конструкции протеза, владение техникой операций и приемами протезирования, в том числе и при неблагоприятных анатомических условиях, являются важнейшими факторами, характеризующими компетенцию специалиста и определяющими высокую клиническую эффективность используемых подходов [5, 6].

В последние годы появляется все больше сообщений о роли нарушений патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), учет которой является крайне важным при планировании мероприятий ортопедической реабилитации. По данным разных авторов, от 27 до 76 % пациентов, обращающихся к стоматологам, предъявляют жалобы на нарушение функции ВНЧС [3, 7, 8].

Эпидемиологические исследования, проведенные в Российской Федерации и в других странах, свидетельствуют о высокой распространенности заболеваний ВНЧС в различных группах населения [7, 9-12]. К настоящему времени установлено, что аномалии ЗЧС играют важнейшую роль в патогенезе заболеваний ВНЧС [10, 13-15]. По данным различных исследователей, патология ВНЧС у больных с врожденными аномалиями прикуса составляет от 34 до 87%, при этом на долю женщин приходится 70-82% в общей выборке этих пациентов [11, 15].

ВНЧС является одним из наиболее активно функционирующих суставов тела человека. Сложность анатомического строения и биомеханики этого сустава обуславливает высокую частоту развития дисфункции ВНЧС, патология которого нередко выступает в качестве пускового или поддерживающего фактора в развитии других заболеваний [2, 3, 7, 10].

В качестве основных причин развития нарушений мышечно-суставного комплекса ВНЧС рассматривают две группы факторов – окклюзионно-артикуляционные и психогенные. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава имеет мультифакториальный генез, при том что подавляющее большинство патологий ВНЧС являются функционально обусловленными. Этиология дисфункции ВНЧС обусловлена нейромускулярными и окклюзионно-артикуляционными нарушениями. Нейромускулярный синдром характеризуется сильными невралгическими болями артрогенного происхождения, миалгиями, щелчками в суставе, толчкообразными, зигзагообразными девиациями с явлениями глоссалгии, глоссодинии и бруксизма [4, 16, 17]. Нередко симптомокомплекс проявляется не полностью, а сочетанием отдельных симптомов и может наблюдаться в отсутствие рентгенологических изменений в суставах и нарушениями окклюзионных соотношений зубных рядов и челюстей.

Важнейшую роль в развитии заболеваний ВНЧС играют аномалии прикуса, на долю которых приходится составляющие от 34 до 87% в структуре этой патологии. Большинство авторов полагают, что развитие аномалий соотношения зубов обусловлено в меньшей степени морфологическими особенностями элементов сустава, в большей степени – изменениями внутрисуставных взаимоотношений. Окклюзионно-обусловленные изменения суставных поверхностей и капсулы ВНЧС, как правило, усугубляют возрастные изменения, что в свою очередь обуславливает возникновение анатомических предпосылок развития его дисфункции [13, 15].

Установлено, что в 70–89 % случаев патология ВНЧС не связана с воспалительными процессами, а является функциональным суставным нарушением, обусловленным изменениями мягкотканых элементов: диска, задисковой зоны, капсулярно-связочного аппарата, латеральных крыловидных мышц. Следует отметить, что четкая взаимосвязь между патологией ВНЧС и нарушениями окклюзии и прослеживается не всегда. В то же время показано, что нормализация смыкания зубов улучшает физиологическую работу суставных элементов [11, 16].

Показано, что хронический стресс при патологии ВНЧС проявляется в виде парафункций и бруксизма, что способствует появлению чувства «усталости» жевательных мышц, болям при жевании и их спазму. Продемонстрирована также роль психогенных факторов в развитии заболевания [6, 17].

Мультифакториальность вышеизложенной проблемы в значительной степени определяет структуру необходимых диагностических и лечебных мероприятий при планировании ортопедической реабилитации. В рамках комплексного междисциплинарного подхода к диагностике необходимо использование диагностических методов исследования с соответствующей доказательной базой с целью верификации преобладания нейромускулярных или окклюзионно-артикулярных синдромов, а также оценки их системного влияния на биомеханику опорно-двигательного аппарата.

