

Общероссийская общественная организация
«Российская остеопатическая ассоциация»

Тактика врача-osteопата при диагностике дисфункции височно-нижнечелюстного сустава

Клинические рекомендации

Санкт-Петербург

2015

Оглавление

Введение.....	3 стр.
Остеопатия: определение и терапевтические возможности.....	5 стр.
Соматическая дисфункция: определение, уровни проявления и клинические особенности больных с ДВНЧС.....	6 стр.
Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава: определение, классификация, этиология.....	10 стр.
Порядок обследования пациента на приеме.....	14 стр.
Дополнительные методы исследования.....	30 стр.
Дифференциальная диагностика ВНЧС.....	32 стр.
Общая схема комплексного лечения больного с ДВНЧС. Лечебная тактика врача-osteопата.....	34 стр.
Приложение.....	36 стр.
Литература.....	40 стр.

введение

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) находятся в числе самых распространенных патологических процессов челюстно-лицевой области. По данным клинических исследований, патология ВНЧС встречается у 70-80% взрослого населения и занимает третье место после кариеса и заболеваний пародонта [Сидоренко А.Н., 2013].

От 28% до 76% больных, обращающихся к стоматологу, имеют жалобы на нарушение функции ВНЧС [Хватова В.А., 1997, 2005].

Работы ряда авторов [Гайдарова Т.А., 2003; Рабухиной Н.А. с соавт., 2006; Потапова В.П., 2010] показали, что от 20 до 76% населения России имеют различные патологии со стороны ВНЧС, из них больные с дисфункциональными синдромами составляют от 78,3 до 95,3 % [Петросов Ю.А., 2007].

Клинические данные других исследователей указывают, что нарушения ВНЧС имеются у 25-65% населения, при чем часто в молодом возрасте [Копейкин В.Н., Миргазизова М.З., 2001]. При обследовании здоровых детей, подростков и лиц молодого возраста симптомы или отдельные признаки функциональных нарушений ВНЧС были выявлены у 51,1% обследованных лиц, пик их распространенности приходился на 22-25 лет [Ибрагимова Р.С., Бокаева А.М., Федоров Д.Е., Усова Н.Ф., Якущенко В.М., Слепокурова Т.С., 2013]. Важно отметить, что увеличению частоты встречаемости данной патологии способствует широкое распространение ортодонтического лечения, которое вызывает в некоторых случаях глубокую перестройку зубочелюстной системы [Bl. Thilander, 1992].

В 70-80% случаев заболевание ВНЧС является функциональным нарушением. По данным А.Я. Вязьмина (1999), женщины составляют от 70 до 82% от общего количества больных с функциональными нарушениями ВНЧС.

В последние годы отмечается значительный рост функциональных заболеваний ВНЧС в результате эмоциональных нарушений. Частота заболеваний по разным данным, колеблется от 53 до 76%.

В настоящее время отмечается тенденция к дальнейшему увеличению количества пациентов с дисфункцией ВНЧС (ДВНЧС) [Е.А. Булычева, Агапов В.С., Шувалов В.В., Барденштейн Л.М., Румянцев Д.А. 1999; Валькова Т.И., Лотоцкий А.Ю., 2004].

Изучению причинных факторов патогенеза, диагностике и лечению данной патологии посвящены многочисленные публикации в отечественной и зарубежной литературе. Но, несмотря на актуальность проблемы, до сих пор окончательно не раскрыт механизм возникновения болей при этом заболевании. Высказываются противоречивые мнения относительно этиологии, патогенеза, роли и значения сопутствующей патологии, недостаточно совершенны методы лечения.

Ввиду значительной распространенности, трудностей в диагностике и лечении, чрезвычайно разнообразной и сложной клинической картины, ДВНЧС требует дифференцированного подхода врачей разного профиля [Пузин М.Н., Вязьмин А.Я., 2002].

На сегодняшний день нет единой общепризнанной классификации, единого алгоритма диагностики и комплексного обследования пациентов с ДВНЧС, позволяющего получить целостную информацию о морфофункциональном состоянии зубочелюстнолицевой системы и сформировать план лечения [Антоник М. М., Буланова Т.В., 2004; Z.J. Lui, 1999; R. Slavicek, 2002; J.P. Okeson, 2003]. В связи с этим, пациентам с симптомами ДВНЧС зачастую не ставится правильный диагноз, и они проходят длинный путь обследований у специалистов разных областей в поисках получения адекватной квалифицированной помощи.

Учитывая, что дисфункция ВНЧС бывает для пациентов мучительной, приводящей к потере трудоспособности, снижению качества жизни и затрагивает в основном трудоспособное население, решение задачи оказания таким пациентам своевременной квалифицированной помощи и успешная реабилитация пациентов приобретает национальное значение.

Данные клинические рекомендации освещают тактические и практические вопросы диагностики врача – остеопата при обследовании больных с ДВНЧС.

Остеопатия: определение и терапевтические возможности

Остеопатия — холистическая мануальная медицинская система профилактики, диагностики, лечения и реабилитации последствий соматических дисфункций, влекущих за собой нарушение здоровья, направленная на восстановление природных способностей организма к самокоррекции.

Любая болезнь или патологическое состояние имеет как функциональную, так и органическую составляющую. Функциональный компонент обусловлен расстройством функции органа без нарушения его структуры. Органическая составляющая, наоборот, связана с повреждением структуры органа. В зависимости от соотношения функциональных и органических нарушений будет меняться и эффективность остеопатического лечения.

Наиболее эффективна остеопатия при функциональных расстройствах, когда органические нарушения еще не развились (то есть орган структурно не изменен). В этом случае, чем раньше начато остеопатическое лечение, тем быстрее и проще будет ликвидирован источник проблем, что повысит качество жизни. На этом этапе можно полностью восстановить функцию органа и устранить проявления заболевания, не прибегая к другим методам лечения (медикаментозная терапия, физиотерапия и др.).

В случае, когда функциональные и органические нарушения выражены в равной степени, для эффективного лечения необходимо использовать мультидисциплинарный подход, где врач-osteopat должен работать совместно с врачами других специальностей (невролог, травматолог, кардиолог, уролог, гинеколог, стоматолог, пульмонолог и др.). Цель остеопатического лечения на этом этапе - улучшить (нормализовать) функцию поврежденного органа, устранить или уменьшить выраженность симптомов заболевания, уменьшить длительность и интенсивность медикаментозной нагрузки, добиться ранней и стойкой ремиссии. Именно совместная работа принесет максимальную пользу пациенту.

Если заболевание обусловлено в основном органической патологией, имеющей необратимые структурные изменения, в этом случае эффективность остеопатической терапии будет не высокой и носить паллиативный временный характер. Лечение будет направлено на уменьшение выраженности симптомов заболевания, облегчение страданий пациента и некоторое улучшение качества жизни.

Объектом научно-клинического изучения, а также остеопатического воздействия, включая диагностику и коррекцию, является соматическая дисфункция.

Соматическая дисфункция: определение, уровни проявления и клинические особенности больных с ДВНЧС.

Соматическая дисфункция — функциональное нарушение, проявляющееся биомеханическим, ритмогенным и нейродинамическим компонентами:

- биомеханическая составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением подвижности, податливости и равновесия тканей тела человека;
- ритмогенная составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением выработки, передачи и акцепции эндогенных ритмов;
- нейродинамическая составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением нервной регуляции.

Учитывая холистический принцип и особенности методологических основ остеопатической медицины важно, что в результате нарушения процессов адаптации и компенсации, в организме соматическая дисфункция может вызвать клинические проявления, которые не совпадают с ней по локализации.

Соматические дисфункции у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов могут проявляться на глобальном, региональном или локальном уровнях. Состояние такого пациента может быть также описано (охарактеризовано) на этих трех уровнях со стороны биомеханических, ритмогенных и нейродинамических нарушений.

Глобальный уровень проявления соматической дисфункции

I. Глобальное биомеханическое нарушение.

Глобальное биомеханическое нарушение - это функциональное нарушение качественных характеристик ткани, не соответствующее возрасту, не связанное с болевым синдромом, затрагивающее три и более региона тела (полирегиональность) и заключающееся в значимом

уменьшении подвижности, податливости и равновесия тканей в одной из плоскостей пространства.

У больных с ДВНЧС глобальное биомеханическое нарушение может проявляться, в той или иной степени, количественным и качественным ухудшением подвижности (суставной и тканевой ригидностью) позвоночного столба, костей таза, нижних конечностей, элементов плечевого пояса и черепа. Включение различных регионов тела в патобиомеханический процесс зависит от характера его эволюции и этиологии развития ДВНЧС.

II. Глобальное ритмогенное нарушение.

Глобальное ритмогенное нарушение – это функциональное расстройство выработки эндогенных ритмов.

Наиболее значимыми в остеопатии эндогенными ритмами являются: краниальный, дыхательный и кардиальный ритмичные импульсы. Они оцениваются по следующим параметрам: частота, сила (мощность) и амплитуда.

При остеопатическом обследовании больных с ДВНЧС наиболее часто определяется снижение параметров краниального ритма.

III. Глобальное нейродинамическое нарушение.

Глобальное нейродинамическое нарушение – это функциональное нарушение нервной регуляции организма, проявляющееся психовисцеросоматическими и/или постуральными расстройствами.

