

А.Н. Ряховский,  
д.м.н., профессор, консультант отдела  
ортопедической стоматологии

ЦНИИСЧЛХ, 119021, Москва, Россия

**Аннотация.** На клиническом приеме врачам-стоматологам все чаще приходится сталкиваться с пациентами, предъявляющими жалобы, которые обычно сопровождают дисфункцию ВНЧС. Порой ввиду запутанной клинической симптоматики и необходимости применения достаточно сложных дополнительных методов исследования, к которым не у всех врачей есть доступ и адекватный уровень владения темой, лечение таких пациентов представляет достаточно сложную клиническую задачу. **Цели исследования** — обобщение собственного опыта лечения и профилактики дисфункции ВНЧС, создание простой клинической классификации стадий развития дисфункции и разработка соответствующих данной классификации алгоритмов лечения. **Материалы и методы.** Проведено лечение 196 пациентов (152 женщины и 44 мужчины) от 17 до 58 лет с признаками

дисфункции ВНЧС. Все пациенты были разделены на подгруппы согласно предлагаемой классификации стадий развития дисфункции. Диагностику ВНЧС проводили преимущественно по данным КЛКТ при помощи программы Avantis3D. **Результаты.** Разработана клиническая классификация дисфункции ВНЧС, на основе которой формируются показания к выбору шин, применяемых далее при консервативном лечении дисфункции. Результаты лечения подтвердили высокую эффективность виртуального определения центрального соотношения и разработанных алгоритмов лечения.

**Ключевые слова:** лечение дисфункции ВНЧС, определение центрального соотношения

## Clinical experience in the splint therapy of patients with TMJ dysfunction. Part II

A.N. Ryakhovsky,  
Doctor of Science in Medicine, professor,  
consultant in the Division of Orthopedic  
Dentistry

Central Research Institute of Dental  
and Maxillofacial Surgery, 119021,  
Moscow, Russia

**Summary.** At a clinical appointment, dentists increasingly have to deal with patients complains on TMJ dysfunction. The treatment of such patients is a rather difficult clinical task, due to the confusing clinical symptoms and the need of rather complex additional research methods, to which not all doctors have access and an adequate level of knowledge of the topic. **Aim of this study** is to summarize our own experience in the treatment and prevention of TMJ dysfunction, to create a simple clinical classification of the stages of dysfunction proceed and to develop treatment algorithms corresponding to this classification. **Materials and methods.** We treated 196 patients aged 17 to 58 years with signs of TMJ dysfunction. 152 patients of these were female, 44 patients were male. All patients were divided into subgroups according to the proposed classification of stages of dysfunction. TMJ diagnosis was carried out mainly by CBCT analysis in Avantis3D software. **Results.** The results obtained confirmed the high efficiency of the virtual determination of the central relation and the developed treatment algorithms.

**Key words:** treatment of TMJ dysfunction, determination of central relation

### ВВЕДЕНИЕ

Лечение пациентов с дисфункцией ВНЧС является весьма сложной клинической задачей ввиду разнообразной и порой запутанной симптоматики, осложняющей точную диагностику. Было проведено консервативное лечение 196 пациентов (состав и деление на подгруппы были описаны ранее, в I части этой статьи) только с применением разного вида шин (сплайнов) [1]. Дополнительно к шинотерапии не проводилось ни медикаментозного, ни хирургического лечения, с тем чтобы выявить результативность непосредственно самой шинотерапии в разных клинических случаях.

Выбор шины осуществлялся на основе разработанной клинической классификации дисфункции ВНЧС, определяющей стадии ее развития:

- 1) Стадия компенсированных нарушений.
- 2) Стадия функциональных нарушений.
- 3) Стадия морфологических нарушений

Варианты морфологических нарушений:

- a) передняя дислокация диска;
- b) латеральная дислокация диска;
- c) медиальная дислокация диска.

В качестве наиболее частого варианта в клинической картине наблюдается передняя дислокация диска.

При этом выделяется несколько этапов стадии морфологических нарушений:

- 3.1.** дислокация диска с репозицией (реципрокным щелчком) при открывании рта до  $\frac{1}{3}$  от общей величины нормы (38–42 мм);
- 3.2.** дислокация диска с репозицией (реципрокным щелчком) при открывании рта от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  от общей величины;
- 3.3.** дислокация диска с репозицией (реципрокным щелчком) при открывании рта более  $\frac{1}{2}$  от общей величины;
- 3.4.** дислокация диска без репозиции;
- 3.5.** нарушение нормальной подвижности диска в результате спаек и контрактур связок сустава.

По показаниям, в соответствии с разработанными алгоритмами применяли три вида шин: репозиционную, миорелаксирующую и шину Farrar.

Положение НЧ задавали или контролировали в программе Avantis3D (Россия) после создания виртуального двойника пациента на основе данных КТ и 3D-сканов зубных рядов. В этой же программе проводили проектирование шин для последующего лечения дисфункции ВНЧС.

Репозиционную шину изготавливали методом фрезерования из прозрачных дисков полиметилметакрилата (ПММА). Ее фиксировали на нижних зубах, она представляла собой базис, перекрывающий весь зубной ряд, с заполнением дефекта зубного ряда (при наличии дефекта) и отпечатками зубов-антагонистов на глубину до 1,5 мм в реконструктивном прикусе (в положении центрального соотношения челюстей). Нижние передние зубы перекрываются базисом только по режущему краю, остальная вестибулярная поверхность зубов остается открыта (рис. 1).