Лечение дисфункции ВНЧС является трудоемким процессом. Важнейшую роль играет подготовка самого пациента, его настрой на выздоровление. Большое значение в проводимом лечении играет санация полости рта, а также замена протезов, мешающих нормальному функционированию сустава [15, 18].

В настоящее время предложен ряд консервативных методов коррекции нарушений сустава. В клинической практике активно применяют избирательное шлифование, иглорефлексотерапию, лечебную гимнастику, аутогенную тренировку, физиотерапевтические процедуры [9, 19, 20]. Совместно с другими специалистами пациентам с дисфункцией ВНЧС назначается медикаментозная терапия. Наиболее часто таким пациентам назначают седативные препараты, антидепрессанты, миорелаксанты, антидепрессанты. Применение этих препаратов позволяет снять чувство эмоционального дискомфорта, страха, а также уменьшить спазм жевательной мускулатуры и болевой синдром. Использование подобного подхода у пациентов с дисфункцией ВНЧС определяет необходимость применения комплекса методов функциональной и лучевой диагностики, позволяющих получить количественный и качественный анализ систем, вовлеченных в патологический процесс, и разработать целенаправленную системную лечебную, реабилитационную программу с последующим количественным и качественным анализом эффективности данной программы [1, 4, 17].

Таким образом, проблема улучшения результатов реабилитации пациентов с различными видами дефектов зубных рядов является высокоактуальной, что обусловлено развитием сложного симптомокомплекса патологических изменений зубочелюстной системы при данной патологии. При этом полноценное функционирование жевательного аппарата и целостность зубных рядов являются важнейшей составляющей качества жизни человека. Своевременное ортопедическое лечение, направленное на устранение окклюзионных нарушений при деформации зубных рядов, должно включать профилактику более глубоких изменений морфологического и функционального характера зубочелюстной системы. Решение этой проблемы является сложной междисциплинарной задачей, требующей взаимодействия врачей разных специальностей с целью комплексной оценки клинической ситуации, разработки оптимально алгоритма диагностики и лечения, при этом работы, посвященные комплексному изучению данной проблемы крайне, крайне скудны и несистематизированы.

Цель исследования: повышение эффективности ортопедической реабилитации пациентов с полной реконструкцией зубных рядов на основании учета индивидуальных анатомо-функциональных и клинических характеристик височно-нижнечелюстного сустава.

## Материалы и методы

Дизайн исследования

В 2017-2019 гг. на базе учреждения было проведено одноцентровое открытое проспективное нерандомизированное исследование, в ходе которого проводилось

обследование и лечение 216 пациентов. Наблюдение за пациентами, включенными в исследование, проводили в течение 3 лет, исследуемые показатели оценивали до начала ортопедического лечения, через 1 и 3 года.

Объект исследования

В исследование были включены 216 пациентов, средний возраст –  $44,3 \pm 15,2$  года, из них 126 мужчин и 90 женщин. Все пациенты дали согласие на обработку данных. Критериями включения в исследование явились:

- возраст пациентов от 20 до 75 лет;
- частичное или полное отсутствие зубов;
- наличие признаков повышенной стираемости зубов;
- деформации зубных рядов после ранее проведенного некорректного ортопедического лечения;
- наличие необходимости реставрации зубных рядов по функциональным и эстетическим показаниям.

Критерии невключения:

- наличие тяжелой соматической патологии или обострений хронических заболеваний;
- отсутствие подписанного пациентом информированного согласия на включение в исследование.

Пациенты были рандомизированы в 2 группы:

- группа 1 (сравнения) – 109 пациентов, в лечении которых использовали стандартные ортодонтические мероприятия;
- группа 2 (основная) – 117 пациентов, в лечении которых использован предложенными междисциплинарный подход к ортодонтической реабилитации.

Методы лечения и реабилитации пациентов

В обеих группах пациентов проводилось ортопедическое лечение, при этом в группе сравнения проводили ортопедическое лечение традиционным методом, с помощью средних анатомических параметров пациента с использованием несъемных металлокерамических протезов без учета индивидуальных особенностей пациента, к которым следует отнести: центральное соотношение, терапевтическое положение, индивидуальную шарнирно-орбитальную ось, окклюзионную плоскость, наклон центральных резцов, высоту прикуса.