Психовисцеросоматическое расстройство – это глобальное нейродинамическое функциональное нарушение, характеризующееся вторичными полирегиональными соматическими ограничениями подвижности тканей, которые анамнестически связаны с психоэмоциональным влиянием.

Постуральное нарушение – это глобальное нейродинамическое функциональное нарушение, характеризующееся изменением регуляции вертикальной позиции тела в пространстве, связанное с нарушением процессов проприоцепции.

ДВНЧС у больных часто сопровождается нарушением психоэмоционального состояния, что отражается на характере их поведения и способствует закреплению сформировавшегося мышечно-суставного патологического паттерна жевательного аппарата. Нередко

психоэмоциональный стресс является фактором провокации и фиксации ДВНЧС.

Постуральная система находится в тесной функциональной взаимосвязи с жевательным аппаратом и активно реагирует изменением тонуса отдельных мышечных групп в случае его дисбаланса, что характерно для больных с ДВНЧС. Постуральное обследование, включающее осмотр в положении вертикальной стойки, а также проведение постуральных тестов, у больных с ДВНЧС позволяет выявить характер эволюции патологического процесса: нисходящий, восходящий, смешанный.

Региональный уровень проявления соматической дисфункции

I. Региональное биомеханическое нарушение.

Региональное биомеханическое нарушение – это функциональное изменение подвижности, податливости и равновесия тканей, которое выявляется в одном из регионов организма.

Регион – это выделяемая при остеопатическом осмотре часть тела, включающая органы и ткани, объединенные анатомо-функциональными взаимосвязями.

Выделяются следующие регионы: регион головы, регион шеи, грудной, поясничный и тазовый регионы, регионы верхних конечностей (правой и левой) и нижних конечностей (правой и левой), регион твердой мозговой оболочки (краниосакральная система как отдельный регион).

В случае, если ДВНЧС обусловлена нарушением окклюзии, патологическим состоянием структур ВНЧС, а также кинетическими дисфункциями костей черепа, уровни проявления биомеханического нарушения охватывают в первую очередь регионы головы, шеи, грудного отдела позвоночника (от Th1 до Th5) и твердой мозговой оболочки.

В тех случаях, когда ДВНЧС вызвана нарушением функции структур, находящихся в отдалении от жевательного аппарата и региона головы, биомеханическое нарушение может выявляться также и на уровне регионов нижних конечностей, таза, поясничного и грудного отделов позвоночника и плечевого пояса.

II. Региональное ритмогенное нарушение.

На региональном уровне отдельно ритмогенную составляющую можно не выделять, так как она связана в той или иной степени с определенной

региональной ригидностью тканей, а значит, оценивается в разделе региональных биомеханических нарушений.

III. Региональное нейродинамическое нарушение.

Региональное нейродинамическое нарушение - это функциональное расстройство, возникающее на уровне нескольких сегментов спинного мозга и связанное с раздражением одного из элементов невральнoй цепочки между висцеральным и соматическим компонентами.

Региональное невральное нарушение может проявляться висцеро-соматическими, висцеро-висцеральными, сомато-соматическими и сомато-висцеральными дисфункциями.

У больных с ДВНЧС нейродинамическое нарушение может быть оценено на уровне регионов головы и шеи.

Для практики с целью оценки выраженности биомеханических, ритмогенных и нейродинамических нарушений на глобальном и региональном уровнях предлагается введение условных обозначений баллами:

один балл (1) - легкая степень выраженности нарушения; два балла (2) – умеренная степень выраженность нарушения; три балла (3) – значительная степень выраженности нарушения.

Локальный уровень проявления соматической дисфункции

На локальном уровне определяются отдельные соматические дисфункции того или иного органа. При этом соматическая дисфункция на данном уровне на основании оценки биомеханического, ритмогенного и нейродинамического компонентов может определяться как острая или хроническая (табл. 1)

Таблица 1. Признаки острой и хронической соматической дисфункции

Компонент\дисфункция	Острая соматическая дисфункция	Хроническая соматическая дисфункция
Биомеханический	относительно хорошая смещаемость	ограниченная смещаемость
Ритмогенный	повышение гидратации тканей, повышение местной температуры	дегидратация тканей, понижение местной температуры
Нейродинамический	острая боль, выраженная болезненность	менее выраженная боль и болезненность

У больных с ДВНЧС на локальном уровне выявляется соматическая дисфункция жевательного аппарата, включая комплекс структурных элементов ВНЧС.

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава: определение, классификация, этиология

ВНЧС- по анатомическому строению и разнообразию функций один из самых сложных суставов в организме человека. Это парный комбинированный сустав, в котором осуществляются движения в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. ВНЧС участвует в жевании, глотании, сосании, речи, пении, дыхании, кашле, проявлении эмоций. [Булычева Е.А., 2007].

Определение

Понятием «дисфункция» височно-нижнечелюстного сустава обозначают нарушение гармоничной работы зубочелюстной (стоматогнатической) системы, состоящей из групп элементов: кости (челюсти, череп) с их подвижным соединением (ВНЧС), связки, сухожилия, мышцы, покровные мягкие ткани, нервы, сосуды и зубные ряды. Патологическое состояние одного из составляющих ВНЧС приводит к нарушениям жевательного аппарата, которые могут быть компенсированными или декомпенсированными в зависимости от тяжести процесса и индивидуальных особенностей организма [Антоник М.М., 2008].

Исторически для обозначения дисфункции ВНЧС применяли следующие термины: синдром Костена, болевой синдром дисфункции ВНЧС, невралгия ВНЧС, челюстно-лицевая дискинезия, артропатия ВНЧС, функциональная артропатия ВНЧС.

J. Costen (американский отоларинголог) в 1934 г. описал группу симптомов, связанных с определенными челюстными соотношениями и степенью перекрытия передних зубов, которые впоследствии были названы синдромом Костена. Ученый был убежден, что причиной снижения слуха у обследованных пациентов было смещение головок нижней челюсти назад вследствие утраты боковых зубов. Поэтому, с целью восстановления слуха он рекомендовал нормализовать положение нижней челюсти и восстановить межальвеолярную высоту. Сейчас термин «синдром Костена» не используют в практике. Описанные им симптомы (боль, шум и жжение в области уха, заложенность ушей, снижение слуха, боль в области ВНЧС, суставной шум, дизестезия языка, головная боль, головокружение, боль в шейном отделе позвоночника и т.д.) могут проявляться в любых количествах и

последовательности. Нередко выражен только один из них, в то время как все одновременно практически не встречаются [Хватова В.И., 2005].

В настоящее время применяется термин «дисфункция ВНЧС» или «мышечно-суставная дисфункция».

Классификация

Согласно Международной классификации болезней (МКБ – 10) заболевания ВНЧС отнесены к двум классам: XI, XIII.

Класс XI. Болезни органов пищеварения. Блок К (00-К14). Болезни полости рта, слюнных желез и челюстей.

Рубрика 07. Челюстно-лицевые аномалии (включая аномалии прикуса),
Подрубрика 6 «Болезни височно-челюстного сустава».

1. Синдром, или комплекс, Костена.
2. Разболтанность височно-челюстного сустава.
3. “Щелкающая” челюсть.
4. Синдром болевой дисфункции височно-челюстного сустава.

Исключая: текущий случай вывиха челюсти (S03.0), растяжения и перенапряжения (связок) челюсти (S03.4).

Класс XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Артропатии:

1. Инфекционные артропатии: пиогенный артрит, реактивные артропатии, болезнь Рейтера.
2. Воспалительные полиартропатии: серопозитивный ревматоидный артрит, синдром Фелти, другие ревматоидные артриты, юношеский артрит.
3. Травматические артропатии.
4. Артрозы: полиартроз, остеоартроз, первичный артроз.

Классификация Ю.А. Петросова наиболее полно отражает клиническую картину заболеваний ВНЧС. Согласно этой классификации, ДВНЧС выделена в отдельную группу, которая включает в себя:

- нейромускулярный дисфункциональный синдром;
- окклюзионно-артикуляционный дисфункциональный синдром;
- привычные вывихи в суставе (челюсти, мениска).

Нейромускулярный дисфункциональный синдром формируется на фоне нарушений нейромышечного комплекса и обычно обуславливается различными причинами, либо инициирующими факторами, а именно: психогенный фактор (стрессы, истерические кризы, гримасы), факторы механической перегрузки мышц, связанные с длительным односторонним типом жевания, профессией, парафункциями жевательных мышц и др.

Окклюзионно-артикуляционный синдром возникает при снижающемся прикусе, в результате отсутствия дистальной опоры прикуса, повышенной стираемости зубов, патологии прикуса, неправильного протезирования, деформации окклюзионной поверхности зубных рядов и др. Нарушения функции нейромышечного комплекса очень редко развиваются изолированно и чаще сочетаются с нарушениями окклюзии.

