

## КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭТАПНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВПРАВЛЯЕМЫМ СМЕЩЕНИЕМ СУСТАВНОГО ДИСКА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПРИКУСА И ГИПЕРТОНУСЕ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

**Ирина Николаевна БРЕГА, Павел Александрович ЖЕЛЕЗНЫЙ, Анжела Владимировна АДОНЬЕВА, Константин Сергеевич ЩЕЛКУНОВ, Элина Денисовна ПИВЕНЬ**

*Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России  
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52*

Цель исследования – обоснование этапности комплексного лечения пациентов с вправляемым смещением суставного диска височно-нижнечелюстного сустава при патологии прикуса и гипертонусе жевательной мускулатуры. **Материал и методы.** Проведена клиническая оценка, лучевое, электромиографическое и гнатологическое исследование при планировании и реализации лечения у 74 пациентов с вправляемым смещением суставного диска височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) при патологии прикуса и гипертонусе жевательной мускулатуры с 2016 по 2018 г. С целью нормализации функции жевательной мускулатуры на первом этапе лечения применены релаксирующая шина и медикаментозная терапия. Оценка эффективности коррекции гипертонуса жевательной мускулатуры выполнена под контролем электромиографии. При нормализации показателей электромиографии, уменьшении частоты, степени выраженности щелчков в ВНЧС, отсутствии субъективных жалоб на дискомфорт или боли приступали к установке брекетов для коррекции нарушений прикуса. **Результаты и их обсуждение.** После улучшения анатомо-функциональных взаимоотношений проведено плановое ортодонтическое лечение, в процессе которого нарушений функции височно-нижнечелюстных суставов не выявлено. Включение в комплекс лечебных мероприятий предварительной релаксационной сплент-терапии при патологии прикуса и гипертонусе жевательной мускулатуры, сочетающихся с вправляемым смещением суставного диска ВНЧС, направлено на предотвращение развития вторичного остеоартроза и блокирования суставного диска ВНЧС.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, смещение суставного диска с вправлением, гипертонус жевательной мускулатуры, релаксационная сплент-терапия.

Взаимосвязь аномалий прикуса с нарушением функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и жевательной мускулатуры подтверждены данными многочисленных исследований [2, 4]. Адаптационные возможности зубочелюстной системы во многом компенсируют окклюзионные нарушения [1, 2]. Распространенные в популяции симптомы со стороны ВНЧС в виде щелчков при движениях нижней челюсти могут возникать и при ортогнатическом прикусе. В таких случаях окклюзионный фактор не имеет решающего значения в их возникновении, а причины обусловле-

ны нарушением тонуса жевательной мускулатуры в виде бруксизма и/или нарушением формирования соединительной ткани [3, 11].

В клинических ситуациях, когда суставные шумы в виде щелчков встречаются у пациентов с аномалиями прикуса и планируется проведение ортодонтического лечения, требуется комплексная функциональная и лучевая диагностика с целью оценки анатомо-функциональных нарушений в ВНЧС и состояния жевательной мускулатуры [1, 2]. Эти данные необходимы для планирования этапности лечения с целью предотвращения

*Брега И.Н. – к.м.н., доцент, декан стоматологического факультета, зав. кафедрой хирургической стоматологии, стоматологической имплантации и челюстно-лицевой хирургии, e-mail: irina\_brega@mail.ru*

*Железный П.А. – д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии детского возраста, e-mail: sdv.ngmu@mail.ru*

*Адоньева А.В. – к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии, стоматологической имплантации и челюстно-лицевой хирургии, e-mail: ado-angel@yandex.ru*

*Щелкунов К.С. – к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста хирургии, e-mail: tescnia@gmail.com*

*Пивень Э.Д. – студентка 5-го курса стоматологического факультета, e-mail: elina\_piven@mail.ru*

перегрузки связочного аппарата ВНЧС у пациентов с вправляемым смещением суставного диска и предотвращения блокирования движений в ВНЧС [1].

Цель исследования – обоснование последовательности комплекса лечебных мероприятий у пациентов с вправляемым смещением суставного диска и гипертонусом жевательной мускулатуры при патологии прикуса.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На клинических базах кафедры стоматологии детского возраста и кафедры хирургической стоматологии, стоматологической имплантации и челюстно-лицевой хирургии Новосибирского государственного медицинского университета за период с 2016 по 2018 г. проведено обследование и лечение 74 пациентов с патологией прикуса и вправляемым смещением суставного диска ВНЧС, сопровождающимся гипертонусом жевательной мускулатуры. Клиническое обследование включало оценку жалоб, анамнеза и соматического статуса пациента, состояния окклюзии, объема и характера движений нижней челюсти, суставных шумов, проводилась пальпация жевательной мускулатуры и ВНЧС [5, 10].