Нами разработана система реабилитации на основании междисциплинарного подхода, использованная в ходе лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов основной группы (2). В рамках реализации этой системы при планировании коррекции прикуса учитываются данные объективного обследования пациентов, которые получают при использовании комплекса диагностических методов для оценки состояния различных систем организма (дыхательной, центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной). Для обеспечения стабильности зубного ряда использовали методику избирательного пришлифовывания твердых тканей зубов, временное и постоянное шинирование, реставрации керамические в новом терапевтическом положении. Для временной реставрации применяли акриловые искусственные коронки или мостовидные протезы.

В ходе реализации предложенного подхода при планировании лечения изучаются анатомические и функциональные характеристики зубочелюстной системы, при

этом особое внимание уделяли оценке функции ВНЧС.

При изучении анамнеза пациентов осуществляется выявление и анализ основных ошибок протезирования у пациентов с необходимостью тотальных реставраций зубных рядов, производится уточнение причин возникновения осложнений ортопедического лечения. Проводятся консультации смежных специалистов (оториноларинголога, невролога, психолога, логопеда, остеопата, косметолога).

Результаты выполняемого в ходе диагностики эстетического, клинического функционального и инструментального анализа с использованием методов кондилографии и цефалометрии позволяют определять центральное соотношение челюстей при заливке моделей в артикулятор. При этом используется алгоритм работы с программой Gamma Dental, позволяющей осуществлять моделирование прикуса. Междисциплинарный подход позволяет при планировании корректировки прикуса учитывать и своевременно корректировать функциональные и эстетические нарушения, ассоциированные с неправильным прикусом у пациентов, которым выполняется тотальная реставрация.

В основной группе пациентов лечение проводилось с помощью несъемных керамических эстетических конструкций зубных протезов. Моделирование и изготовление конструкций проводили с использованием индивидуальных артикуляторов Gamma, преимуществами которой являются заливывание по индивидуальной шарнирной оси, измерение окклюзионной плоскости, оценка гамма ротации. Выполняемое при этом восковое моделирование с последовательным размыканием позволяет получить высокие функциональные и эстетические результаты ортопедической реабилитации пациентов, нуждающихся в тотальной реставрации зубных рядов (рис. 1).

При этом достигается оптимальное распределение нагрузок на зубочелюстную систему, снижается риск сколов облицовочного материала, а также улучшается гигиена полости рта.

Методы исследования

Оценку болевых ощущений в суставе осуществляли с использованием 10-бальной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Для диагностики состояния зубочелюстной системы применяли методы ортопантомографии и кондилографии. Исследование состояния ВНЧС проводили с целью выявления синдрома болевой дисфункции сустава или других заболеваний ВНЧС в связи с наличием у больных на протяжении длительного времени нарушений окклюзионных взаимоотношений и дефектов зубных рядов. Также оценивали наличие щелчка в ВНЧС и боли при жевании.

Кондилографию проводили пациентам перед комплексным и ортопедическим лечением, спустя 1 и 3 года после лечения с помощью артикуляционной системы Cadiax Compact. Анализ результатов, полученных с помощью этого метода выполняли, суммируя качественные и количественные показатели, итоговую оценку осуществляли по суммарным характеристикам – «улучшение», «ухудшение» и «без изменений» в соответствующий срок исследования.

Эстетический результат лечения оценивали по результатам опроса пациентов с использованием опросника Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS) по соответствующей балльной шкале (таблица 1).

#### Статистический анализ

Анализ результатов исследования был выполнен с помощью пакетов программного обеспечения Statsoft. STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2016. Выбор основных характеристик и статистических критериев при их сравнении осуществляли после изучения распределения признака и его сравнения с распределением Гаусса по критерию Колмогорова-Смирнова. В связи с тем, что общий объем выборки превысил 200 субъектов, а в каждой группе количество пациентов превышало 100 человек, межгрупповые сравнения по количественным показателям проводились с использованием критерия Стьюдента в несвязанных выборках. Качественные параметры были представлены в виде частот встречаемости признаков в процентах от общего числа пациентов в соответствующих группах. Для анализа различий по качественным параметрам применяли критерий хи-квадрат. Различия считались статистически значимыми при недостижении «р» порогового значения уровня статистической значимости нулевой гипотезы (альфа), равного 0,05.