Также, среди практикующих врачей нашла место для применения классификация, выделяющая интракапсулярный (внутренний) и экстракапсулярный типы поражения. Экстракапсулярное поражение связано со всеми внесуставными образованиями и не затрагивает морфологию ВНЧС. Такое поражение называют дисфункциональным синдромом ВНЧС. Оно не определяется рентгенологически. Интракапсулярное поражение связано с изменениями структурных образований сустава, смещением (как вправляемым, так и не вправляемым), дефектами, деформациями суставного диска, растяжением и разрывом суставных связок, остеоартрозом, ревматоидным артритом. Для его определения используют методы лучевой диагностики. Термин «внутренние нарушения ВНЧС», обозначающий локализованный механический дефект, нарушающий плавную работу сустава, был принят в 1979 г. на 6-м ежегодном семинаре, посвященном исследованиям ВНЧС (Чикаго, США). [Westesson P.L., Bronstein S.L., Liedberg J., 1985]. В России А.С. Иванов (1984г.) выделил две основные группы: внесуставные заболевания мягких тканей ВНЧС и заболевания ВНЧС: артриты и артрозы.

Этиология

ДВНЧС обусловлена окклюзионными, структурными и мышечными нарушениями, психогенными и гуморальными факторами. В большинстве случаев она не связана с воспалительным процессом [Костур Б.К. и др., 1981; Егоров П.М., Карапетян И.С., 1982; Петросов Ю.А., 1985; Сысолятин П.Г. и др., Миняева В.А., 1989; Сергеева Т.А., 1997; Вязьмин А.Я., 1999].

Основными причинами возникновения нарушений мышечно-суставного комплекса могут быть 2 фактора: окклюзионно-артикуляционный и психогенный [Лебеденко И.Ю., Каливрадзиян Э.С., 2011].

Окклюзионные нарушения. Окклюзионные контакты зубных рядов и напряжение в пародонте, возникающие при жевании, через центральную нервную систему "программируют" работу мышц и ВНЧС, вовлекая в патологический процесс все органы зубочелюстной системы [Лебедеико И.Ю., Каливрадзиян Э.С., 2011]. К окклюзионным нарушениям могут привести как не рациональное протезирование, так и лечение одного кариеса одного зуба, если оно выполнено без воспроизведения правильной анатомической формы и высоты коронковой части зуба. Особенно надо выделить процедуры изменения прикуса – ортодонтическое лечение, приводящее к глубоким изменениям в работе ВНЧС, поскольку адаптационные системы организма не всегда справляются с такой перестройкой, приводя к дисфункции.

Структурные нарушения - это нарушения пространственных взаимоотношений элементов ВНЧС: диска, задисковой зоны, капсулярно-связочного аппарата, элементов кондило-мускулярной системы.

Мышечные нарушения связаны с нарушением координированной работы жевательных мышц, тоническим спазмом, механической перегрузкой и др. Кроме того, мышечные нарушения могут быть вызваны односторонним типом жевания, бруксизмом, профессиями, связанными с большой речевой нагрузкой, а также у музыкантов. Наблюдения многих ученых показали, что нарушение функции сустава обусловлено изменениями сложного нервно-мышечного механизма, контролирующего и регулирующего все его движения. [Лебедеико И.Ю., 2011].

Психогенные факторы относятся к важным причинам возникновения ДВНЧС, наряду с окклюзионными и структурными [Петросян Л.Б. и др. 2009], поскольку они тесно связаны между собой и взаимно обуславливают друг друга. Изменения артикуляции и неадекватная психологическая реакция на стресс приводят к несогласованному сокращению различных групп жевательных мышц и их чрезмерному напряжению.

Неврологические соматические нарушения могут также проявляться симптомами ДВНЧС, будучи при этом обусловленными заболеваниями внутренних органов (эндокринными, суставными, инфекционными и др.).

Острые и хронические макро (удар, перелом челюсти; травмы, не связанные непосредственно с нижней челюстью) *и микро* (разобщение прикуса на пломбе, коронке, мостовидном протезе, бруксизм и т.п.) *травмы* [Лебедеико И.Ю., Каливрадзиян Э.С., 2011; Хватова В.И., 2005].

Определенную роль при формировании ДВНЧС играет его *особая анатомическая предрасположенность* [Петросов Ю.А., 1982].

Общие заболевания организма: сердечно-сосудистые, аллергические, обменного характера, особенно при наличии стрессовой ситуации, осложняют диагностику и лечение ВНЧС.

Будучи проявлением заболеваний внутренних органов, дисфункция ВНЧС может вовлекать в патологический процесс скелетную мускулатуру головы и шеи [R. Leslie et al., 1998; Цимбалистов А.В., Червоток А.Е., 2009].

Если первичный патологический фактор связан с окклюзионными нарушениями и мышечным компонентом, то возникает сначала дисфункция, а затем - явления деструкции и асептического воспаления тканей сустава, вследствие изменения топографии суставных элементов.

Если первичным фактором являются общие заболевания (инфекции, нарушения обмена веществ), а также травмы, то возникают сочетанные поражения, где четко прослеживается картина артрита, артроза, анкилоза.

Выделяют предрасполагающие и поддерживающие факторы ДВНЧС. [Орлова О.Р., Мингазова Л.Р., Вейн А.М., 2003].

Предрасполагающие факторы: окклюзионные нарушения, нарушения жевательных мышц, морфофункциональные нарушения костно-мышечной системы.

Поддерживающие факторы: вторичные изменения в жевательных мышцах и ВНЧС, развитие психовегетативного синдрома, гипокальциемия [Хватова В.И., 2005].

Порядок обследования пациента на приеме

1. Наблюдение.
2. Жалобы.
3. Анамнез заболевания.
4. Анамнез жизни.
5. Оценка соматического статуса.
6. Остеопатическое обследование.
7. Постановка диагноза.
8. Коррекция выявленных соматических дисфункций.
9. Контрольное тестирование корригируемого региона.
10. Рекомендации.

В основе диагностики лежит выделение основной *жалобы* (или иерархии жалоб) пациента на момент обращения к врачу-остеопату. Это существенно облегчает ход обследования. В случае наличия специфических жалоб,

относящихся по локализации к зубочелюстной системе и лицевой области, следует предполагать наличие ДВНЧС и проводить соответствующий дальнейший протокол обследования.

Врачам-остеопатам для облегчения задачи дифференциальной диагностики все жалобы, предъявляемые пациентами с предполагаемой ДВНЧС, условно можно разделить на две группы:

1. *специфический симптомокомплекс*, включающий те жалобы, которые напрямую затрагивают ВНЧС, зубы и жевательные мышцы:

- шум в суставе при движении нижней челюсти (щелчки, хруст, крепитация);
- изменение амплитуды и/или траектории движения нижней челюсти при открывании и закрывании рта (в норме это прямая вертикальная линия), не симметричное открывание рта, периодическое блокирование движений нижней челюсти;
- окклюзионный дискомфорт;
- напряжение и болезненность в триггерных точках мышц лица и шеи;
- повышенная чувствительность зубов к температурным раздражителям;
- асимметрия лица за счет гипертрофии собственно жевательной, реже височной мышцы;
- парестезии слизистой оболочки полости рта (жжение, сухость);
- боль при откусывании или жевании жесткой пищи, широком открывании рта;
- непроизвольное или произвольное сжимание зубов, просыпание со сжатыми зубами;
- утомляемость жевательных мышц;
- повышенная стертость зубов.

Такие жалобы часто являются мотивом первичного обращения к стоматологу.

2. *неспецифический симптомокомплекс*, характеризующий клиническую картину, при которой развиваются симптомы, имеющие непосредственное отношение к ВНЧС, но выходящие за территорию жевательного аппарата:

- боль, шум, или звон в ушах, заложенность, ухудшение слуха, вплоть до его потери;
- ухудшение зрения, боль в области глаз, фотофобия;

- боль и ограничение подвижности в шейном отделе позвоночника, плечевом поясе;
- головная боль (область лба, затылка, височная область, иррадиирующие боли);
- жжение в носу, горле;
- головокружения;
- депрессивное состояние, потеря сна;
- повышенная утомляемость, снижение работоспособности.

Сочетание симптомов может быть самым разным. Нередко встречается только один симптом, например, ограничение открывания рта, или наличие зигзагообразного движения нижней челюсти, или присутствие щелчка при открывании рта. Необходимо обратить особое внимание на наличие у пациентов ранних симптомов: звуковых явлений при открывании и/или закрывании рта, непостоянной, умеренной боли в области ВНЧС, утомления жевательных мышц. Эти симптомы могут не доставлять явных неудобств и пациенты с ними, как правило, не обращаются за помощью. При внимательном сборе анамнеза и клиническом осмотре, в случае обнаружения этих симптомов необходимо проинформировать о них пациента, объяснить необходимость консультации у стоматолога - гнатолога или стоматолога - ортопеда. Наиболее благоприятен исход лечения на ранних стадиях заболевания. При развитии сочетанных запущенных форм (остеоартроз, анкилоз) консервативные методы лечения не смогут обеспечить восстановление функции ВНЧС в полном объеме.

ДВНЧС может иметь два основных проявления:

1. без боли в жевательных мышцах;
2. с болью в жевательных мышцах.

Клинику болевого дисфункционального синдрома ВНЧС (ДВНЧС), проявляющегося щелканьем в суставе, болью в мышцах и ограничением движения нижней челюсти, впервые описал L. Schwartz [Schwartz L.L., 1955].