Модифицированную шину Farrag изготавливали методом фрезерования из прозрачных дисков ПММА, фиксировали на верхних зубах. Она представляла собой базис, перекрывающий весь зубной ряд и часть нёба, с заполнением дефекта зубного ряда (при наличии дефекта), с отпечатками зубов-антагонистов

на глубину до 1,5 мм в положении лечебной позиции нижней челюсти (НЧ) и валиком в области передних зубов с наклонной поверхностью, которая при закрывании рта заставляет НЧ выдвигаться в более переднее положение, соответствующее заданной лечебной позиции. Вестибулярная поверхность верхних передних зубов не перекрывается базисом и остается полностью открыта (рис. 2).

Миорелаксирующую шину изготавливали прямым способом путем термоформирования листа ПЭТ (ортодонтические пластины для репозиционной каппы/элайнеров) толщиной 1 мм по верхней челюсти (перекрывала весь зубной ряд и нёбо) и создания в области боковых зубов пластмассовых блоков из быстротвердеющей пластмассы с гладкой и ровной поверхностью, которая при смыкании зубных рядов в положении центрального соотношения с несколько завышенной высотой нижнего отдела лица, точно касалась бугорков зубов-антагонистов (рис. 3).

Критерии степени завышения высоты нижнего отдела лица (межальвеолярной высоты) — отсутствие контакта на клыках при боковых экскурсиях НЧ, а также необходимость создания ровной скользящей окклюзионной поверхности пластмассовых блоков. Последнее из-за окклюзионного рельефа зубов и выраженности кривой Шпее возможно только при завышении межальвеолярной высоты, поэтому степень такого завышения в каждом случае будет индивидуальной. Подобную шину также можно изготавливать фрезерованием из прозрачных дисков ПММА (рис. 4).

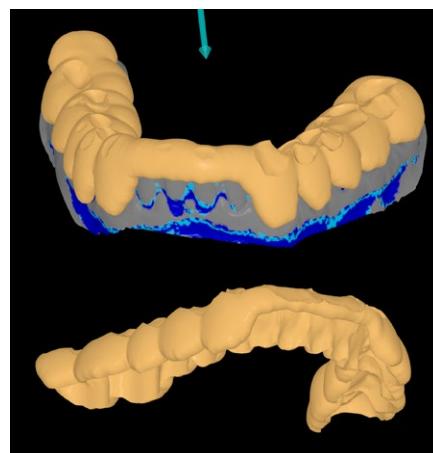


Рис. 1. Ретенционная шина на виртуальной модели нижнего зубного ряда  
Fig. 1. Retention splint based on a virtual model of the lower dentition

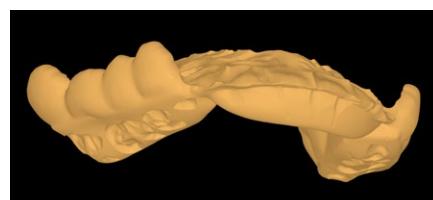


Рис. 2. Модифицированная шина Farrar с направляющим валиком за передними зубами и отпечатками зубов-антагонистов на окклюзионных валиках  
Fig. 2. A Michigan splint with a guide roller behind the front teeth and antagonist imprints on the occlusal pads



Рис. 3. Миорелаксирующая шина, изготовленная прямым способом  
Fig. 3. Miorelaxational splint made by direct method

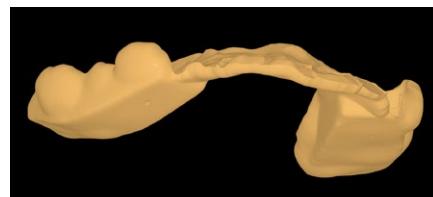


Рис. 4. Цифровой проект миорелаксирующей шины  
Fig. 4. Digital project of a miorelaxational splint

#### РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА ТИПА ПРИМЕНЯЕМОЙ ШИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАДИИ РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС

Основная задача шинотерапии — устранение функциональных и морфологических нарушений, сопровождающих дисфункцию ВНЧС: нормализация тонуса жевательных мышц, восстановление их нарушенного баланса, нормализация положения головки НЧ в пространстве суставной ямки, нормализация, по возможности, положения диска,

обеспечивающего разделение головки НЧ и суставной ямки. С учетом тесной взаимосвязи анатомии и функции любой функциональной системы в живом организме те действия, что ведут к нормализации анатомии, приводят к нормализации функции, и наоборот.

В применении к дисфункции ВНЧС нормализация в конечном итоге заключается в корректном определении центрального соотношения челюстей для последующей возможной реконструкции прикуса. Именно поэтому история стоматологии знает множество попыток поиска и создания эффективных клинических методов определения центрального соотношения. Часть из них основана на нормализации мышечного тонуса и баланса, при котором меняется положение НЧ, а другая, наоборот, — на нормализации положения НЧ, при котором нормализуется мышечная активность. Все эти методы объединяет только один ключевой признак — при этом всегда проводится антеризация положения головок НЧ с увеличением ширины суставной щели в ее задней и верхней трети, что исключает сдавливание биламинарной зоны. При этом следует отметить, что любой клинический протокол определения положения центрального соотношения содержит в себе риски неточности, поскольку врач не может мониторить положение головок НЧ в пространстве суставной ямки в момент задания этого положения. Рентгеновский контроль при этом, ввиду известных ограничений, обычно не проводится.