В ходе предварительного обследования учитывали критерии «Гамбургского протокола»: «1. Асимметрично ли открывание рта? 2. Открывание рта резко ограниченное или слишком большое? 3. Определяются ли суставные шумы? 4. Асинхронен ли окклюзионный звук? 5. Болезненна ли пальпация жевательных мышц? 5. Травматична ли центрическая окклюзия?» [15]. Для исключения бруксизма использовалась анкета D.A. Paesanietal: «1. Знаете ли Вы, что во время сна скрежете зубами? 2. Кто-нибудь говорил Вам, что во время сна Вы скрежете зубами? 3. Во время утреннего пробуждения Ваши челюсти сжимаются (находятся в напряжении)? 4. Сжимаете ли Вы челюсти в дневное время (в состоянии бодрствования)? 5. Скрежете ли Вы зубами в дневное время (в состоянии бодрствования)?» [20]. При получении положительных ответов на эти вопросы предполагалось наличие у пациента дневной, ночной или смешанной формы бруксизма, что было подтверждено объективными критериями со стороны зубочелюстной системы [3, 18]. Характер суставного шума в виде щелчка в ВНЧС при всех движениях нижней челюсти определяли пальпаторно и аускультативно.

На основании полученной клинической информации были определены критерии включения пациентов для дальнейшего обследования и лечения: суставной шум в виде щелчка при любых

движениях нижней челюсти и отсутствие признаков ограничения движений нижней челюсти; патология прикуса, требующая ортодонтического лечения; пальпаторно определяемый гипертонус жевательной мускулатуры. Критериями исключения являлись: клинические признаки невправляемого смещения суставного диска в виде ограничения движений нижней челюсти и наличие в анамнезе ранее щелчков; признаки ночной, дневной или смешанной форм бруксизма; клинические признаки миофасциального болевого синдрома лица; наличие соматической патологии, беременности или периода лактации, клинических признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани, отказ от участия в обследовании. Группе из 74 пациентов, соответствующих критериям включения, был выполнен комплекс диагностических мероприятий. Всем пациентам предоставлена информация о плане и методах обследования, получено добровольное информированное согласие на проведение лучевой и функциональной диагностики.

Клиническая оценка также включала измерение расстояния между режущими краями верхних и нижних резцов при открывании рта, измерение расстояния от центральной линии при боковых движениях нижней челюсти, а также при выдвигании нижней челюсти кпереди. Оценка характера суставных шумов в ВНЧС проводилась с учетом анамнестических и клинических данных на основании диагностических критериев, предложенных Международным консорциумом по изучению диагностических критериев дисфункции ВНЧС (International RDC/TMD Consortium) [22].

В соответствии с данными критериями смещение суставного диска ВНЧС с вправлением характеризуется тем, что при закрытом рте диск смещен кпереди относительно мышелка и вправляется при открывании рта. Возможно также медиальное и латеральное смещение. При вправлении диска возможны щелчки и хлопки. В анамнезе наличие одного из следующих признаков: суставные шумы последние 30 дней при движении нижней челюсти или суставные шумы при клиническом обследовании. При клиническом осмотре наличие одного из следующих критериев: щелчки при закрывании и открывании, определяемые пальпаторно, не менее чем при трех повторах; щелчки, определяемые пальпаторно, при трех повторах открывания и закрывания; щелчки, определяемые пальпаторно, при трех повторах боковых движений и выдвигании нижней челюсти кпереди. Диагноз нуждается в подтверждении данными магнитно-резонансной томографии, при этом необходимо наличие двух

из следующих критериев: при максимальных бугорково-фиссурных контактах задний край диска локализуется в положении на 9.30, средняя часть диска находится впереди от головки нижней челюсти; при полном открывании рта средняя часть диска располагается между головкой нижней челюсти и суставным бугорком височной кости.

Комплексная оценка окклюзии включила определение окклюзионной высоты, формы окклюзионной плоскости, высоты физиологического покоя и межокклюзионной высоты. Характер окклюзионных контактов зубных рядов в центральной, передней и боковых окклюзиях определяли клинически и на диагностических моделях с использованием пространственной ориентации моделей в артикуляторе SAM 3, что позволяло имитировать динамическую окклюзию. Пальпацию жевательной мускулатуры проводили в соответствии с протоколом, предложенным Международным консорциумом по изучению диагностических критериев дисфункции ВНЧС [22]. Пальпировали собственно жевательные, латеральные и медиальные крыловидные, височные, челюстно-подъязычные, двубрюшные мышцы, а также мышцы шеи для выявления участков гипертонуса и боли. Клиническую оценку напряжения и болезненности мышц проводили с использованием 3-балльной шкалы [5].