Позднее этот синдром был описан П.М. Егоровым и И.С. Карапетяном [Егоров П.М., Карапетян И.С. 1986г., Laskin D.M., 1969г.], которые предложили термин «миофасциальный болевой дисфункциональный синдром» (Табл. 2).

Таблица 2. Характеристика болевого синдрома ДВНЧС

характер боли	односторонняя, постоянная, различной интенсивности и характера
локализация	околоушно-жевательная, щечная, височная, лобная области
иррадиация	в подглазничную и подвисочную область, костную ткань челюсти, зубы, соответствующую половину головы, ухо, твёрдое нёбо, язык, глотку
провоцирующие факторы	движение головы, иногда жевание, глотание, разговор, переохлаждение, эмоциональное напряжение
уменьшение боли	при приёме анальгетиков и транквилизаторов
боли сопутствуют	ограничение подвижности нижней челюсти, особенно к вечеру, эмоциональные расстройства (тревога, страх), нарушение сна

При сборе *анамнеза* рекомендовано включить в опросник следующие пункты:

- есть ли боль при откусывании или жевании жесткой пищи?
- имеется ли затрудненное открывание рта?
- имеются ли шумы, или щелкание в суставе при открывании или закрывании рта?

Были ли в прошлом:

- травмы лица и шеи, автомобильные аварии с «хлыстовой травмой»;
- длительные приёмы у стоматолога без перерывов на отдых (3 и более часов);
- стоматологическое хирургическое и манипулятивное пособие;
- ортодонтическое лечение;
- стрессовые ситуации;
- удаление зубов без возмещения дефекта, повышенная стираемость зубов;
- чрезмерные нагрузки при занятиях спортом;
- приём гормональных противозачаточных средств;
- перенесенные инфекционные заболевания (эпидемический паротит, гнойный отит, коклюш, скарлатина, грипп, ангина, ревматический и ревматоидный полиартрит, подагра, туберкулез и т.д.);
- заболевания височно-нижнечелюстного сустава у членов семьи пациента (наследственная отягощенность);
- травмы челюстно-лицевой области;

- некорректное протезирование зубов;
- наблюдаются ли у больного сжатие челюстей, скрежет зубов, быстрая утомляемость жевательных мышц, чувство постоянного разжевывания пищи. В этом случае пациент должен обследоваться у невролога и психиатра. О важности проведения психотерапии перед началом лечения указывали П.М. Егоров, И.С. Карапетян, D. Laskin, В.Н. Трезубов.

Боли в области ВНЧС могут быть вызваны как изменениями непосредственно в самом суставе и периартикулярных тканях, так и в мышцах. Утренние боли свойственны преимущественно воспалительному процессу. Боли, возникающие при длительной нагрузке на сустав, чаще встречаются при артрозе или имеют мышечное происхождение.

После сбора и анализа жалоб и данных анамнеза проводится *осмотр* пациента (соматоскопия).

При проведении визуальной *региональной* диагностики обращают внимание на симметричность лица, состояние кожных покровов, особенно области ВНЧС, наличие гиперемии, припухлости. Незначительная припухлость мягких тканей перед козелком уха может свидетельствовать о наличии отека воспалительного или травматического происхождения, а также быть признаком острого воспалительного процесса в мягких тканях.

При визуальной *локальной* диагностики оценивается:

- амплитуда открывания рта. Амплитуда определяется по расстоянию между режущими краями резцов (при их отсутствии - между вершинами альвеолярных гребней). В норме открывание рта возможно на ширину трех вытянутых средних пальцев пациента (около 4-5 см).

- характер движения нижней челюсти при открывании и закрывании рта. Движение должно быть симметричным, плавным, без зигзагов. Точка начала открывания и закрывания рта должны находиться на одной вертикальной оси. Амплитуда боковых и передних движений нижней челюсти в норме около 7 мм. При ограничении подвижности в одном из суставов нижняя челюсть будет смещаться в пораженную сторону, а при гипермобильности и вывихе - в здоровую. Зигзагообразные движения возникают в результате дискоординации жевательной мускулатуры, при поочередном вывихивании головок нижней челюсти из суставных ямок [Лебеденко И.Ю., Каливрадзиян Э.С., 2011].

- при сомкнутых зубах оценивается совпадение линии центральных верхних и центральных нижних резцов.

Для того, чтобы не проводить длительных, сложных и дорогостоящих методов исследования всем пациентам, целесообразно вначале провести *предварительное обследование ВНЧС*.

Алгоритм предварительного обследования базируется на сокращенном «Гамбургском» коротком обследовании ВНЧС, разработанном для стоматологов [Ahlers M.O., Jakstat H.A., 2000], который достаточно точно и быстро определяет объём необходимых диагностических и лечебных мероприятий на основе сбора анамнеза и оценки индивидуального состояния пациента. Алгоритм предварительного обследования имеет первоначально ориентирующий характер, поддается анализу и изучению [Антоник М.М, 2008г.]. Этот тест используют в своей практике стоматологи - гнатологи и стоматологи - ортопеды. Он также эффективно может быть использован врачом - остеопатом.

Критерии предварительного обследования

1. *Асимметрично ли открывание рта?*
2. *Открывание рта резко ограниченное или слишком большое?*
3. *Определяются ли внутрисуставные шумы?*
4. *Асинхронен ли окклюзионный звук?*
5. *Болезненная ли пальпация жевательных мышц?*
6. *Травматична ли эксцентрическая окклюзия зубов?*

Все 6 критериев сформулированы в виде вопросов таким образом, что «положительные» ответы однозначно свидетельствуют о наличии заболевания; отрицательные - говорят, напротив, о здоровой ситуации.

1. Асимметрично ли открывание рта?

Индикатором патологического состояния жевательного аппарата является асимметричное открывание рта. Асимметричное открывание рта может возникать при адгезии в области синовиальных поверхностей ВНЧС: прежде всего – в верхней суставной щели. Различные формы смещения внутрисуставного диска без вправления (репозиции), а также гипермобильность мышечков приводят к асимметричному открыванию рта. Траектория движения нижней челюсти оценивается относительно любого прямого предмета типа карандаша, который удерживается по срединной линии лица. Отклонения больше, чем на 2 мм в сторону считается значительным. Рекомендуется повторить тест несколько раз для увеличения его достоверности.

2. Открывание рта резко ограничено или чрезмерное?

Ограниченное открывание рта указывает на мышечный тризм (спазм), и/или смещение суставного диска, и/или воспалительный процесс в ВНЧС.

Проверку этого симптома проводят либо измерительным инструментом, или без него: пальцами врача. В последнем случае, предварительно измеряют ширину пальцев врача для оценки вертикального размера открывания рта. Значения ниже 38 ± 5 мм считаются отклонением от нормы.

У некоторых пациентов может наблюдаться «чрезмерное открывание рта», что характерно для гипермобильности мышечков и может комбинироваться с асимметричным открыванием рта. При предварительном обследовании большее диагностическое значение имеет только «выраженное ограниченное открывание рта», которое характерно для тяжелой формы патологии ВНЧС.

3. Определяются ли внутрисуставные шумы?

Проверка наличия суставных шумов проводится совместно с бимануальной пальпацией для анализа определяемой вибрации со слышимыми звуками. Пальцы врача устанавливаются на латеральных суставных полюсах, ощупывая головки нижней челюсти при открывании и закрывании рта, а также и других движениях нижней челюсти.

По результату предварительного обследования суставной шум оценивается всего лишь двумя вариантами: шум есть или нет. Дифференциацию шумов проводят при клиническом функциональном анализе.

4. Асинхронен ли окклюзионный звук?

В конце закрывания рта при смыкании зубов в положении центральной окклюзии показателем нормы является слышимый «здоровый», короткий, четкий, синхронный звук, при котором происходит равномерный, множественный, межбугорковый контакт жевательных зубов. Если же сначала возникает преждевременный окклюзионный контакт, от которого затем происходит вынужденное смещение в окончательную статическую окклюзию, то окклюзионный звук – длинный и глухой. Такая ситуация является частой причиной постепенного развития окклюзионных нарушений и мышечно-суставной дисфункции. Проверку синхронности окклюзионного звука целесообразно проводить только акустически, без вспомогательных средств, одновременно с определением внутрисуставных шумов.

5. Болезненна ли пальпация мышц?

В рамках предварительного обследования необходимо выяснить лишь наличие или отсутствие болезненной пальпации. Поэтому, выбор исследуемых мышц ограничен теми, которые наиболее часто приводят к возникновению дисфункции и легко поддаются изучению. Бимануально

проверяют следующие мышцы: м. masseter, pars superficialis; м. temporalis, pars anterior; м. digastricus, venter posterior. Пальцами мягко разглаживают пальпируемые мышцы, обращая внимание на подчелюстные и шейные лимфатические узлы.

Результат предварительного обследования ВНЧС считается положительным, если хотя бы одна из мышц болезненно отреагирует на пальпацию, или если несколько мышц выделяются по обнаруженным неприятным ощущениям пациента. Необычно плотные и жесткие пальпируемые мышцы оцениваются также, как положительный результат обследования.

Определение интенсивности боли, исследование других мышц, а также различные тесты для дифференциальной диагностики проводятся при подробном клиническом функциональном анализе.

б. Травматична ли эксцентрическая окклюзия зубов?