С тем, чтобы «депрограммировать» мышцы при закрывании рта в момент определения центрального соотношения, следует предусмотреть их предварительную миорелаксацию. Это можно сделать несколькими способами: использовать депрограмматор Коиса, прямую электростимуляцию жевательных мышц (приборы типа Tens), аппараты типа «Аквалайзер» («Аквасплинт») или классическую миорелаксирующую шину. В настоящее время эти виды миорелаксации жевательных мышц имеют наибольшую популярность среди практикующих врачей.

После расслабления и «депрограммирования» мышц определяют положение центрального соотношения тем из известных методов, которому врач отдает предпочтение. В этом заданном положении пациенту изготавливают репозиционную шину. Эффективность

клинического применения шины в данном случае полностью зависит от корректности определения ЦС, которое, как уже обсуждалось, должно нормализовать мышечную активность и разгрузить биламинарную зону.

Методами объективного контроля правильности определения центрального соотношения может быть контроль анатомии (КТ ВНЧС) и контроль функции (электромиография жевательных мышц). В реальной клинической практике таким методом является контроль исчезновения имеющихся жалоб. Именно с учетом описанной выше последовательности развития стадий дисфункции ВНЧС следует проводить ее лечение (табл. 1).

Предлагаемая схема лечения может быть сокращена при использовании разработанного виртуального способа задания положения НЧ, основанного на автоматизированном контроле положения головок в суставной ямке [2]. С учетом взаимной обусловленности анатомии и функции в этом случае автоматически обеспечивается нормализация мышечной активности, а значит, можно обойтись без дополнительных затрат времени и средств на процедуру миорелаксации.

Считаем такой способ идеальным для клинической практики, ввиду его высокой точности и скорости (затрачиваемое время на задание положения центрального соотношения составляет буквально несколько секунд).

Именно такую схему использовали при лечении наших пациентов, т.е. реорганизация мышечной активности для ее нормализации проходила уже при ношении самой репозиционной шины.

В стадии I (компенсированные нарушения) репозиционная шина фактически используется для профилактики возможной декомпенсации и развития функциональных нарушений. Уровень развития науки пока не позволяет достоверно оценить сроки, когда такая декомпенсация может наступить. Она может наступить на следующий день после начала стоматологического лечения в привычном прикусе и даже через некоторое время после его окончания. В последних двух случаях в глазах пациента врач будет виновен в появлении жалоб на ВНЧС, хотя на самом деле у пациента уже имелись все предпосылки для этого, а жалобы могли появиться в любой момент времени и без стоматологического вмешательства.

**Таблица 1. Схема лечения в зависимости от стадии развития дисфункции ВНЧС**

Table 1. The treatment regimen depending on the stage of development of TMJ dysfunction

Стадия	Лечение		
	I этап	II этап	III этап
1. Компенсированные нарушения	Миорелаксация	Определение ЦС	Репозиционная шина
2. Функциональные нарушения		Определение лечебной позиции	Лечебная шина
3. Анатомические нарушения	3.1 и 3.2 3.3 и 3.4	Определение ЦС	Репозиционная шина

Примечание. Стадия 3.1 — дислокация диска с репозицией с реципрокным щелчком при открывании рта до  $\frac{1}{3}$  от общей величины нормы (38–42 мм); 3.2 — дислокация диска с репозицией с реципрокным щелчком при открывании рта до  $\frac{1}{2}$  общей величины; 3.3 — дислокация диска с репозицией с реципрокным щелчком при открывании рта более  $\frac{1}{2}$  общей величины; 3.4 — дислокация диска без репозиции.

При обнаружении стадии компенсированных нарушений пациенту следует предложить два альтернативных плана лечения: в привычной окклюзии или в реконструктивном прикусе. Если пациент выберет лечение в привычной окклюзии, несмотря на все предупреждения о скрытой проблеме, он принимает на себя всю ответственность за последующее развитие клинических проявлений дисфункции.

Имеющаяся потенциальная проблема легко вскрывается предлагаемым 3D-анализом ВНЧС.

При клиническом обследовании и сборе анамнеза обращали внимание на следующие жалобы и объективные признаки:

- 1)** Непосредственная боль в ВНЧС при движениях нижней челюсти, при пальпации самого сустава, при надавливании на нижнюю челюсть в дистальном направлении.
- 2)** Неврологическая симптоматика — бессонница, частая головная, лицевая и зубная боль, парестезия, покалывания, жжение языка или других участков слизистой полости рта.
- 3)** Щелчки или другие дополнительные шумы ВНЧС (крепитация и др.).
- 4)** Гипертонус, быстрая утомляемость жевательных мышц, болезненность триггерных точек.
- 5)** Нарушение нормальной подвижности нижней челюсти — девиация, дефлексия, ограничение открытия рта.
- 6)** Заложенность в ушах.