С целью объективизации функционального состояния жевательной мускулатуры выполнено обследование пациентов на аппарате «Синапсис» (НМФ «Нейротех», г. Таганрог). Процедуру начинали с изучения биоэлектрической активности (БЭА) собственно жевательных и височных мышц в состоянии относительного физиологического покоя. Далее проводили стандартизованную запись при максимальном волевом сжатии двух стандартных ватных валиков диаметром 10 мм, расположенных на границе между вторыми премолярами и первыми молярами симметрично с двух сторон. На следующем этапе регистрировали показатели БЭА мышц при произвольном волевом сжатии зубных рядов в привычной окклюзии. Электромиографические (ЭМГ) сигналы парных мышц сравнивали с использованием индекса симметрии жевательных мышц (ИСЖМ), индекса симметрии височных мышц (ИСВМ) и индекса бокового смещения нижней челюсти (ТОРС) [8], которые рассчитывали с помощью программного обеспечения электромиографа:

$ИСВМ = (A_{cp\ temporalis\ слева} / A_{cp\ temporalis\ справа}) \times 100\%$ , где  $A_{cp}$  – средняя амплитуда сигнала элетронеуромиографии; индекс дает информацию о симметричности распределения биоэлектрической активности между височными мышцами левой и правой сторон.

$ИСЖМ = (A_{cp\ masseter\ слева} / A_{cp\ masseter\ справа}) \times 100\%$ ; индекс дает информацию о симметричности распределения биоэлектрической активности между собственно жевательными мышцами левой и правой сторон.

$ТОРС = ((A_{cp\ temporalis\ слева} + A_{cp\ masseter\ справа}) / (A_{cp\ temporalis\ справа} + A_{cp\ masseter\ слева})) \times 100\%$ ; индекс дает информацию о том, с какой стороны в группе жевательных и височных мышц средняя амплитуда сигнала выше.

ЭМГ проводили при первичном обращении и перед установкой брекет-системы в сроки через 3 месяца, в течение которых применена релаксирующая шина. Конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) в привычной окклюзии выполняли на аппарате «Galileos» (Sirona, Германия) при первичном обращении пациента и перед установкой брекетов. Контроль ВНЧС по данным КЛКТ включал в себя определение симметрии расположения и высоты расположения головок нижней челюсти относительно суставной поверхности, степени смещения головки нижней челюсти в суставной ямке, целостность кортикальной пластинки, наличие перестройки костной ткани [17]. Функциональная магнитно-резонансная томография (МРТ) проведена на аппарате «APERTO» открытого типа с постоянным магнитным полем 0,4 Т (Hitachi, Япония) при обращении пациентов и перед установкой брекетов [6].

Планирование комплекса лечебных мероприятий проводилось с учетом полученных результатов диагностики при первичном обращении пациентов и учитывало вид патологии прикуса, положение суставного диска, состояние функции жевательной мускулатуры [2]. С учетом рекомендаций лечение включало обучение и мотивацию пациентов, релаксирующую шину из светополимеризующейся пластмассы (система «Primosplint», Германия), применение по показаниям нестероидных противовоспалительных препаратов, мышечных релаксантов, лазерного излучения, ультразвуковой терапии. Режим ношения шины ночной и дневной 2–3 ч.

Оценку результатов лечения проводили на этапах применения релаксационной шины через три месяца, а также через год. При нормализации показателей ЭМГ, уменьшении частоты, степени выраженности щелчков в ВНЧС, отсутствии субъективных жалоб на дискомфорт или боли приступали к установке брекетов для коррекции нарушений прикуса. В клинических ситуациях, когда частота и характер щелчков сохранялись (пять пациентов, 6,7%), выполняли модификацию релаксационной шины в репозиционную для нормализации положения суставного диска.

С этой целью определяли новое терапевтическое положение нижней челюсти в артикуляторе, при котором у пациента клинически исчезали щелчки, и в этом положении изготавливалась шина с режимом ношения 24 ч в течение не менее 3 мес. Эффективность применения модифицированной шины дополнительно оценивали по данным ЭМГ, КЛКТ и МРТ.

Статистическая обработка материала была проведена путем определения относительных величин распределения, характеризующих структуру пациентов по длительности течения заболевания, причинам развития, состоянию окклюзии и функции жевательной мускулатуры, положению суставного диска. Для оценки ЭМГ вычисляли средние значения полученных показателей и средние квадратичные отклонения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период с 2016 по 2018 г. проведен анализ результатов лечения 74 пациентов с вправляемым смещением суставного диска ВНЧС при патологии прикуса и гипертонусе жевательной мускулатуры. Возрастные группы пациентов: от 18 до 25 лет (25,7 %), от 25 до 45 лет (50 %) и старше 45 лет (24,3 %). Мужчин было 18 (24,3 %), женщин – 56 (75,6 %). Средний возраст пациентов составил  $30,0 \pm 0,8$  года, соотношение пациентов женского и мужского пола – 3,1:1.