Эксцентрической окклюзией называют смыкание зубов, отличающееся от центральной окклюзии. Центральная окклюзия практически совпадает с привычным смыканием зубов при проглатывании слюны. Основных положений эксцентрической окклюзии три – передняя, правая боковая и левая боковая. В норме выдвижение нижней челюсти в эти положения происходит за счет скольжения нижних зубов по верхним. Таким образом направляющими зубами для выдвижения в переднюю окклюзию являются передние верхние резцы, а для боковых окклюзий – верхние клыки и премоляры. Откусывание передними зубами происходит за счет выдвижения нижней челюсти вперед по резцам и при этом жевательные зубы должны размыкаться и не мешать этому действию. Жевание на правой жевательной стороне происходит за счет смещения нижней челюсти вправо по верхнему правому клыку и возможно по премолярам, и при этом зубы левой стороны должны размыкаться и не мешать смыканию справа. Соответственно, жевание на левой стороне происходит за счет смещения нижней челюсти влево по верхнему левому клыку и возможно премолярам, и при этом зубы правой стороны должны размыкаться и не препятствовать жеванию на левой. Зубы при жевании подвергаются физиологическому истиранию, которое характеризуется соответствующей возрасту пациента степенью, а также отсутствием острых неровных краев эмали, сколов зубной структуры и стоматологических конструкций. При наличии указанных выше признаков, то есть избыточной степени истирания зубов, уплощения их бугров, наличии острых неровных краев эмали, сколов зубной структуры и стоматологических конструкций можно сказать, что для этого пациента характерна травматическая эксцентрическая окклюзия.

Оценка результатов предварительного обследования ВНЧС

Оценка результатов предварительного обследования основывается на простом сложении общего числа положительных признаков, благодаря которому возможна предварительная оценка и сортировка пациентов, а также распределение их между «здоровыми», «больными» и группой риска. Необходимо отметить, что абсолютно точные критерии для нормы и патологии до сих пор окончательно не установлены.

+ - функционально здоровый пациент.

++ (минимум) - указывает на вероятность наличия дисфункционального заболевания жевательного аппарата (с вероятностью <40%). Это значит, что при дальнейшем исследовании в большом числе случаев заболевание не обнаруживается.

+++ (и более) - при найденных 3 или более положительных результатах уверенно растет вероятность обнаружения дисфункции у этих пациентов при последующих обследованиях (близко к 100%).

Результат исследования должен документироваться, как и все медицинские результаты обследования в истории болезни. При этом, для каждого пациента возможен один из приведенных результатов:

- функциональная норма;
- вероятность наличия дисфункции (группа риска);
- явное наличие дисфункции.

Протокол остеопатического обследования больного с ДВНЧС помимо предварительного обследования и специфических функциональных проб ВНЧС, включает также постуральный осмотр (соматоскопия в положении вертикальной стойки), активные тесты (активные функциональные пробы), пассивные тесты (пассивные функциональные пробы).

Постуральный осмотр: вид сзади (глобальный уровень)

Положение пациента: стоя неподвижно без обуви и верхней одежды. Стопы разведены на ширину таза, руки свободно свисают вдоль тела, взгляд направлен прямо перед собой.

Положение врача: стоя на расстоянии за пациентом.

Осмотр: врач зрительно оценивает, по отношению к постуральным колебаниям относительно вертикальной оси, срединное положение ягодичной складки, остистого отростка L3, остистого отростка С7 и верхней

точки головы; по отношению к фронтальной плоскости, - положение линии ушей, надплечий, лопаток, гребней тазовых костей, оценивается равномерность опоры на правую и левую стопу; по отношению к горизонтальной плоскости, выявляется наличие ротационного положения головы, плечевого пояса и таза.

Результат: если оцениваемые ориентиры не соответствуют вертикальной оси тела, а также, фронтальной и горизонтальной плоскостям, - это признак функционального нарушения постуральной системы.

Постуральный осмотр: вид сбоку (глобальный уровень)

Положение пациента: стоя неподвижно без обуви и верхней одежды. Стопы разведены на ширину таза, руки свободно свисают вдоль тела, взгляд направлен прямо перед собой.

Положение врача: стоя на расстоянии сбоку от пациента.

Осмотр: врач зрительно оценивает положение переднего края наружной лодыжки, большого вертела, акромиально-ключичного сустава, височно-нижнечелюстного сустава.

Осмотр производится с двух сторон.

Результат: в случае, если оцениваемые ориентиры не соответствуют вертикальной линии тела, проведенной через передний край наружной лодыжки, то это соответствует функциональному нарушению постуральной системы.

Постуральный осмотр: вид спереди (глобальный уровень)

Положение пациента: стоя неподвижно без обуви и верхней одежды. Стопы разведены на ширину таза, руки свободно свисают вдоль тела, взгляд направлен прямо перед собой.

Положение врача: стоя на расстоянии перед пациентом.

Осмотр: врач зрительно оценивает, по отношению к вертикальной оси тела, срединное положение головы, грудины, пупка, лобкового симфиза; по отношению к фронтальной плоскости, – положение зрачковой линии, линии ушей, окклюзионной плоскости зубов, линии надплечий, ключиц, гребней тазовых костей, оценивается равномерность опоры на правую и левую стопу.

Результат: если оцениваемые ориентиры не соответствуют вертикальной оси тела и фронтальной плоскости, - это признак функционального нарушения постуральной системы.

Статодинамический тест с функциональной нагрузкой на ВНЧС (глобальный уровень)

Положение пациента: стоя неподвижно без обуви и верхней одежды. Стопы разведены на ширину таза, руки свободно свисают вдоль тела, взгляд направлен прямо перед собой, зубы сомкнуты в положении центральной окклюзии.

Положение врача: стоя на расстоянии за пациентом.

Осмотр: врач зрительно оценивает положение опоры стоп, срединное положение ягодичной складки, тазовых костей, остистого отростка L3, лопаток, линии надплечий и положение головы. Также, производится оценка амплитуды активной ротации головы вправо и влево.

Тест: после установки слюнных валиков под моляры пациент осуществляет активное скелетно-мышечное перепозиционирование, производя последовательно следующие действия: встав на носки, вытянув руки вверх и, делая небольшое разгибание в шейном отделе, производит вдох; затем, осуществляя плавный выдох, делает передний наклон, пытаясь дотянуться руками до пола, после чего возвращается в нейтральное положение и производит глотательное движение. Врач повторно проводит оценку статических и динамических показателей.

Результаты:

1. Тест считается положительным в случае явного улучшения как статических, так и динамических показателей. При этом, поструральная адаптация считается нисходящей, а жевательный аппарат, включая наличие соматической дисфункции ВНЧС, является ведущей причиной пострурального дисбаланса.
2. Тест считается отрицательным, если в ходе его проведения статические и динамические показатели не изменились. В этом случае поструральная адаптация считается восходящей; причиной может быть соматическая дисфункция нижних конечностей, костей таза, сегментов позвоночного столба, внутренних органов.
3. Тест считается частично положительным в случае наличия смешанной, как нисходящей, так и восходящей схемы пострурального дисбаланса.

Оценка подвижности сегментов шейного отдела позвоночника (региональный уровень)

Положение пациента: лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя у головного конца стола.

Оценка: врач активно производит оценку подвижности сегментов шейного отдела позвоночника в направлении латерального смещения (трансляции) и ротации. Оценивается амплитуда движения каждого позвонка.

Для сегмента С1-С2 особенно важна оценка его ротационной подвижности из положения максимальной флексии шейного отдела.

Результат: в норме подвижность сегментов шейного отдела позвоночника должна быть свободной и симметричной (равноамплитудной).

Оценка подвижности сегментов грудного отдела позвоночника (региональный уровень)

Положение пациента: сидя на столе.

Положение врача: стоя сзади или сбоку от пациента.

Оценка: врач активно производит оценку подвижности сегментов грудного отдела позвоночника в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях. Особый акцент уделяется региону Th1-Th5.

Результат: в норме подвижность сегментов грудного отдела позвоночника должна быть свободной и симметричной (равноамплитудной).

Постуральный «тест ротаторов» (глобальный уровень)

Положение пациента: лежа на спине, руки вытянуты вдоль тела, голова в нейтральном положении, взгляд направлен перед собой, челюсти в положении мандибулярного покоя (зубы не сжаты).

Положение врача: стоя у ножного конца стола, лицом к стопам пациента.

Положение рук врача: врач обхватывает руками пятки пациента таким образом, чтобы внутренние поверхности гипотенаров опирались на внешние поверхности наружных лодыжек пациента.

Тест: врач приподнимает стопы пациента на один-два сантиметра от поверхности стола и, дождавшись расслабления тканей пациента, слегка разводит его ноги и выполняет 5-6 ротационных движений стоп внутрь, чтобы проверить сопротивление тонуса наружных ротаторов бедер. Врач выполняет движения ротации стоп свободно, без усилий, с высокой частотой (прим. 2 Гц).

Тест повторяется после того, как пациент сожмет зубы и проглотит слюну.

Результат: если при проведении теста тонус мышц ротаторов изменился, значит активность жевательного аппарата, включая височно-нижнечелюстные суставы влияет на постуральный тонус.