Предлагаемая схема лечения в стадии функциональных нарушений устраниет имеющиеся жалобы (п. 1, 2, 4 и 6 из перечня выше) в ближайшие после начала ношения шины дни (на 2–3-й день). Поскольку репозиционная шина нормализует мышечную активность, нет никаких ограничений по времени ее ношения. Однако не рекомендуется носить шину менее 10 часов в сутки, из-за того что она может не успеть проявить свой лечебный эффект. Предпочтительно изготавливать репозиционную шину на НЧ, поскольку в этом варианте ношения шины дикция нарушается в минимальной степени. Отпечатки зубо-антагонистов нашине позиционируют НЧ в единственно возможном положении.

Мы рекомендуем своим пациентам снимать шину перед едой. Прием пищи вшине не рекомендован по следующим причинам: шина съемная, изготавливается из пластмассы, по итогу изготовления не будет идеально прилегать к поверхности зубов, что приведет к локальной концентрации напряжений на ее отдельных участках при жевании и возникновению трещин. Кроме того, отпечатки нашине зубов-антагонистов обеспечивают только эффективную репозицию НЧ, но не эффективность и удобство при жевании. Последнее должно обеспечиваться функциональной окклюзией временных и постоянных протезов, которые могут быть изготовлены позднее.

Само по себе жевание составляет только малую часть нагрузки на сустав в течение суток. Основная часть приходится на сжатие челюстей при глотании слюны, стрессе и общих физических нагрузках (в том числе при спортивных занятиях).

У пациентов после ношения при снятии шины и закрывании рта в центральной окклюзии может сохраняться дизокклюзия в области боковых зубов и отмечаться контакт только в области передних зубов. При благоприятном сценарии (быстром восстановлении диска и тканей биламинарной зоны) дизокклюзия может достаточно долго сохраняться по времени в течение дня.

Применение репозиционной шины — это простой и эффективный способ отдифференцировать стоматологического пациента от неврологического, а также при схожей симптоматике отделить дисфункцию ВНЧС от непереносимости пациента к стоматологическим материалам. Применение репозиционной шины позволяет отдифференцировать синдром Костена, одним из признаков которого может быть снижение слуха, от ЛОР-заболеваний, вызывающих аналогичное состояние. Напряжение мышц, связанное с бруксизмом, бессмысленно пытаться устранить применением шин. Они не излечат пациента от такого недуга, поскольку не устраниют причины, его вызывающие. Применение шин может лишь замедлить негативные вторичные эффекты, связанные с бруксизмом: повышенное истирание зубов и последующее развитие дисфункции ВНЧС.

Если при 3D-анализе ВНЧС не видно сужения задней/верхней трети суставной щели, а пациент предъявляет жалобы (п. 2 перечня жалоб и признаков), вероятность того, что изменение прикуса приведет к исчезновению вышеупомянутых жалоб приближается к минимальному значению. И, наоборот, если определяется избыточное сужение задней/верхней трети суставной щели, при позиционировании НЧ с восстановлением их нормальных значений исчезновение жалоб высоковероятно.

Можно предположить, что у какого-то конкретного пациента показатели его индивидуальной нормы будут выходить за рамки определенных границ нормальных значений [2]. Если небольшое увеличение этих значений от исходных (в пределах 10–20%) с помощью шины не приведет к устранению жалоб, такого пациента следует направить к неврологу или еще более внимательно оценить состав реставрационных материалов, имеющихся во рту пациента, на предмет их непереносимости.

Как было описано выше, за стадией функциональных нарушений наступает стадия 3.1 морфологических нарушений — дислокация диска с репозицией при открывании рта до  $\frac{1}{3}$  от нормальной величины. Нами выбран критерий открывания рта на  $\frac{1}{3}$  потому, что на этой стадии есть все шансы, чтобы полностью вылечить сустав и вернуть диск на свое место. Для этого на траектории открывания/закрывания (протрузии/ретрузии) необходимо определить то положение НЧ, когда щелчок «на открывание» уже наступил, а щелчок «на закрывание» еще нет. В этом положении НЧ диск занимает свое стабильное положение на головке НЧ, разделяя суставные поверхности. Это положение (лечебная позиция) может быть определено двумя способами: клинически и по данным аксиографии.

Техника клинического определения лечебной позиции заключается в следующем. Пациента просят открыть рот до наступления щелчка «на открывание», потом

выдвинуть НЧ до предела вперед, закрыть рот до смыкания зубов, а затем начинать дистально сдвигать НЧ в исходное положение, остановившись за 3–4 мм до момента наступления щелчка «на закрывание». Это положение фиксируется регистраторами прикуса, которые передаются в лабораторию для изготовления лечебной шины в заданной позиции НЧ.

При проведении настоящего исследования мы получали силиконовые вестибулярные регистраторы прикуса в лечебной позиции НЧ, которые затем сканировали и использовали для совмещения сканов зубных рядов в этой лечебной позиции. Последняя определена верно и шина изготовлена правильно, если при надетой на зубной рядшине у пациента при открывании рта и прорезии отсутствует щелчок. Проконтролировать правильность определения лечебной позиции можно следующим образом: не вынимая регистраторы из полости рта, попросить пациента открывать и закрывать рот. В этом случае не должно быть слышно щелчков. По данным аксиографии искомое положение НЧ (лечебная позиция) соответствует точке, показанной на рис. 5.