## Результаты и обсуждение

В табл.2 приведены показатели оценки болевых

ощущений пациентами. Как видно, до лечения уровни шкалы ВАШ не различались в группах исследования, через 1 год наблюдалось статистически значимое снижение данного показателя в основной группе, при этом величина показателя шкалы ВАШ была ниже, чем в группе 1 ( $p=0,007$ ).

Спустя 3 года в обеих группах пациентов выраженность боли снизилась, при этом у пациентов, в лечении которых был использован предложенный нами мультидисциплинарный подход к ортопедической реабилитации, уровень данного показателя был статистически значимо меньше, чем в группе, где применялись стандартные методы реабилитации ( $p=0,012$ ).

Оценка частоты такого признака, как щелчок в ВНЧС, показала, что до лечения частота его проявления не различалась в группах пациентов, составив 78,6-89,9% (табл.3). Через 1 год этот признак был отмечен в основной группе в 38,5% случаев, статистически значимо реже, чем в группе сравнения – 74,3 ( $p=0,026$ ). Спустя 3 года наличие щелчка в ВНЧС было зарегистрировано в 72,5% случаях в группе 1, тогда как в группе 2 – только у 16,2 % ( $p<0,001$ ).

Проявления боли при жевании до лечения наблюдались со сходной частотой в обеих группах – 83,5-86,3 % (табл.4). Через 1 год этот признак был отмечен в группе сравнения в 77,1% случаев, тогда как в основной группе величина данного показателя составила 9,4 ( $p=0,015$ ).

Таблица 1. Global Aesthetic Improvement Scale

Количество баллов	Оценка пациентом
3	Полностью удовлетворен результатом
2	Удовлетворен результатом, но хотелось бы немного улучшить
1	Улучшение незначительное, желательна дополнительная коррекция
0	Без изменений
-1	Состояние хуже, чем до проведения лечения

Таблица 2. Динамика показателя 10-балльной визуально-аналоговой шкалы, баллы

Сроки исследования	Группа 1 (Сравнения) (n=109)	Группа 2 (Основная) (n=117)
До лечения	8,72±0,45	8,54±0,51
Через 1 год	8,06±0,32	5,84±0,42*
Через 3 года	7,87±0,28	4,25±0,36*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p<0,05$ ) относительно соответствующего показателя в группе 1 по критерию Стьюдента

Таблица 3. Наличие щелчка в ВНЧС

Состояние	Группа 1 (Сравнения) (n=109)		Группа 2 (Основная) (n=117)	
	абс.	%	абс.	%
	До лечения	98	89,9	92
Через 1 год	81	74,3	45	38,5*
Через 3 года	79	72,5	19	16,2*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ) относительно соответствующего показателя в группе 1 по критерию  $\chi^2$

Таблица 4. Боль при жевании

Состояние	Группа 1 (Сравнения) (n=109)		Группа 2 (Основная) (n=117)	
	абс.	%	абс.	%
	До лечения	91	83,5	101
Через 1 год	84	77,1	11	9,4*
Через 3 года	83	76,2	8	6,8*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ) относительно соответствующего показателя в группе 1 по критерию  $\chi^2$

Таблица 5. Общая оценка результатов кондилографии

Состояние	Группа 1 (Сравнения) (n=109)		Группа 2 (Основная) (n=117)	
	абс.	%	абс.	%
	После окончания лечения			
Улучшение	14	12,8	87	74,4*
Без изменений	74	67,9	23	19,7*
Ухудшение	21	19,3	7	5,9*
Через 1 год				
Улучшение	16	14,6	92	78,6*
Без изменений	67	61,5	16	13,7*
Ухудшение	26	23,9	9	7,7*
Через 3 года				
Улучшение	13	11,9	90	76,9*
Без изменений	61	56,0	21	18,0*
Ухудшение	35	32,1	6	5,1*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ) относительно соответствующего показателя в группе 1 по критерию  $\chi^2$

Спустя 3 года о наличии болевых ощущений при жевании сообщили 76,2% пациентов группе 1, в то время как в группе 2 – только у 6,8% ( $p < 0,001$ ).