Основной жалобой при обращении было наличие щелчков и нарушение эстетики улыбки. У 58 (78,4 %) пациентов щелчки носили двухсторонний характер, у 16 (21,6 %) – односторонний. Причины возникновения щелчков больные связывали с последствиями спортивной травмы (шесть человек, 8,1 %), проведением стоматологических манипуляций: лечение зубов (10 человек, 13,5 %), ранее проведенное ортодонтическое лечение (17 человек, 23 %), чрезмерными жеватель-

ной нагрузкой и открыванием рта (18 человек, 24,3 %); возможную причину появления щелчков не указали 23 пациента (31,1 %). Продолжительность периода с момента возникновения щелчков до обращения пациента с данным симптомом к стоматологу составила от 1 мес. до 3 лет, в среднем  $6,0 \pm 0,3$  мес. При клиническом осмотре у всех больных определялся щелчок, что по МКБ-10 трактуется как «Щелкающая челюсть», K07.61. Дистальный прикус диагностирован у 53 пациентов (71,6 %), перекрестный – у 21 (28,4 %). Данные по окклюзионным взаимоотношениям и локализации щелчков до проведения лечения представлены в табл. 1. Локализация щелчков при движениях нижней челюсти коррелировала с нарушениями прикуса. При односторонних нарушениях, связанных с перекрестным прикусом, щелчки выявлены на противоположной от нарушений стороне у шести пациентов (7,1 %), при дистальном прикусе – на стороне нарушений у пяти (6,75 %).

Изучение данных КЛКТ в привычной окклюзии позволили визуализировать изменение положения суставных головок. При одностороннем дистальном прикусе смещение головки нижней челюсти кзади на стороне окклюзионного дисбаланса выявлено у пяти (6,75 %) пациентов; при одностороннем перекрестном прикусе дистализация головок определялась на контрлатеральной стороне у шести (7,1 %) человек. При двухстороннем дистальном прикусе большее смещение правой головки дистально в суставной ямке визуализировалось в 20 (27 %) случаев, левой – в 11 (14,7 %). При двухстороннем перекрестном прикусе значительного смещения головок не выявлено. По данным МРТ, чаще определялось переднее и переднемедиальное смещение суставного диска с вправлением у 65 (87,8 %) больных, латеральное смещение подтверждено у девяти (12,2 %) пациентов.

Таблица 1

Состояние прикуса и локализация щелчков в ВНЧС

Вид прикуса	Всего	Локализация щелчков		
		Справа	Слева	Справа и слева
Дистальный прикус односторонний справа	3 (4,0 %)	3 (4,0 %)	–	–
Дистальный прикус односторонний слева	2 (2,7 %)	–	2 (2,7 %)	–
Дистальный прикус двухсторонний	48 (64,8 %)	2 (2,7 %)	1 (1,4 %)	45 (60,8 %)
Перекрестный прикус односторонний справа	2 (2,7 %)	–	2 (2,7 %)	–
Перекрестный прикус односторонний слева	4 (5,4 %)	4 (5,4 %)	–	–
Перекрестный прикус двухсторонний	15 (20,3 %)	2 (2,7 %)	–	13 (17,6 %)
Всего	74 (100 %)	11 (14,8 %)	5 (6,8 %)	58 (78,4 %)

Примечание. Указано количество пациентов с данным признаком, n (%).

Анализ результатов функциональной оценки ЭМГ сигналов парных мышц позволил выявить, что до начала применения релаксирующей сплент-терапии у пациентов с дистальным односторонним прикусом преобладала тоническая активность в состоянии относительного функционального покоя собственно жевательной и височной мышцы на стороне нарушений окклюзии, которая составила в среднем 56 мкВ. При произвольном максимальном сжатии зубов данные показатели также демонстрировали различия в суммарной биоэлектрической активности в среднем на 147 мкВ, что коррелирует с индексом симметричности распределения биоэлектрической активности между височными мышцами левой и правой сторон. У пациентов с перекрестным прикусом до начала терапии тоническая активность в состоянии относительного функционального покоя собственно жевательной и височной мышцы составила в среднем 72 мкВ, различия при произвольном максимальном сжатии зубов – в среднем 189 мкВ, у пациентов с дистальным двухсторонним прикусом – соответственно 65 и 182 мкВ.

При оценке результатов применения релаксирующей шины через 3 мес. с начала лечения обнаружена отчетливая тенденция к нормализации функции жевательных мышц, которая была объективизирована путем контроля ЭМГ и изучения индексов симметричности распределения биоэлектрической активности между жевательными и височными мышцами левой и правой сторон (табл. 2).