В программе Avantis3D технически можно загрузить треки аксиографии, найти эту точку и сохранить ее как лечебную позицию.

Лечебная позиция отличается от положения ЦС тем, что НЧ избыточно смешена вниз и вперед по суставному пути. Смысл поиска и удержания НЧ в лечебной позиции состоит в том, чтобы вернуть суставной диск в нормальное положение и удержать его там. Можно предположить, что при достаточно долгом удержании создается условие, при котором диск сможет вновь приобрести форму двояковогнутой линзы и занять более устойчивое положение, разделяя суставные поверхности как при закрытом, так и при открытом рте.

Для удержания НЧ в лечебной позиции применяли модифицированную шину Farrar. Ее передний валик вызывал смещение НЧ вниз и вперед, а окклюзионные отпечатки в области боковых зубов стабильно фиксировали это положение. Для корректного определения лечебной позиции необходимо предварительно «депрограммировать» мышцы одним из упомянутых выше

способов. Как уже было указано, в настоящем исследовании для этих целей применяли миорелаксирующую шину, которой пациент пользовался в течение 7–10 дней до момента определения лечебной позиции НЧ.

Как известно, шина Farrar изготавливается на верхний зубной ряд. Следует отметить, что сходный лечебный эффект удержания НЧ в лечебной позиции также может выполнять шина с фиксацией на нижнем зубном ряду. В этом случае в ее конструкции должны быть предусмотрены соответствующие наклонные поверхности, обеспечивающие ретрузионный контроль.

Поскольку в лечебной позиции нижняя челюсть избыточно, в сравнении с положением ЦС, смешена вниз и вперед, при использовании лечебной шины мышцы подвергаются некоторому растяжению, что может вызвать повышение их тонуса. Поэтому необходимо постепенно приучать жевательные мышцы к такому состоянию, чтобы не вызвать у пациента дополнительные неприятные ощущения. Время ношения такой шины постепенно увеличивается по следующей схеме: 1-й месяц – 8–10 часов, 2-й месяц – 10–12 часов, 3-й месяц 12–14 часов.

Из-за переднего валика шина Farrar сильно нарушает речь, поэтому пациентам в остальное время суток в качестве поддерживающей меры рекомендуем носить миорелаксирующую шину. По окончании 3-го месяца начинается этап постепенного отучивания пациента от лечебной шины, а время ее ношения постепенно сокращается: 4-й месяц – 12–14 часов, 5-й месяц – 10–12 часов, 6-й месяц – 8–10 часов.

При ношении лечебной шины у пациента формируется стойкая дизокклюзия в области боковых зубов за счет дистракции и более переднего смещения НЧ. При ремоделировании и восстановлении тканей биламинарной зоны эта дизокклюзия может сохраняться в течение всего дня. Далее пациенту может быть показано продолжать носить такую шину ночью в качестве поддерживающей терапии либо перейти к ношению репозиционной шины и/или реконструкции зубных рядов в положении ЦС.

На стадии 3.2 морфологических нарушений (дислокация диска с репозицией при открывании рта до  $\frac{1}{2}$  нормальной величины) применяется та же схема лечения, что и на стадии 3.1. Она выделена нами лишь потому, что вероятность устранения щелчка при лечении существенно снижена и не может быть гарантирована пациенту. Об этом пациента следует предупредить заранее. При этом все другие возможные жалобы такая шина гарантированно устраняет.

На стадии 3.3 (дислокация диска с репозицией при открывании рта более  $\frac{1}{2}$  от нормальной величины), а тем более на стадии 3.4 (дислокация диска без репозиции), уже невозможно вернуть диск в нормальное положение консервативным способом с помощью шинотерапии. Поэтому на этой стадии развития дисфункции ВНЧС лечение с помощью шин становится паллиативным, т.е. оно направлено на облегчение жалоб пациента и предупреждение дальнейшего ускоренного разрушения суставных поверхностей.

Применение репозиционной шины в положении центрального соотношения в таких случаях призвано

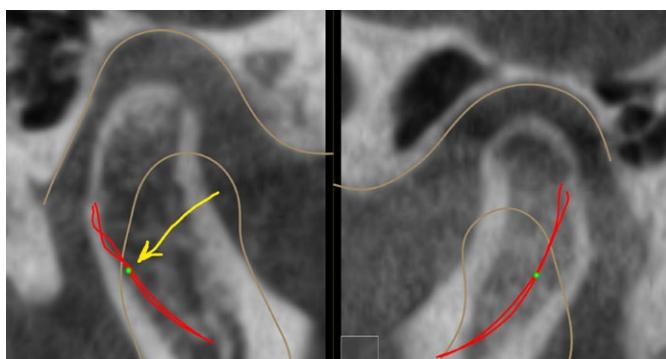


Рис. 5. Записи аксиографии отображают наличие щелчка в самом начале открытия рта. Стрелкой показана точка на траектории, соответствующая положению головок НЧ в лечебной позиции  
Fig. 5. The axiography records indicate the presence of a click at the very beginning of the mouth opening. The arrow shows the point on the trajectory corresponding to the position of the condyles in the therapeutic position

создать условия для восстановления биламинарной зоны и формирования ложного диска.