Анализ результатов кондилографии показал, что после окончания лечения более чем у трех четвертей пациентов основной группы отмечалось улучшение показателей ВНЧС – в 74,4% случаев, тогда как в группе срав-

нения значение данного показателя было статистически значимо ниже ( $p = 0,004$ ) – 12,8% (табл.5). В то же время в основной группе была ниже частота отсутствия изменений и ухудшения результатов кондилографии.

Через 1 и 3 года после лечения выявленные соотношения результатов кондилографии в группах пациентов сохранялись, в группе 2 была статистически значимо

Таблица 6. Динамика показателя оценки внешних изменений по шкале GAIS, баллы

Сроки исследования	Группа 1 (Сравнения) (n=109)	Группа 2 (Основная) (n=117)
До лечения	1,52±0,24	1,56±0,35
Через 1 год	1,68±0,17	2,14±0,22*
Через 3 года	1,87±0,23	2,32±0,14*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ) относительно соответствующего показателя в группе 1 по критерию Стьюдента

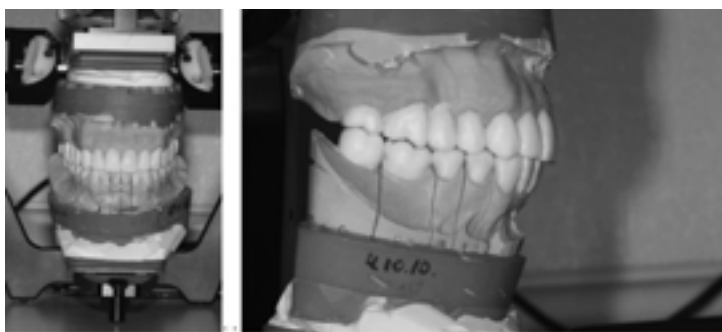


Рисунок 1 Пример моделирования для изготовления конструкций проводили с использованием индивидуальных артикуляторов

выше частота улучшения, в то время как доля пациентов с ухудшением или отсутствием изменений по данным кондилографии наблюдалась статистически значимо реже.

В табл.6 приведены показатели оценки внешних изменений по шкале GAIS. Как видно, до лечения уровни данной шкалы не различались в группах исследования, через 1 год наблюдалось статистически значимое повышение данного показателя в основной группе, при этом величина показателя GAIS была выше, чем в группе 1 ( $p=0,013$ ). Через 3 года уровень оценки внешних изменений повысился в обеих группах, но у пациентов, в лечении которых был реализован предложенный нами мультидисциплинарный подход к ортопедической реабилитации, значение данного параметра было статистически значимо больше, чем в группе, где применялись стандартные методы реабилитации ( $p=0,031$ ).

Заболевания и повреждения ВНЧС с высокой частотой сочетаются с деформациями зубочелюстной системы и лица, при этом в настоящее время специалисты отмечают связь этой патологии с нарушениями прикуса и развитием деформаций челюстей. В настоящее время все больше специалистов приходят к пониманию того, что именно сочетанное стоматологическое, ортопедическое и остеопатическое лечение является наиболее эффективным в решении проблематики дисфункции ВНЧС [19-24]. Имеется категория пациентов, у которых велико значение и других факторов, в частности, психологического фактора, потенцирующего и поддерживающего проявления дисфункции ВНЧС. В таких случаях устойчивость положительного эффекта после проведения диагностических и лечебных мероприятий не-

редко является довольно низкой, при этом отмечается увеличение частоты рецидивирования дисфункциональных проявлений ВНЧС [3, 5, 7, 23].

Все большее число авторов считают, что внедрение комплекса методов диагностики и лечения, основанных на современных методологиях, является важным в лечении данной категории больных [6, 9, 23]. Это подтвердили и результаты нашего исследования, которое показало, что применение комплексного междисциплинарного подхода к ортопедической реабилитации способствует тому, что у пациентов, которым выполняется полная реконструкция зубных рядов, через 1-3 года после начала лечения отмечаются статистически значимо меньшие (относительно группы сравнения) уровни показателей визуально-аналоговой шкалы оценки болевых ощущений боли (на 27,5-46,0%), частоты регистрации щелчка в ВНЧС (в 1,9-4,5 раза), боли при жевании (в 8,2-11,2 раза). Также в основной группе пациентов зарегистрирована более высокая частота улучшения состояния ВНЧС по данным кондилографии – в 5,4-5,8 раза по сравнению с соответствующим показателем при использовании стандартных подходов к ортопедической реабилитации и более высокая самооценка пациентами эстетических результатов лечебно-реабилитационных мероприятий – на 24,1-27,4% по шкале оценки внешних изменений GAIS.