Клиническое наблюдение демонстрирует эффективность применения репозиционной шины у пациента с вправляемым смещением суставного диска.

Пациентка М., 30 лет, обратилась с жалобами на щелчки в левом ВНЧС при открывании рта, сопровождающиеся ощущением дискомфорта. Щелчки появились около двух лет назад, возможные причины не определяет. Последние несколько месяцев ощущает усиление суставного шума.

В анамнезе: в детском возрасте ортодонтическое лечение, не завершено.

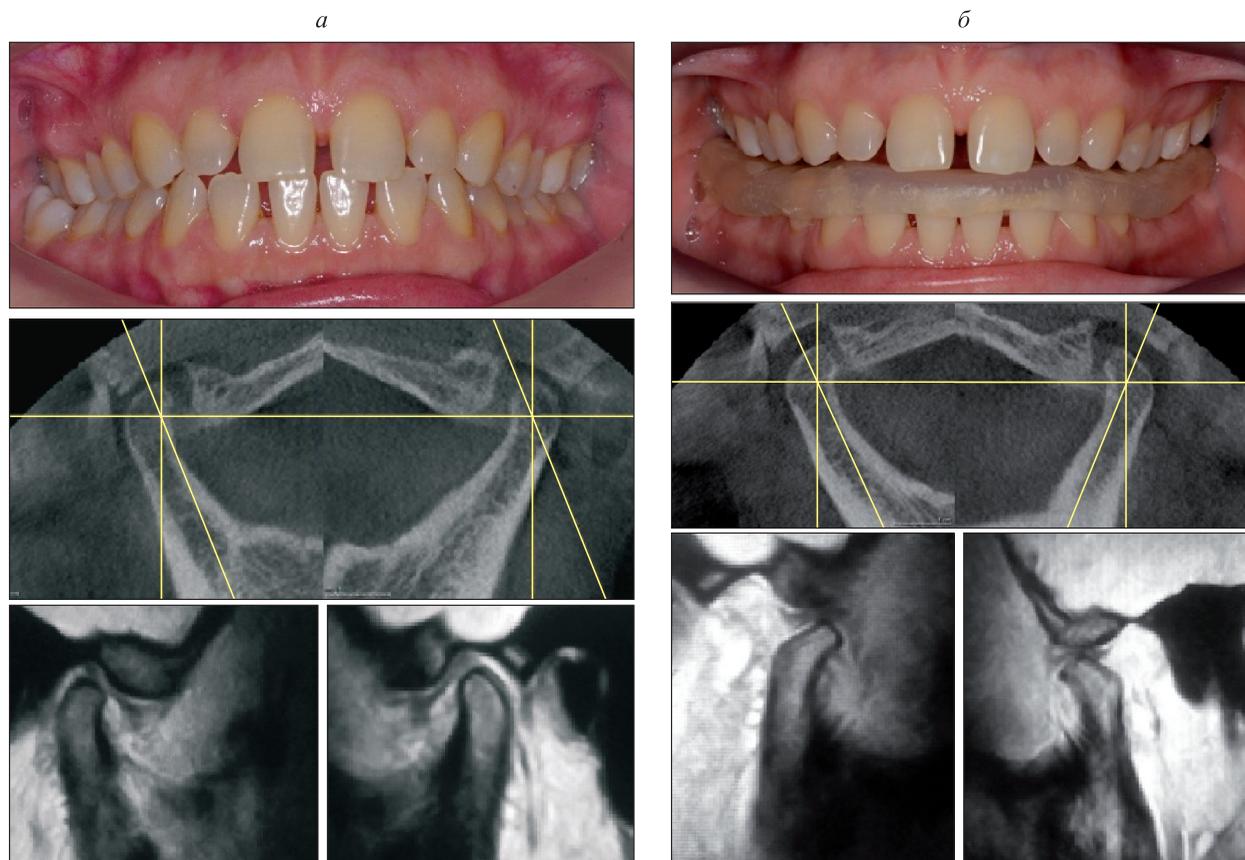
При обследовании: конфигурация лица не нарушена, боли при пальпации в области ВНЧС не выявлены. При открывании рта на уровне 1,5 см между режущими краями верхних и нижних резцов определяется отчетливый щелчок в области левого ВНЧС, сопровождающийся ощущением дискомфорта. Далее головка нижней челюсти перемещается в физиологических пределах. При анализе окклюзии выявлено следующее. Резцы верхней челюсти находятся в протрузии, глубина резцового перекрытия равна 1 мм. Медиальные-щечные бугорки первых моляров верхней челюсти в центральной окклюзии располагаются в межбугровой фиссуре первых моляров нижней челюсти. Вершины режущих бугорков клыков верхней челюсти совпадают с линией, проходящей по клыкам и премолярам нижней челюсти. Соотношение окклюзионных поверхностей: щечные бугорки зубов нижней челюсти своими режущими площадками касаются межбугровой срединной борозды жевательных зубов верхней челюсти, а небные бугорки зубов верхней челюсти располагаются в аналогичной борозде зубов нижней челюсти, в области 4,7 зуба небные бугорки своими режущими площадками касаются межбугровой срединной борозды зуба 1,7 верхней челюсти, а щечные бугорки зуба 1,7 располагаются в аналогичной борозде зуба 4,7, что соответствует правостороннему перекрестному прикусу (рисунок, а).