Отличить пациента на стадии 3.4 развития дисфункции от пациента на стадиях 3.1 и 3.2 можно лишь по анамнезу наличия болей и щелчков в прошлом, по данным МРТ и, косвенно, по данным КТ (значительное нарушение формы суставных поверхностей). Вернуть диск в свое нормальное положение теперь можно

только с помощью хирургических вмешательств на суставе.

На фоне имеющихся жалоб, сопровождающих дисфункцию ВНЧС, можно рекомендовать провести ряд дополнительных методов объективного исследования: КТ, МРТ ВНЧС, аксиографию и электромиографию. В большинстве случаев их результаты могут быть заранее предсказаны (табл. 2).

**Таблица 2. Ожидаемые результаты дополнительных методов исследования при соответствующих жалобах, сопровождающих дисфункцию ВНЧС**

Table 2. Expected results of additional research methods in case of relevant complaints accompanying TMJ dysfunction

Симптоматика по перечню жалоб и признаков	Показания к дополнительным методам исследования	Результаты анализа КТ ВНЧС в привычной окклюзии
<b>Нет жалоб</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС, только при планировании реконструкции прикуса (ортопедическое или ортодонтическое лечение)	Возможно обнаружение сужения задней или верхней трети суставной щели, что свидетельствует о стадии компенсированных нарушений
<b>(1) Боль ВНЧС</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели
<b>(2) Неврологическая симптоматика — бессонница, частая головная, лицевая, зубная боль, парестезия</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели Норма ширины суставной щели — направить к невропатологу
<b>(2) Неврологическая симптоматика — покалывание, жжение языка или других участков слизистой полости рта</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели Норма ширины суставной щели — оценить возможную непереносимость искусственных материалов в полости рта, направить к специалисту по заболеваниям слизистой
<b>(4) Боль, нарушение активности жевательных мышц</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС Электромиография*	Сужение задней или верхней трети суставной щели Повышенный тонус, дисбаланс мышечной активности
<b>(6) Снижение слуха</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели Норма ширины суставной щели — направить к ЛОРу
<b>(5) Девиация</b>	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели
	МРТ*	Полная дислокация диска при закрытом рте, репозиция диска при открытом рте, сужение задней или верхней трети суставной щели
<b>(5) Дефлексия</b>	Аксиография*	Несовпадающие изгибы на траекториях возвратно-поступательных движений
	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели
	МРТ*	Односторонняя полная дислокация диска как при закрытом, так и при открытом рте, сужение задней или верхней трети суставной щели
<b>(5) Ограничение открывания рта</b>	Аксиография*	Разная длина траекторий ССП справа и слева
	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели
	МРТ*	Двусторонняя или односторонняя полная дислокация диска как при закрытом, так и при открытом рте, сужение задней или верхней трети суставной щели
<b>(3) Щелчки ВНЧС</b>	Аксиография*	Укороченная длина ССП
	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели
	МРТ*	Полная дислокация диска при закрытом рте, репозиция диска при открытом рте, сужение задней или верхней трети суставной щели
<b>(3) Множественные шумы ВНЧС</b>	Аксиография*	Несовпадающие изгибы на траекториях возвратно-поступательных движений
	КТ ЧЛО, включающей ВНЧС	Сужение задней или верхней трети суставной щели, нарушение формы суставных поверхностей
	МРТ*	Разрушение на фрагменты или полная дислокация диска как при закрытом, так и при открытом рте
	Аксиография*	Несовпадение траекторий возвратно-поступательных движений

\* — при невозможности установить точный диагноз только на основе анализа результатов клинического осмотра, жалоб и анамнеза.

Приведенное описание динамики развития дисфункции ВНЧС и предлагаемые схемы лечения позволяют создать некий алгоритм принятия решений при выборе типа применяемой шины и схемы лечения (рис. 6–8).



Рис. 6. Алгоритм принятия решений на стадии компенсированных нарушений ВНЧС

Fig. 6. Decision-making algorithm at the stage of compensated TMJ disorders



1 Сужение задней/верхней трети сустава  
2 Норма

**A** Нормализация ширины суставной щели с заданием высоты прикуса за счет протрузии, дистракции и ротации НЧ вокруг шарнирной оси ВНЧС  
**B** Задание высоты прикуса за счет только ротации НЧ вокруг шарнирной оси ВНЧС