Полученные нами результаты согласуются с данными других авторов. Так, в работе Ян [25] представлены результаты применения комбинированного подхода к лечению патологии ВНЧС – так называемый протокол «сустав – нижняя челюсть – окклюзия» (Joint-Jaw-Occlusion

– JJО), представляющий собой алгоритм обследования, постановки диагноза и лечения. Авторами используется комплекс хирургических методов в сочетании с окклюзионной терапией, также для исправления прикуса до или после операций на ВНЧС применяются ортодонтические методы, а в случае умеренных или резко выраженных аномалий челюстей и прикуса у взрослых и детей – ортогнатические и ортопедические методики [25].

Некоторыми авторами для коррекции функции ВНЧС используется ботулотоксин. При этом используется комплексный подход к лечению краниомандибулярной дисфункции посредством изменения биомеханического паттерна движения ВНЧС путем введения ботулотоксина типа А в жевательные мышцы [23].

В ведении пациентов с тяжелым хроническим болевым синдромом на фоне мышечно-суставной дисфункции ВНЧС необходимо участие ортодонта с целью коррекции нарушений прикуса, а также невролога для коррекции локального миофасциального болевого синдрома [22, 24].

В ряде исследований в устранении болевого синдрома и нормализации функционального состояния жевательных мышц продемонстрирована высокая эффективность магнитолазерной терапии. Анальгезирующее воздействие лазерного излучения купирует у пациентов чувство эмоционального напряжения, тревоги, что также положительно сказывается на процессе лечения [4, 6].

Благотворное влияние на дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава оказывает ортогнатическая хирургия [17]. В ряде исследований подтверждена эффективность применения при лечении болевого синдрома с окклюзионными нарушениями в ВНЧС сплент-терапии в комплексе с ортопедическими и физиотерапевтическими методами. Окклюзионные шины изменяют характер смыкания зубов, воздействуют на пародонт, жевательные мышцы и височно-нижнечелюстной сустав [19].

В исследовании Ордоковой [20] применение сплент-терапии через 10-14 дней способствовало снижению тонуса жевательных мышц у 81,8% исследуемых, болевой чувствительности у 85,7%. Автор отмечает наличие положительного результата через 1-1,5 месяца от репозиционных шин. По данным автора, боли и щелчки прекратились у 83,3% исследуемых. Проведение кинезитерапии позволило через 7 дней добиться купирования болевого синдрома у всех пациентов [20].

Другие исследователи также подчеркивают положительную роль кинезитерапии при лечении пациентов с дисфункцией ВНЧС. Этот подход к лечению, как полагают, позволяет значительно уменьшать болевые симптомы в течение недели [6, 10].

Одним из ключевых принципов успешного лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, по мнению ряда авторов, является перестройка миотатического рефлекса. Ряд авторов отмечает повышенный интерес специалистов к поверхностному приложению тепла на область височно-нижнечелюстного сустава в комплексном лечении функциональных расстройств сустава [21].

Отмечается эффективность остеопатической терапии в комплексном лечении пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава [22].

Мы согласны с мнением ряда авторов, о том наиболее эффективным в решении проблемы дисфункции ВНЧС является сочетание стоматологического, ортопедического, и остеопатического лечения. При этом, в ряде случаев, первостепенное значение имеют методы психодиагностики и психокоррекции [3, 4, 10].

Таким образом, в рамках комплекса мероприятий по коррекции и восстановлению анатомической формы зубов одним из ключевых направлений должна быть коррекция патологии височно-нижнечелюстного сустава, сопровождающейся нарушением функции сустава.