Оценка параметров краниосакральной системы (глобальный и региональный уровни)

Положение пациента: лежа на спине или на боку.

Положение врача: стоя или сидя возле пациента.

Оценка: для оценки синхронности движения затылочной кости и крестца одна рука врача укладывается под затылочную кость, другая – под крестец.

Результат: в норме движения затылочной кости и крестца должны быть симметричными.

Оценка: врач осуществляет захват черепа по Сатерленду и синхронизируется с краниальным ритмическим импульсом. Оценивается частота, амплитуда и сила краниального ритмического импульса, определяется паттерн костей черепа (физиологический или патологический).

Результат: в норме частота краниального ритмического импульса 8-12 в 1 минуту, амплитуда (+++), сила (+++).

Оценка активных движений нижней челюсти в процессе открытия и закрытия рта (локальный уровень).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя перед пациентом или за пациентом.

Положение рук врача: пальцы располагаются кпереди от трагуса в проекции ВНЧС.

Оценка: врач просит пациента несколько раз плавно и максимально широко открыть и закрыть рот. На основании визуальных и пальпаторных данных врач производит оценку амплитуды, траектории и симметрии движений; а также выявляет наличие шума (щелчок, крепитация).

Результат: движения нижней челюсти при активном открытии и закрытии рта должны осуществляться свободно, безболезненно, симметрично по прямой срединной траектории, без щелчков и крепитации. Амплитуда активного открытия рта должна соответствовать величине сложенных вертикально вместе трех (II, III, IV) пальцев пациента.

Оценка активных движений нижней челюсти при открывании рта из положения протрузии (локальный уровень).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врач: стоя или сидя перед пациентом или за пациентом.

Положение рук врача: пальцы располагаются кпереди от трагуса в проекции ВНЧС.

Оценка: врач просит пациента сделать протрузионное движение (выдвижение вперед) нижней челюсти, а затем, из этого положения открыть рот. На основании визуальных и пальпаторных данных врач производит оценку амплитуды, траектории и симметрии движений; отмечается латеромедиальное смещение головок нижней челюсти и шум в суставе (щелчок, крепитация).

Результат: при протрузионном движении нижней челюсти врач пальпирует симметрично справа и слева появление пространства в проекции суставных щелей. В норме, при открывании рта это пространство увеличивается симметрично справа и слева, а движения нижней челюсти осуществляются свободно, безболезненно, симметрично по прямой срединной траектории, без щелчков и крепитации.

Оценка активных движений латеротрузии нижней челюсти (локальный уровень).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя перед пациентом или за пациентом.

Положение рук врача: пальцы располагаются кпереди от трагуса в проекции ВНЧС.

Оценка: врач просит больного сделать латеротрузионное (боковое) смещение челюсти вправо и влево. На основании визуальных и пальпаторных данных врач производит оценку амплитуды и симметрии движений латеротрузии нижней челюсти; а также выявляет наличие шума (щелчок, крепитация).

Результат: при латеротрузионном движении нижней челюсти врач пальпирует увеличение пространства в проекции ВНЧС со стороны противоположной латеральному смещению. В норме это пространство одинаково выражено как справа, так и слева. Амплитуда латерального смещения нижней челюсти вправо и влево - достаточна и одинакова. Движения осуществляются свободно, безболезненно, без щелчков и крепитации.

Оценка тонуса мышц, участвующих в жевании (локальный уровень)

Оценка тонуса височной мышцы (m. temporalis).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя за пациентом.

Положение рук врача: пальцы располагаются в височной области (место прикрепления *m. temporalis*) ближе к птерион.

Оценка: врач пальпаторно проводит сравнительную оценку тонуса правой и левой височных мышц одновременно в положении мандибулярного покоя и в положении со сжатыми зубами.

Результат: оценивается симметрия и выраженность мышечного тонуса правой и левой височных мышц.

Оценка тонуса жевательной мышцы (m. masseter).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя за пациентом.

Положение рук врача: пальцы располагаются между гонионом и скуловой дугой в проекции жевательной мышцы.

Оценка: врач пальпаторно проводит сравнительную оценку тонуса правой и левой жевательных мышц одновременно в положении мандибулярного покоя и в положении со сжатыми зубами.

Результат: оценивается симметрия и выраженность мышечного тонуса правой и левой жевательных мышц.

Оценка тонуса медиальной крыловидной мышцы (m. pterygoideus medialis).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя за пациентом.

Положение рук врача: II-е пальцы располагаются интрабуккально кнутри от медиальных крыловидных мышц.

Оценка: врач, направляя пальцы латерально, пальпаторно проводит сравнительную оценку тонуса медиальных крыловидных мышц.

Результат: оценивается симметрия и выраженность мышечного тонуса правой и левой медиальной крыловидной мышцы.

Оценка тонуса латеральной крыловидной мышцы (m. pterygoideus lateralis).

Положение пациента: сидя или лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя за пациентом.

Положение рук врача для оценки тонуса левой латеральной крыловидной мышцы: V-м пальцем правой руки интрабуккально, скользя по левой

альвеолярной поверхности нижней челюсти, а затем, поднимаясь по ее ветви и располагаясь от нее кнутри и кнаружи от медиальной крыловидной мышцы, упираясь в мягкие ткани в направлении к головке нижней челюсти (кпереди от трагуса); пальцы левой руки, располагаясь экстрабуккально в проекции височно-нижнечелюстного сустава, создают противоконтакт.

Оценка: врач интрабуккально оценивает напряжение тканей в проекции левого височно-нижнечелюстного сустава.

Тест проводится отдельно для левой и правой латеральной крыловидной мышцы.

Результат: оценивается мягкость и эластичность тканей в области сустава, а также их болезненность при пальпации. Учитывая, что пальпация проводится бимануально, оценивается величина пространства между пальцами обеих рук, которая косвенно указывает на степень напряжения пучков латеральной крыловидной мышцы.

Оценка подвижности височно-нижнечелюстного сустава (локальный уровень)

Положение пациента: лежа на спине.

Положение врача: стоя или сидя у головного конца стола, сбоку от пациента, с противоположной стороны от исследуемого сустава.

Положение рук врача: каудальной рукой врач захватывает дальнюю от себя горизонтальную ветвь нижней челюсти (I-й палец интрабуккально ложится на жевательную поверхность моляров, остальные пальцы захватывают нижнюю челюсть снаружи по ее нижнему краю); краниальной рукой врач захватывает дальнюю от себя височную кость пятью пальцами по Мэгуну.

Оценка: врач, создавая противоопору на уровне височной кости, мягко смещает головку нижней челюсти поочередно в вентральном, дорзальном и каудальном направлениях.

Тест проводится отдельно для левого и правого височно-нижнечелюстного сустава.

Результат: оценивается болезненность, жесткость или податливость, симметричность и выраженность амплитуды подвижности в суставах.

В процессе остеопатического обследования, кроме общепринятой формулировки диагноза составляется *osteopathic conclusion* с

указанием биомеханических, ритмогенных и нейродинамических нарушений на глобальном, региональном и локальном уровнях (таблица 3).

Таблица 3. Остеопатическое заключение

Уровни/Нарушения	Биомеханический (1-2-3 балла)	Ритмогенный (1-2-3 балла)	Нейродинамический (1-2-3 балла)
Глобальный			
Региональный			
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (острые или хронические)		
Доминирующая соматическая дисфункция			

Дополнительные методы исследования

Инструментальные методы обследования

Лучевые методы диагностики

Обзорная рентгенограмма (ортопантомография) обоих ВНЧС производится в положении центральной окклюзии и при максимально открытом рте (укладка по Шиллеру) и даёт возможность выявить артроз, перелом суставного отростка, вывих, подвывих и др.

Томография позволяет выявить тончайшие структурные изменения в суставе без проекционных искажений.

Рентгенкинематография позволяет оценить характер движения головок нижней челюсти.

Магнитно-резонансная томография – золотой стандарт при визуализации мягкотканых структур. Основным показанием к исследованию является подозрение на невправляемое смещение суставного диска, опухоли сустава и подвисочной ямки, стойкие боли в суставе, не поддающиеся традиционной терапии.

Компьютерная томография используется для оценки взаимоотношения элементов сустава, костной патологии головки нижней челюсти и височной кости.

Цефалометрия во фронтальной и боковой плоскостях основана на статистически выверенных данных нормы для конкретной расы, позволяющих оценить взаимоотношение элементов черепа, а также определить пути коррекции. В некоторых случаях цефалометрия комбинируется с динамическими показателями движения нижней челюсти, представляя комплексный инструмент диагностики и планирования (Gamma Dental Software).

Графические методы исследования

Электромиография – это метод функционального исследования нейромышечной системы путем регистрации электрических потенциалов жевательных мышц, позволяющая оценить функциональное состояние зубочелюстной системы.

Артрография – метод исследования суставов, заключающийся в искусственном контрастировании их полости с последующей рентгенографией.

Реография. В стоматологии для изучения микроциркуляции тканей околоушно-суставной области используют реографию, лазерную доплеровскую флюорометрию, биомикроскопию.

Кинезиография – методика определения и графическая запись движений, совершаемых нижней челюстью во время жевания.

Электросонография – методика получения характеристики состояния ВНЧС посредством записи суставных шумов в течение нескольких циклов открывания и закрывания рта.