С целью определения положения головок нижней челюсти в суставных ямках в состоянии относительного физиологического покоя и привычной окклюзии и объективизации суставного шума выполнена КЛКТ и МРТ височно-нижнечелюстных суставов. На КЛКТ визуализируется незначительное дистальное смещение головок нижней челюсти в сагиттальной плоскости, а также незначительное уменьшение сагиттального размера в медиальных отделах в размерах око-

Таблица 2

Величины индексов электромиографических показателей до и после применения релаксирующей шины

Вид прикуса	До применения сплент-терапии			После применения сплент-терапии		
	ИСВМ	ИСЖМ	ТОРС	ИСВМ	ИСЖМ	ТОРС
Дистальный прикус односторонний справа	82 ± 1,32	83 ± 0,46	84 ± 0,31	94 ± 1,46	98 ± 0,46	96 ± 0,46
Дистальный прикус односторонний слева	86 ± 0,46	82 ± 0,46	88 ± 0,21	92 ± 2,60	93 ± 0,46	94 ± 0,21
Дистальный прикус двухсторонний	90 ± 0,46	78 ± 0,46	92 ± 0,46	98 ± 0,21	91 ± 0,68	98 ± 0,46
Перекрестный прикус односторонний справа	81 ± 0,66	82 ± 1,66	87 ± 1,12	91 ± 0,48	97 ± 2,01	92 ± 1,24
Перекрестный прикус односторонний слева	82 ± 0,21	81 ± 2,46	85 ± 0,46	96 ± 1,28	93 ± 0,46	94 ± 0,74
Перекрестный прикус двухсторонний	90 ± 2,16	91 ± 0,40	90 ± 0,46	96 ± 2,86	96 ± 0,42	97 ± 0,02



**Рис.** Состояние окклюзии, КЛКТ и МРТ ВНЧС пациентки М. до (а) и после (б) лечения

ло 1,5 мм (см. рисунок, а). На МР-томограммах левого и правого ВНЧС определяется, что задний край диска локализуется в положении на 12 часах условного циферблата, средняя часть диска находится кпереди от головки нижней челюсти и при полном открывании рта располагается между головкой нижней челюсти и суставным бугорком височной кости, слева диск в сагиттальной плоскости истончен.

После выполнения пациентке М. сплнтинт-терапии через 3 мес. при клиническом осмотре: конфигурация лица не нарушена, все движения нижней челюсти свободные, в полном объеме, боли при пальпации жевательных мышц и ВНЧС не выявлено, суставные шумы клинически не выявлены. На МРТ правого и левого ВНЧС визуализировано, что задний край диска локализуется в положении на 12.30, средняя часть диска находится кпереди от головки нижней челюсти и при полном открывании рта располагается между головкой нижней челюсти и суставным бугорком височной кости (рисунок, б).

С целью оценки эффективности лечения выполнена ЭМГ жевательной мускулатуры. Получены результаты, которые свидетельствуют о положительной динамике в ходе применения сплнтинт-терапии: значительное уменьше-

ние спонтанной БЭА жевательных и височных мышц и приближение их к нормальным показателям. Спонтанная БЭА височной мышцы снизилась в покое на  $15,0 \pm 2,6$  мкВ на стороне жалоб и на  $9,0 \pm 2,4$  мкВ на противоположной стороне, при нагрузке – соответственно на  $93,0 \pm 2,3$  и  $42,0 \pm 29,1$  мкВ. Спонтанная БЭА собственно жевательной мышцы уменьшилась в покое на  $16,3 \pm 2,7$  мкВ на стороне жалоб и на  $12,3 \pm 2,6$  мкВ с противоположной стороны, при нагрузке – соответственно на  $149,0 \pm 22,1$  и  $124,2 \pm 25,2$  мкВ. После лечения ИСВМ снизился на  $12 \pm 1,32$  %, ИСЖМ – на  $17 \pm 1,03$  %, ТОРС – на  $10 \pm 0,07$  %, что также свидетельствовало о нормализации функциональной активности жевательной мускулатуры. Для нормализации окклюзионных нарушений после применения релаксирующей шины была установлена несъемная ортодонтическая аппаратура. На этапах коррекции аномалии прикуса клинических проявлений нарушений функции ВНЧС и жевательной мускулатуры не выявлено.