Ключевым этапом реализации предложенного нами подхода является полное и последовательное обследование пациентов, нуждающихся в тотальной реставрации зубных рядов. В ходе решения задач, которые встают перед специалистами в ходе планирование комплекса необходимых лечебно-реабилитационных мероприятий, необходимо дополнение традиционного подхода протоколами диагностики и ряда других нарушений: сна (храп, бруксизм, апноэ), эстетических и психологических проблем. При планировании ортопедического и ортодонтического лечения необходимо установление причинно-следственных связей указанных нарушений с неправильным прикусом.

Анализ результатов проведенного исследования показывает, что научно-практический результат разработанного подхода заключается в существенном снижении выраженности функциональных нарушений различных систем организма после ортопедической коррекции прикуса, выполняемой в рамках комплексного подхода к диагностике и лечению человека.

## Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о высокой клинической эффективности применения междисциплинарного подхода к ортопедической реабилитации пациентов при полной реставрации зубных рядов. Установлено, что применение предложенного комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий способствует тому, что у пациентов, которым выполняется полная реконструкция зубных рядов наблюдаются статистически значимо меньшие (относительно группы сравнения) уровни показателей визуально-аналоговой шкалы оценки боли, меньшая частота регистрации щелчка в ВНЧС и боли при жевании. Также отмечается повышение частоты улучшения состояния ВНЧС по данным кондилографии и более высокая самооценка пациентами эстетических результатов лечебно-реабилитационных мероприятий. Полученные данные подтверждают необходимость учитывать этиопатогенез и индивидуальные анатомо-физиологические характеристики пациентов, нуждающихся в полной реконструкции зубных рядов, при планировании мероприятий осуществлять комплексную диагностику с привлечением специалистов различного профиля к их лечению. ■



**Дзалаева Фатима Казбековна**, кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры ортопедической стоматологии; Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова; **Чикуннов Сергей Олегович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии; Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Российский университет дружбы народов (РУДН); **Утюж Анатолий Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор и заведующий кафедры ортопедической стоматологии; Первый Московский государственный медицинский

университет имени И.М. Сеченова; **Михайлова Мария Владимировна**, кандидат медицинских наук, ассистент, преподаватель кафедры ортопедической стоматологии; Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова; **Юмашев Алексей Валерьевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии; Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова. Автор, ответственный за переписку: Дзалаева Фатима Казбековна, 119146, Москва, ул. Большая Пироговская, 19/1 телефон: +7 (926) 378-28-54; e-mail: dzalayeavaf1628@bk.ru