Гнатодинамометрия – метод определения силы жевательных мышц и выносливости опорных тканей зубов к восприятию давления при сжатии челюстей с помощью специального аппарата – гнатодинамометра.

Аппаратный комплекс «Миотроникс» (США) позволяет осуществлять комплексное функциональное обследование с определением состояния мышц жевательной группы; характера движений нижней челюсти; шумовых явлений ВНЧС; состояния расслабления мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть и определения оптимального положения нижней челюсти.

Артикулятор и гипсовые модели используется для воспроизведения движений нижней челюсти.

Лицевая дуга позволяет определить соотношение положения верхней челюсти относительно плоскости черепа применительно к условной оси вращения нижней челюсти.

Определение размеров верхней, средней и нижней зон лица основывается на статистических исследованиях и предположении, что размеры третей лица должны быть примерно равны.

Лабораторные методы исследования:

- исследование болевой чувствительности слизистой оболочки полости рта и кожи лица;
- общий анализ крови и мочи;
- биохимический анализ плазмы крови на общий белок, глюкозу;
- проведение сиаловой и дифениламиновой проб (при ревматизме).

Биохимические методы исследования в ряде случаев позволяют уточнить генез заболевания (развернутый анализ крови, реакция Вассермана, ревмопробы, электролиты сыворотки крови, уровень содержания гормонов и т.д.) [Баданин В.В., 2001; Булычева Е.А., 2005; Дергилев А.П., Сысолятин П.Г., 2005; Slavicek R., 2005г., Антоник М.М., 2011].

- измерение гальванических токов (при металлических включениях в полости рта);
- исследование вкусовой чувствительности языка;
- цитологическое исследование суставной жидкости;
- сиалометрия;
- исследование глазного дна, определение внутриглазного давления;
- оториноларингологические методы исследования и др.

Дифференциальная диагностика ВНЧС

ДВНЧС этиологически является мультифакторным заболеванием и требует мультидисциплинарного подхода в лечении. Пациенты с симптомокомплексом ДВНЧС могут оказаться в кабинете специалистов разного профиля: стоматологов, стоматоневрологов, терапевтов, отоларингологов, неврологов, мануальных терапевтов, офтальмологов, сурдологов, ортопедов, вертеброневрологов, кинезиологов, психиатров, педиатров, остеопатов.

Врачу - остеопату необходимо провести дифференциальную диагностику ДВНЧС. В случае подозрения на наличие дисфункции остеопат должен направить пациента к стоматологу для уточнения диагноза конкретного заболевания ВНЧС (дисфункции, остеоартроза, артрита, анкилоза, начала развития системных заболеваний соединительной ткани, вывихов, подвывихов, опухолевых процессов в околоуставных тканях и мышцах, возможности наличия отраженных рефлекторных болей в суставе, горле, языке при раздражении мышечно-фасциальных курковых зон).

В случае, если диагноз ДВНЧС будет подтвержден врачом-стоматологом, на следующем этапе необходимо выработать с ним совместный алгоритм ведения пациента, учитывая характер соматической дисфункции: восходящий, нисходящий или смешанный. Несмотря на наличие симптомов и поставленный диагноз вполне может оказаться, что первичным звеном является не зубочелюстная система, а участок тела, находящийся на отдалении и связанный с травмой или другой причиной.

Врач - остеопат должен уметь провести дифференциальную диагностику с заболеваниями, имеющими схожую симптоматику, но не связанными с ВНЧС: паротит, отит, невралгия тройничного нерва (Табл. 4).

Таблица 4. Дифференциальная диагностика ДВНЧС и заболеваний, имеющих сходные симптомы [Лебедеенко И.Ю., Каливрадджиян Э.С., 2011]

<i>заболевание</i>	<i>отличительные признаки</i>
отит	болезненная пальпация сосцевидного отростка, подтверждение диагноза отоскопическим исследованием
невралгия 3-ей ветви тройничного нерва	пароксизмальный характер боли длительностью в несколько секунд; основной болевой очаг локализуется за углом нижней челюсти, в ухе, корне языка, миндалинах, боль может провоцироваться глотанием
паротит	постоянная боль, усиливающаяся при приёме пищи; припухлость в околоушной области; ксеростомия; болезненная пальпация околоушной слюнной железы; увеличение и болезненность подчелюстных лимфатических узлов; выделение из слюнного протока мутной вязкой слюны; иногда с примесью гноя, в

Общая схема комплексного лечения больного с ДВНЧС.

Лечебная тактика врача-osteопата.

Если к врачу-osteопату обратился пациент с жалобами, входящими в специфический, или неспецифический симптомокомплекс, osteопат должен провести предварительное обследование ВНЧС для понимания степени вовлеченности ВНЧС в соматическую дисфункцию и osteопатическое обследование, согласно вышеуказанному протоколу.

При наличии восходящего биомеханического паттерна (восходящей постуральной адаптации) нарушения у пациента с признаками ДВНЧС лечение начинает osteопат. Лечение заключается в коррекции соматических дисфункций: структуральных, висцеральных и фасциальных нарушений уровней нижних конечностей, таза, позвоночника. Дальнейшая лечебная тактика определяется стоматологом, при необходимости с участием врача-osteопата.

При смешанном типе постуральной адаптации лечение начинает osteопат, устраняя паттерн восходящего биомеханического нарушения. Затем, стоматолог, используя ресурс компетентности, при необходимости, включает в программу комплексного лечения больного с ДВНЧС участие врача - osteопата для восстановления функциональной адаптации жевательного аппарата.

При нисходящем паттерне биомеханического нарушения (нисходящей постуральной адаптации) лечение начинают стоматолог и osteопат одновременно, после согласования протокола лечения. Лечение врача-osteопата заключается в коррекции мышечно-связочного и суставного компонента ВНЧС, балансе структур ВНЧС, функциональной коррекции языка и подъязычной кости, шейного и грудного отделов позвоночника, а также краниосакральных дисфункций (кости, швы, твердая мозговая оболочка).

Особую сложность при лечении представляют пациенты с уменьшением высоты прикуса, когда для восстановления функции требуется тотальное протезирование с изменением окклюзионной поверхности всех зубов.

Адаптационные и компенсаторные механизмы в процессе лечения нередко формируются многие годы, и чтобы не ввести пациента в глубокую

декомпенсацию и не усугубить течение болезни, решение о нормализации высоты прикуса должно приниматься совместно остеопатом и стоматологом-гнатологом или стоматологом-ортопедом.

Бланк приема врача остеопата

Дата приема: « ____ » _____ 20__ г

1. Жалобы на момент обращения:

2. Anamnesis morbi:

3. Anamnesis vitae:**Хронические заболевания**

Постоянный прием лекарственных средств

Травмы**Оперативные вмешательства****Аллергологический анамнез****Акушерско-гинекологический анамнез**

Эпидемиологический анамнез**Страховой анамнез****Образ жизни****Данные лабораторных/инструментальных методов обследования**

Противопоказания к остеопатическому лечению:

4. Соматический статус:

Общее состояние пациента _____
 кожные покровы _____
 видимые слизистые _____
 Дыхание _____
 АД _____ мм.рт.ст.; пульс _____
 Живот _____
 Физиологические _____ отправления

Данные общего остеопатического обследования***5. Осмотр спереди / сбоку / сзади**

*. в ряде случаев, данные остеопатического обследования могут быть занесены в графическое приложение к бланку приема врача остеопата.

6. Пальпация / перкуссия мышечного тонуса:

7. Глобальная активная оценка подвижности на уровне позвоночника: _____

8. Данные общего остеопатического прослушивания: _____

9. Флексионный тест стоя _____ сидя _____**10. Пассивные тесты в трансляции: _____****11. Тест трех объемов:**

Нижнеабдоминальный _____

Поддиафрагмальный _____

Торакальный _____

12. Оценка длины нижних конечностей: _____**13. Тест ригидности суставов нижних конечностей:**

14. Тест ригидности КПС: _____**15. Тест ригидности суставов верхних конечностей: _____**

16. Оценка шейного отдела позвоночника (в трансляции):**17. Оценка торакального и абдоминального регионов: _____****18. Краниосакральная сфера:**

Глобальная оценка подвижности КСС: асинхронизм есть / нет

Краниальный эндогенный ритм (RAF): ритм _____ амплитуда _____
 сила _____ Паттерн _____

19. Кардиальный эндогенный ритм (RAF): ритм _____ амплитуда _____
 сила _____ Пульс на лучевых артериях:
 Симметричность _____ частота _____ ритмичность _____
 Пульс на задних большеберцовых артериях:
 пальпируется (да / нет) _____ симметричность _____

20. Дыхательный эндогенный ритм (RAF): ритм _____ амплитуда _____
 сила _____

21. Висцеральная система. Оценка мобильности висцеральных масс

Висцерального ложа шеи: _____
 Торакальных масс _____
 Абдоминальных масс _____
 Дополнительные тесты: _____

22. Остеопатическое заключение:

Уровень\Нарушение	Биомеханическое (1 -2 – 3 балла)	Ритмогенное (1 -2 -3 балла)	Нейродинамическое (1 -2 – 3 балла)
Глобальный			
Региональный			
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (острые, или хронические)		
Доминирующая соматическая дисфункция:			