Рис. 7. Алгоритм принятия решений на стадии функциональных нарушений ВНЧС

Fig. 7. Decision-making algorithm at the stage of functional TMJ disorders

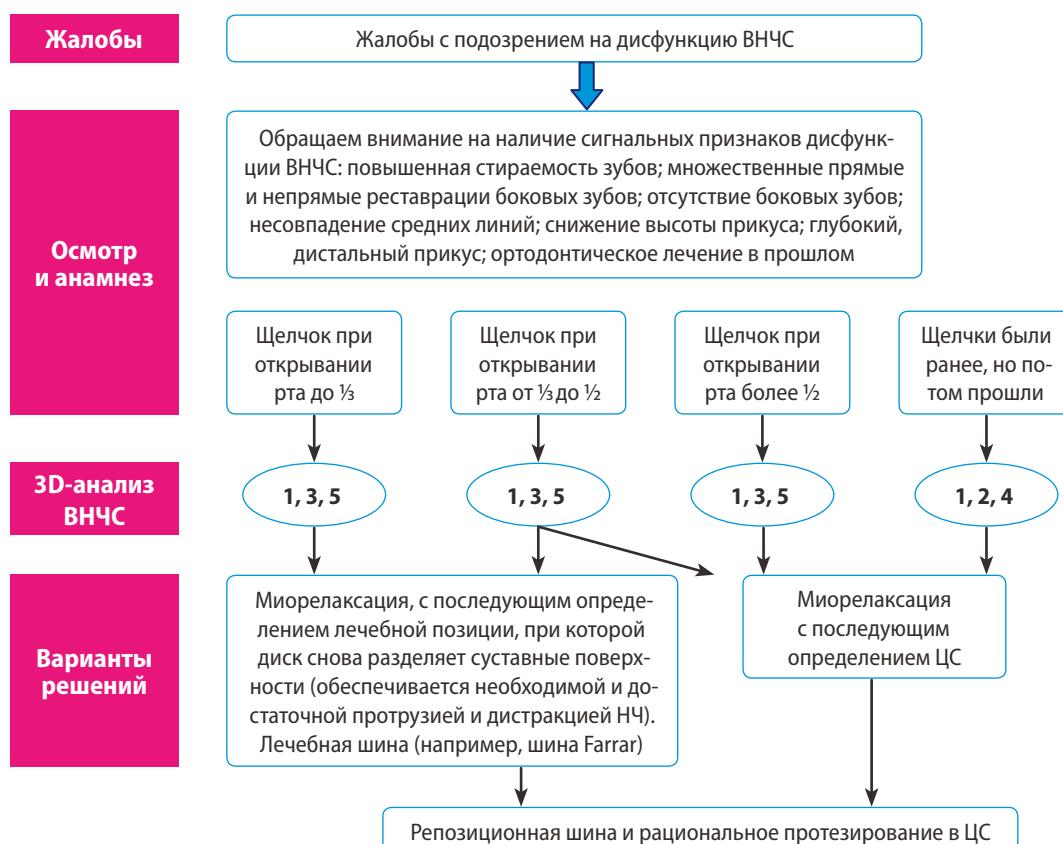
суставной щели, функциональные нарушения) отмечалось полное исчезновение жалоб после применения репозиционных шин, спроектированных в цифровом протоколе на основе виртуального задания положения НЧ в центральном соотношении в программе Avantis3D.

Такой высокий результат дает все основания к использованию этого метода виртуального задания ЦС на этапах комплексного цифрового планирования результатов реконструктивного стоматологического лечения (в сочетании с ортогнатическим, ортодонтическим и ортопедическим видами лечения). Это было подтверждено результатами комплексного лечения 52 пациентов на 1-й стадии развития дисфункции ВНЧС, стадии компенсированных нарушений без последующих осложнений со стороны ВНЧС по итогам реконструктивного изменения прикуса из исходного положения привычной окклюзии в положение центрального соотношения.

Возвращаясь к оценке результатов лечения пациентов группы 1, хотим отметить следующее. Порой к стоматологам обращаются пациенты, которые жалуются на бессонницу, лицевую боль и разного рода неприятные ощущения в челюстно-лицевой области, которые не нашли адекватного лечения и уже так этим измучены, что

пытаются самостоятельно решить свою проблему. Они уже посетили множество клиник, провели несколько попыток безуспешного лечения, убеждены в недостаточной квалификации большинства стоматологов, относятся ко всему с недоверием, но все равно вынуждены искать нового специалиста в надежде на решение проблемы, поскольку самостоятельно они себе помочь не могут. Они перечитали всю доступную им информацию по вопросам прикуса и дисфункции ВНЧС, в силу недостаточности системных знаний неверно ее интерпретировали и пытаются управлять действиями стоматолога. При этом только клинический осмотр зачастую не позволяет даже заподозрить наличие какой-либо проблемы у пациента. Такие пациенты кажутся стоматологу не вполне адекватными, поскольку врач не видит объективных признаков имеющейся проблемы, а пациент все равно жалуется.

Такие пациенты также нами наблюдались. Отмечен единственный объективный критерий, согласно которому можно отфильтровать стоматологического пациента от нестоматологического. Это критерий ширины задней/верхней трети суставной щели, который определялся на основе 3D-анализа ВНЧС. Те очень тревожные, если не сказать больше — странные пациенты, у которых отмечали это сужение, после применения



#### 3D анализ КТ ВНЧС

- 1 Сужение задней/верхней трети суставной щели
- 2 Деформация суставных поверхностей

#### Анализ МРТ ВНЧС

- 3 Дислокация диска с репозицией (диск находится спереди от головки НЧ при закрытом рте и разделяет суставные поверхности при открытом рте)
- 4 Дислокация диска без репозиции (диск находится спереди от головки НЧ при закрытом и открытом рте)

#### Аксиография

- 5 Регистрация щелчка на траектории движения

Рис. 8. Алгоритм принятия решений на стадии анатомических нарушений ВНЧС  
Fig. 8. Decision-making algorithm at the stage of anatomical TMJ disorders

репозиционной шины однозначно получали облегчение своих страданий. А у пациентов, у которых отмечали нормальные значения ширины задней/верхней трети суставной щели (подгруппа 2.2 – болевая симптоматика при отсутствии сужения суставной щели), после применения репозиционной шины жалобы не проходили. Таких пациентов, к нашему удивлению, оказалось всего 5 человек. Они заранее были предупреждены о том, что у них нет признаков нарушения прикуса по данным средних значений нормы и что применение шины, а также любых других возможных вариантов реконструкции прикуса может быть неэффективным. Отрицательный результат применения репозиционной шины лишь подтвердил наше предварительное мнение.