Анализ представленной клинической ситуации позволил выявить предрасполагающие факторы в возникновении смещения суставного диска – окклюзионные нарушения и нарушение функционального состояния жевательной муску-

латуры, в результате чего суставные диски заняли латеральное положение по отношению к головке нижней челюсти.

Проведенная релаксирующая сплент-терапия была успешна у 69 (93,2 %) пациентов: нормализовалась функциональная активность жевательной мускулатуры, щелчки исчезли. У пяти (6,7 %) пациентов щелчки не меняли свой характер, что потребовало применения репонирующей шины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование шиновой терапии при смещении суставного диска способствует повышению эффективности лечения анатомо-функциональных нарушений ВНЧС [12, 16, 21], что особенно важно для нормализации тонуса жевательной мускулатуры и пространственных взаимоотношений между головкой нижней челюсти и суставным диском при планировании ортодонтического лечения [7, 9, 19, 21]. Проведение ЭМГ для оценки результатов применения релаксирующей сплент-терапии объективизирует нормализацию функциональной активности жевательной мускулатуры [13, 14]. Данные клинической диагностики, лучевого исследования, включающие отсутствие щелчков при движении сустава, нормализацию положения головки нижней челюсти и суставного диска по МРТ, позволяют обосновать сроки установки несъемной ортодонтической аппаратуры. Включение в комплекс лечебных мероприятий предварительной релаксационной сплент-терапии при патологии прикуса и гипертонусе жевательной мускулатуры, сочетающихся с вправляемым смещением суставного диска ВНЧС, направлено на предотвращение развития вторичного остеоартроза и блокирования суставного диска ВНЧС [2, 12].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсенина О.И., Комарова А.В., Попова А.В., Попова Н.В. Клинико-функциональные результаты применения отечественного эластокорректора при лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией // *Стоматология*. 2016. (6-2). 89–90.
2. Арсенина О.И., Попова А.В., Гус Л.А. Значение окклюзионных нарушений при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // *Стоматология*. 2014. (6). 64–67.
3. Гайдарова Т.А., Вязьмин А.Я., Малышев В.В. Бруксизм. Иркутск, 2004. 190 с.
4. Гус Л.А., Арсенина О.И., Комолов И.С. Особенности гормонального статуса пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при

дистальной окклюзии зубных рядов // *Стоматология*. 2015. (6). 29–31.

5. Лебедево И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 112 с.

6. Манакова Я.Л., Дергилев А.П., Ежак А.В., Бельков Л.Н. Магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстных суставов в амбулаторной практике // *Сиб. мед. журн.* 2010. (2). 37–45.

7. Марков Н.М., Маркова М.В., Иванов В.В., Кречина Е.К. Взаимосвязь изменения активности жевательных мышц и моторных зон коры головного мозга при лечении пациентов с дистальной окклюзией // *Стоматология*. 2016. (6-2). 94–95.

8. Персин Л.С., Шаров М.Н. Стоматология. Нейростоматология. Дисфункции зубочелюстной системы: учеб. пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 360 с.

9. Самохлиб Я.В., Макеева И.М. Влияние стабильной окклюзии на активность жевательных мышц у здоровых молодых людей // *Стоматология*. 2016. (6-2). 96–97.

10. Тимачева Т.Б., Шемонаев В.И. Методы клинической диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы // *Международ. журн. прикл. и фундамент. исслед.* 2012. (2). 114.

11. Уманская Ю.Н. Нарушение функций височно-нижнечелюстного сустава вследствие дисплазии соединительной ткани // *Казан. мед. журн.* 2013. 94. (6). 843–846.

12. Шемонаев В.И., Климова Т.Н., Тимачева Т.Б. Применение окклюзионных шин с усиленными протективными свойствами // *Сарат. науч.-мед. журн.* 2013. (3). 490–491.

13. Шемонаев В.И., Поройский С.В., Климова Т.Н., Тимачева Т.Б., Степанов В.А., Осокин А.В., Любименко А.С. Обоснование необходимости дифференцированного подхода к комплексной стоматологической реабилитации пациентов с гипертонией жевательных мышц // *Лекарств. вестн.* 2016. (4). 16–23.

14. Якупов Б.Р., Герасимова Л.П. Диагностика и лечение мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с болевым синдромом, связанной с окклюзионными нарушениями, с применением сплент-терапии // *Мед. вестн. Башкортостана*. 2013. 8. (4). 46–49.