Диагноз (по МКБ10): _____

23. **Лечение:** _____

Контрольное тестирование корригируемых регионов: _____

24. **Рекомендации:**
Необходимые консультации специалистов: _____

Невролога; Педиатра; Ортопеда\травматолога; Гастроэнтеролога; Терапевта; Хирурга;
Стоматолога

Необходимые обследования (лабораторные и инструментальные):

Повторный прием через _____

Врач: _____ (_____)

Литература

1. Агапов В.С., Бизяев А.Ф., Ланюк С.В. Заболевание височно-нижнечелюстного сустава, пародонта и нервов челюстно-лицевой области. Реабилитация больных после челюстно-лицевых операций: Методическое пособие. -М.: Медицина, 1999.
2. Агапов В.С., Шувалов В.В., Барденштейн Л.М., Румянцев Д.А. Медикаментозная психокоррекция у больных миофасциальным синдромом болевой дисфункции в челюстно-лицевой области. Современные вопросы стоматологии: Сб. науч. трудов к 70-летию В.Н. Копейкина. М 1999; с.22-23.
3. Андрианов В.Л. Состояние височно-нижнечелюстного сустава у лиц с заболеваниями позвоночника. / В.Л. Андрианов, Н.И. Беспала, А.В. Цимбалистов, Т.А. Лопушанская, А.Е. Червоток // Сборник научных статей: «Остеопатия №1. – СПб. Изд. «Петербургский институт печати». – 2004. – с. 28-32.
4. Антоник М.М., Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложненной мышечно-суставной дисфункцией. 2012г.
5. Антоник М.М. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы, 2008г.
6. Белошенков В. В., Курякина Н. В., Лапкин М. М., Потловская Р. В. анатомо-физиологические особенности челюстно-лицевой области и методы её исследования. – М.: Медицинская книга, 2005. – 180 с. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов)
7. Буланова Т.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний и травм височно-нижнечелюстного сустава: Автореф. дис. ...доктора. мед. наук. - М., 2005.- 40с.
8. Буланова Т.В. Роль магнитно-резонансной томографии в диагностике поражений височно-нижнечелюстного сустава // Образование, наука и практика в стоматологии по объединенной тематике «Обезболивание в стоматологии»: Сб. научн. тр. 6-й Всерос. науч.- практ. конф./ под ред. Янушевича О.О., Лебеденко И.Ю., Рабиновича С.А. – СПб.: Человек, 2009. – с.30-31.
9. Буланова Т.В. Стандартизация методики магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава: Учеб. – метод. пособие / Москва 2003. – 16с.

10. Булычева Е.А Клиническая картина, диагностика и лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц // Стоматология. — 2007. — № 6. — с. 79-83.
11. Валькова Т.И., Лотоцкий А.Ю. Значение психологических факторов в формировании миофасциального болевого синдрома. Конференция «Психиатрия консультирования и взаимодействия»: Материалы. СПб - 2004; 1: 4-6.
12. Вязьмин А.Я. Диагностика и комплексное лечение синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дис... д-ра мед. наук. Иркутск 1999. - 45с.
13. Вязьмин А.Я. Комплексный подход к визуализации височно-нижнечелюстного сустава // Сборник тезисов научных трудов «Современные проблемы стоматологии» к 70-летию В.Н. Копейкина, М., 1999. - с.67-71.
14. Егоров П.М., Карапетян И.С. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. М: Медицина 1986; с.126-130.
15. Козлов Д. Л., Вязьмин А. Я. Этиология и патогенез синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Сибирский медицинский журнал. 2007. № 4. С. 5–7.
16. Корнилов В.М. Диагностика и лечение болевой дисфункции ВНЧС в условиях специализированного нейростоматологического кабинета: Дис. . канд. мед. наук. М., 2001. - 155 с.
17. Корнилов Р.О. Роль и значение ортопедических методов лечения в комплексной терапии пациентов с заболеваниями ВНЧС // Медицина. 2004. - № 2. С. 22-25.
18. Ортопедическая стоматология под редакцией члена-корреспондента РАМН, профессора В.Н.Копейкина, профессора М.З.Миргазизова, 2001г.
19. Лебеденко И.Ю., Э.С. Каливраджиян, Ортопедическая стоматология, гл.11.
20. Мингазова Л. Р. Клинико-физиологический анализ и лечение миофасциального болевого синдрома лица. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2005. 25 с.
21. Мохов Д.Е. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций. Клинические рекомендации / Д. Е. Мохов [и др.]. – СПб.: «Невский ракурс», 2015. – 89 с.

22. Орлова О. Р., Мингазова Л. Р., Вейн А. М. Миофасциальный болевой синдром лица: новые аспекты клиники, патогенеза и лечения // Новое в стоматологии. 2003, № 1. с. 26.
23. Орлова О. Р., Мингазова Л. Р., Соколова М. О., Вейн А. М. Миофасциальный болевой синдром лица: патогенез и комплексное лечение с применением миофункционального трейнера и антидепрессанта Феварина (флувоксамина) // Тезисы докладов Российской научно-практической конференции «Клинические и теоретические аспекты острой и хронической боли». Нижний Новгород, 2003. с. 112–113.
24. Петросов Ю.А., Калпакьянц О.Ю., Сеферян Н.Ю. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. - Краснодар – 1996 – с.57-84.
25. Петросов Ю.А. Ортопедическое лечение дисфункциональных синдромов ВНЧС, Автореферат диссертации... д-ра мед. наук, 1982г.; 35с.
26. Петросян Л.Б. Психологическая оценка результатов комплексного лечения стоматологических больных с нарушениями прикуса. / Л.Б. Петросян, А.Е. Червоток, А.Ю. Гуторов // Материалы международного симпозиума «Научные и клинические аспекты применения остеопатии в краниальной области. Единый взгляд на диагностику и лечение в неврологии, стоматологии, оториноларингологии, офтальмологии. Функциональный череп». – СПб. – 2009 – с. 168-169.
27. Слепокурова Т.С. Распространенность функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у детей, подростков и лиц молодого возраста, 2013г.
28. Сысолятин П. Г. Классификация заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава / П.Г. Сысолятин, А.А. Ильин, А.П. Дергилев.
29. Трезубов В.Н., Быстрова Ю.А., Булычева Е.А. и др. Парафункции жевательных мышц (клиническая картина, диагностика, лечение): Учеб. пособие для студентов стоматол. фак. СПб. 2003г.; 35с.
30. Хватова В.И. Клиническая гнатология, 2005г.
31. Цимбалистов А.В. Комплексный подход к лечению больных с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / А.В. Цимбалистов, А.Е. Червоток, Т.А. Лопушанская, В.И. Усачев, Е.Я. Худоногова // Материалы 1 Международного симпозиума “Клиническая постурология, поза и прикус”. – СПб. - 2004.- с. 26-29.
32. Цимбалистов А.В. Остеопатические аспекты состояния опорно-двигательного аппарата у стоматологических больных. / А.В. Цимбалистов,

Т.А. Лопушанская, И.В. Войтяцкая, А.Е. Червоток, Е.Я. Худоногова // Пародонтология. - №1 (38) – 2006 –с. 17 (рекомендован ВАК).

33. Цимбалистов А.В. Стоматологический статус больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. / А.В. Цимбалистов, Т.А. Лопушанская, А.Е. Червоток, И.В. Войтяцкая // Институт стоматологии – 2005. - №4. С. 658-69. (рекомендован ВАК).

34. Червоток А.Е. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у больных с аномалиями и деформациями прикуса: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – СПб., 2009. – 22с.

35. Червоток А.Е. Статодинамическая характеристика шейного отдела позвоночника у больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстных суставов. / А.Е. Червоток // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. Тезисы докладов научно-практической конф. Молодых ученых. СПб., - 2006 – с. 186.

36. Ahlers M.O., Jakstat H.A. Klinische Funktionsanalyse: interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen. – Hamburg: DentaConcept, 2000

37. Laskin D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. J Am Dent Assoc 1969; 79: 1: 147-153.

38. Okeson J.P., Okeson J.P. The Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 5th Edition 7. - Mosby, 2003. - 685 p.

39. Okeson J.P., Phillips B. A, Deny D. T., Cook Y. R., Gabelka J. F. Nocturnal bruxing events in subjects with sleep disordered breathing and control subjects // J. Craniomandibular disord. - 1991. - Vol. 5. - № 4. - P. 717-727.

40. Okeson J.P., de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders // Dent Clin North Am. 2011 Jan; 55 (1):105-20.

41. Schwartz L.L. Disorders of the temporomandibular joint. J Am Dent Assoc 1955; 51: 10: 39-43.

42. Slavicek R., Slavicek R. The Masticatory Organ: Functions and Dysfunctions. – Klosterneuburg: Gamma Med.-viss. Fortbildung-AG, 2008. – 544 p.

43. Slavicek R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnathologist. // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. 2011 Jan; 139(1):10-14.

44. Thilander BL, Curr Opin Dent, 1992., Dec. 2:28-37.

45. Westesson P.L., Bronstein S.L., Liedberg J. Internal derangements of the temporomandibular joint: Morphological description with correlation to joint function. *Oral Surg.*, 1985; 59: 4: 323-331.