При наборе для исследования у нас на консультации были еще 4 пациента, которых не включали в исследование, так как на этапе консультативного общения показались нам психически неадекватными. Они не прислушивались к тому, что им говорили, и настаивали на собственной тактике лечения, которая не соответствовала нашим представлениям. С такими пациентами мы даже не начинали работу: если пациент не готов следовать рекомендациям врача, такое лечение не имеет перспектив благополучного завершения.

Из 33 пациентов на стадии 3.1 только у одной пациентки не прошел щелчок. В отличие от всех других пациентов этой подгруппы, даже через полгода активного лечения, после снятия шины, у этой пациентки не сохранялась дизокклюзия боковых зубов. Ее зубные ряды сразу полностью смыкались, и вновь появлялся щелчок. При этом при ношении шины щелчок отсутствовал, как и все другие жалобы. 13 пациентов из этой подгруппы в последующем успешно прошли ортопедическое лечение в реконструктивном прикусе (в положении центрального соотношения, которое виртуально задавали в программе Avantis3D). Остальные пациенты продолжали пользоваться лечебной шиной во время сна, отсрочив протезирование либо по финансовым соображениям, либо ввиду еще молодого возраста и нежелания препарировать имеющиеся здоровые зубы.

Из 17 пациентов на стадии 3.2 уже у 8 щелчки возвращались после снятия лечебной шины и сохранялись в положении центрального соотношения. Таким пациентам было рекомендовано продолжать пользоваться лечебной шиной, а для тех, кто проходил ортопедическое лечение в реконструктивном прикусе, – пользоваться новой лечебной шиной.

Все пациенты на стадии 3.3 и 3.4 отметили устранение неприятных жалоб при применении репозиционной шины, за исключением дополнительных шумов в суставах (щелчки, крепитация) в подгруппе 3.3.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ряховский А.Н. Клинический опыт лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС методом шинотерапии. Часть I. Диагностика. — Клиническая стоматология. — 2025; 3: 16—20. [eLibrary ID: 82891656](#)
2. Хватова В.А. Клиническая гнатология. — М.: Медицина, 2005. — С. 8, 127—178.

Заканчивая обсуждение полученных результатов, следует отметить, что ВНЧС – это парный сустав, и наблюдаемые при его дисфункции изменения практически никогда в точности не совпадают справа и слева. Поэтому было бы вполне логично приведенную классификацию дисфункции дополнить еще пунктом «сочетанные формы». Но мы сознательно не сделали это по следующим соображениям. Во-первых, между собой сочетаются только близкие друг к другу формы, например, п. 3.1 и 3.2, 3.2 и 3.3, 3.3 и 3.4 из классификации. Вероятность сочетания разобщенных по стадии развития форм ничтожна. Описание таких сочетаний в классификации сделало бы ее более сложной для восприятия. Но самый главный аргумент состоит в том, что выбор варианта шины, которая была бы показана при такой сочетанной форме, все равно определяется той стороной, где отмечается более тяжелая стадия развития дисфункции. Именно таким принципом мы и руководствовались при разделении пациентов на группы: при сочетании пунктов 3.1 и 3.2 классификации относили пациента к подгруппе 3.2 и т.д.

Тем не менее мы посчитали вполне обоснованным включить в классификацию такой пункт, как нарушение нормальной подвижности диска в результате спаек и контрактур связок сустава. Такая форма дисфункции ВНЧС особенно сложна при диагностике, всегда требует дополнительных методов исследования (МРТ, аксиография), а самое главное – умения квалифицированно интерпретировать результаты их применения. Такая форма дисфункции может быть результатом всякого рода воспалительных явлений в суставах, которые были у пациента в прошлом и либо вообще не лечились, либо лечение было неудачным. Эффективно помочь таким пациентам может только хирургическое лечение, а консервативное лечение может быть только паллиативным, в виде репозиционной шины.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование и полученные результаты дифференциальной диагностики и лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС позволяют однозначно утверждать, что применение разработанных алгоритмов выбора типа шины в зависимости от этапов дисфункции, положенных в основу предлагаемой классификации ее возможных вариантов, отличается высокой эффективностью и позволяет заранее предсказать возможный результат лечения с высокой достоверностью.

Поступила/Received: 11.03.2025

Принята в печать/Accepted: 27.08.2025

#### REFERENCES:

1. Ryakhovsky A.N. Clinical experience in the splint therapy of patients with TMJ dysfunction. Part I. Diagnostics. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2025; 3: 16—20 (In Russian). [eLibrary ID: 82891656](#)
2. Chvatova V.A. Clinical gnathology. Moscow: Medicine, 2005. Pp. 8, 127—178 (In Russian).