15. Ahlers M.O., Jakstat H.A. Durchführung der klinischen Funktionsanalyse // *Klinische Funktionsanalyse. Interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen*. Hamburg: dentaConcept, 2000. 2. 119–224.

16. Al-Ani M.Z., Davies S.J., Gray R.J., Sloan P., Glenny A.M. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004. (1). CD002778.

17. Barghan S., Merrill R., Tetradis S. Cone beam computed tomography imaging in the evaluation of the temporomandibular joint // J. Calif. Dent. Assoc. 2010. 38. (1). 33–39.
18. Berger M., Szalewski L., Szkutnik J., Ginszt M., Ginszt A. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain // Neurol. Neurochir. Pol. 2017. 51. (1). 7–11.
19. Jimenez-Silva A., Tobar-Reyes J., Vivanco-Coke S., Pasten-Castro E., Palomino-Montenegro H. Centric relation-intercuspal position discrepancy and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review // Acta Odontol. Scand. 2017. 75. (7). 463–474.
20. Paesani D.A., Lobbezoo F., Gelos C., Guarda-Nardini L., Ahlberg J., Manfredini D. Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients // J. Oral. Rehabil. 2013. 40. (11). 803–809.
21. Rajendra G., Swapnali M. TMJ disorders and occlusal splint therapy – a review // Int. J. Dent. Clin. 2010. 2. (2). 22–29.
22. Schiffman E., Ohrbach R., Truelove E., Look J., Anderson G., Goulet J.P., List T., Svensson P., Gonzalez Y., Lobbezoo F., Michelotti A., Brooks S.L., Ceusters W., Drangsholt M., Ettlin D., Gaul C., Goldberg L.J., Haythornthwaite J.A., Hollender L., Jensen R., John M.T., de Laat A., de Leeuw R., Maixner W., van der Meulen M., Murray G.M., Nixdorf D.R., Palla S., Petersson A., Pionchon P., Smith B., Visscher C.M., Zakrzewska J., Dworkin S.F. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group // J. Oral. Facial. Pain. Headache. 2014. 28. (1). 6–27.

## **CLINICAL AND FUNCTIONAL SUBSTANTIATION FOR COMPLEX TREATMENT STAGING IN PATIENTS WITH THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISK DISPLACEMENT WITH REDUCTION OF BITE PATHOLOGY AND THE HYPERTONICITY OF THE MASTICATORY MUSCLES**

**Irina Nikolaevna BREGA, Pavel Alexandrovich ZHELEZNYI,  
Anzhela Vladimirovna ADONYEVA, Konstantin Sergeevich SHCHELKUNOV,  
Elina Denisovna PIVEN**

*Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia  
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52*

---

Aim of investigation: substantiation of the complex treatment phasing of patients with the temporomandibular joint disk displacement with reduction in case of bite pathology and hypertonicity of masticatory muscles. **Methods.** The clinical evaluation, radiological, electromyographic, and gnathological examination of 74 patients with the reduced temporomandibular joint (TMJ) disk displacement in case of occlusion pathology and chewing muscles hypertonicity have been carried out in the treatment planning and implementation from 2016 to 2018. In order to normalize the function of masticatory muscles at the first stage of treatment, relaxing splint and drug therapy were applied. The effectiveness of the chewing muscles hypertonicity correction was evaluated under electromyography control. The installation of braces for correction of malocclusion was performed after the electromyography signs normalization, reducing the frequency, severity of clicks in the TMJ and the absence of subjective complaints of discomfort or pain. **Results and discussion.** After the improvement of anatomical and functional relationships, planned orthodontic treatment was carried out, during which no disorders of the temporomandibular joints were revealed. The inclusion of relaxation splint for malocclusion and masticatory muscles hypertonicity, combined with the reduction of the joint disc displacement of the temporomandibular joint in the complex therapy is aimed at preventing the development of secondary osteoarthritis and blockage of the articular disc of the TMJ.

---

**Key words:** temporomandibular joint, disk displacement with reduction, hypertonicity of the masticatory muscles, relaxation splint therapy.

***Brega I.N.** – candidate of medical science, associate professor, dean of the dentistry faculty, head of dental surgery, dental implantation and maxillofacial surgery department, e-mail: irina\_brega@mail.ru*

***Zheleznyy P.A.** – doctor of medical science, professor, head of pediatric stomatology department, e-mail: sdv.ngmu@mail.ru*

***Adonyeva A.V.** – candidate of medical science, associate professor of dental surgery, dental implantation and maxillofacial surgery department, e-mail: ado-angel@yandex.ru*

***Shchekunov K.S.** – candidate of medical science, associate professor of pediatric stomatology department, e-mail: mecnia@gmail.com*

***Piven E.D.** – student, e-mail: elina\_piven@mail.ru*