## Литература:

1. Yau H.T., Yang T.J., Chen Y.C. Tooth model reconstruction based upon data fusion for orthodontic treatment simulation. *Comput. Biol. Med.* 2014; 48: 8-16.
2. Bida A.V., Struk V.I., Bida V.I., Hermanchuk S.M. Electromyographic characteristics of chewing muscles of individuals with pathological abrasion of hard dental tissues. *Wiad Lek.* 2019; 72 (9 cz 2): 1732-1735.
3. Lai Y.C., Yap A.U., Turp J.C. Prevalence of temporomandibular disorders in patients seeking orthodontic treatment: A systematic review. *J. Oral Rehabil.* 2020; 47 (2): 270-280.
4. McSwiney T.P., Collins J.M., Bassi G.S., Khan S. The interdisciplinary management of hypodontia patients in the UK: a national service evaluation. *Br. Dent. J.* 2017; 222 (1): 31-35.
5. Giacobbo L.C., Guimaraes L.K., Fornazari I.A. et al. Achieving Better Function through Combining Orthodontics and Restorative Dentistry in the Case of Dental Abrasions. *Case Rep. Dent.* 2019; 2019: 8137585.
6. Milosevic A. Abrasion: A Common Dental Problem Revisited. *Prim. Dent. J.* 2017; 6 (1): 32-36.
7. Balaji S.M. Bilateral pediatric mandibular distraction for micrognathia with temporomandibular joint ankylosis and sleep apnea. *Indian J. Dent. Res.* 2017; 28 (5): 588-591.
8. Chi W.J., Browning W., Looney S. et al. Resistance to abrasion of extrinsic porcelain esthetic characterization techniques. *US Army Med. Dep. J.* 2017; 2-17: 71-79.
9. de Barros Pascoal A.L., de Freitas R.F.C.P., da Silva L.F.G. et al. Effectiveness of Counseling on Chronic Pain Management in Patients with Temporomandibular Disorders. *J. Oral Facial Pain. Headache.* 2020; 34 (1): 77-82.
10. He H., Liu Z.J. Risk of temporomandibular joint and its management in orthodontic treatment. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2019; 54 (12): 808-814.
11. Gil-Martinez A., Paris-Aleman A., Lopez-de-Urvalde-Villanueva I., La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J. Pain Res.* 2018; 11: 571-587.
12. Brunzini A., Gracco A., Mazzoli A. et al. Preliminary simulation model toward the study of the effects caused by different mandibular advancement devices in OSAS treatment. *Comput. Methods Biomech. Biomed. Engin.* 2018; 27: 1-10.
13. Tkachenko I.M., Vodoric Y.Y., Marchenko I.Y. et al. Changes in electromyography test results of patients with pathological abrasion of teeth. The role of anterior teeth in the process of rehabilitation. *Wiad. Lek.* 2019; 72 (4): 553-557.
14. Ablal M.A., Milosevic A., Preston A.J., Higham S.M. A novel approach to study in situ enamel erosion and abrasion lesions. *J. Dent.* 2017; 59: 78-85.
15. Chatzopoulos G.S., Wolff L.F. Symptoms of temporomandibular disorder, self-reported bruxism, and the risk of implant failure: A retrospective analysis. *Cranio.* 2020; 38 (1): 50-57.
16. Жулев Е.Н., Бухнин А.В., Куприянова О.Г. и др. Информационная система диагностики аномалий формы зубных дуг для планирования ортодонтического лечения. *Современные проблемы науки и образования.* 2015; 4: 334. [Zhulev E.N., Buchnin A.B., Kupriyanova O.G. et al. Informative diagnostic system of dental arches form deformations for orthodontic treatment planning. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2015; 4: 334]
17. Kretschmer W.B., Baciut G., Baciut M., Sader R. Effect of bimaxillary orthognathic surgery on dysfunction temporomandibular joint: a retrospective study of 500 consecutive cases. *Br. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2019; 57 (8): 734-739.
18. Saeidi Pour R., Engler M.L., Edelhoff D. et al. A patient-calibrated individual wax-up as an essential tool for planning and creating a patient-oriented treatment concept for pathological tooth wear. *Int. J. Esthet. Dent.* 2018; 13 (4): 476-492.
19. Hu J.L., Dong Y. Research progress in occlusal splint therapy for disorders. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2019; 54 (4): 273-277.
20. Ордокова Э.Р. Диагностика и лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов

- с аномалиями прикуса. Смоленский медицинский альманах. 2018; 2: 55-57 [Ordokova E.R. Diagnostic and treatment of patients with temporomandibular joint disorders. Smolenskij medicinskij al'manah. 2018; 2: 55-57]
21. Furlan R.M., Giovanardi R.S., Britto A.T. et al. The use of superficial heat for treatment of temporomandibular disorders: an integrative review. *Codas*. 2015; 27 (2): 207-212.
22. Силаев А.М., Зубова К.Н., Новосельцев С.В. Остеопатические возможности диагностики и лечения синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Мануальная терапия*. 2014; 4: 20-31 [Silaev A.M., Zubova C.N., Novoseltsev C.B. Osteopathic approaches in diagnostic and treatment of temporomandibular disorders. *Manual'naya terapiya*. 2014; 4: 20-31]
23. Munoz Lora V.R., Del Bel Cury A.A., Jabbari B., Lackovic Z. Botulinum Toxin Type A in Dental Medicine. *J. Dent. Res.* 2019; 98 (13): 1450-1457.
24. Paco M., Chaves P., Pinho F. et al. Common symptoms of temporomandibular disorders do not mean same treatment plans: A case series. *Int. Orthod.* 2018; 16 (1): 174-214.
25. Ян Ч., Хэ Д., Чэнь М. и др. Комбинированное лечение «сустав – нижняя челюсть – окклюзия»: новая теория и наш протокол. *Альманах клинической медицины*. 2017; 45 (6): 440-459 [Yan C., He D., Chen M. et al. Combined treatment «TMJ-lower jaw-occlusion»: New theory and our protocol. *Al'manah klinicheskoy mediciny*. 2017; 45 (6): 440-459]