



Памятка

Приходя в клинику, пациенты, желающие получить ортодонтическое лечение в качестве основной жалобы или причины, заставившей обратиться к специалисту, как правило называют следующие:

- "потому что мои зубы неровные";
- "потому что мои передние зубы торчат вперед";
- "потому что мои зубы занимают очень скученное положение и мне неудобно их чистить";
- "потому что у меня промежутки между зубами" и т.д.

В основном людей волнуют только "кривые" зубы.

Широко распространено мнение, что Ортодонтия - это раздел стоматологии, целью которого является лишь выравнивание зубов.

Данное представление является следствием недостаточного понимания широкой аудиторией того факта, что ортодонтическое лечение производит множество эффектов на стоматогнатическую систему в частности и на организм в целом, кроме косметического "выравнивания" зубов.

Очень часто пациенты желают, чтобы только передние зубы были ровные, и лишь немногие беспокоятся о прикусе (окклюзии), что, возможно, является следствием недостаточной информированности людей о проблеме.

Ровные, красиво расположенные зубы (эстетика), НЕ являются синонимом правильного прикуса (функция)!!!!

В результате ортодонтического лечения пациент должен получить следующее (функциональные и эстетические) критерии:

- челюсти должны быть правильно расположены в пространстве черепа;
- задние зубы справа и слева должны контактировать (соприкасаться) одновременно - в противном случае окклюзия будет нестабильной, а мышцы челюстно-лицевой области и шеи напряженными;
- при смыкании зубов задние зубы должны иметь более плотный контакт по сравнению с передними зубами. Это не является нормальным, когда передние зубы имеют более плотный контакт (по сравнению с задними зубами);

- при перемещении нижней челюсти в сторону, верхние и нижние задние зубы НЕ должны соприкасаться друг с другом; (рис. 1)



РИС.1

- при перемещении нижней челюсти вперед, верхние и нижние задние зубы НЕ должны соприкасаться друг с другом; (рис.2)



РИС.2

- средние линии между верхними и нижними передними зубами должны совпадать;
- верхние передние зубы должны перекрывать нижние передние зубы на 3-4 мм; (рис. 3)



РИС.3

- каждый верхний зуб (от клыка и далее) должен располагаться между двумя нижними зубами: одноименный и расположенный сзади; (рис.4)



РИС.4

- зубные ряды имеют U-образную форму, и верхняя зубная дуга немного шире, чем нижняя (таким образом, верхние зубы перекрывают нижние по всей окружности дуги), передние верхние зубы должны иметь незначительный наклон вперед. (рис 5)



РИС 5

Итак, если зубы расположены так, как описано выше, они красиво выглядят в очаровательной улыбке. Однако, эстетика должна сопровождаться функцией, т.к. без должного функционирования любая эстетика будет поверхностной. Для долгосрочного здорового функционирования любого органа (а наша жевательная система является таким же полноценным органом как и любой другой орган человеческого организма), необходимо найти устойчивый баланс между эстетикой и функцией.

Говоря о функционировании стоматогнатической системы, прежде всего, необходимо объяснить тесную взаимосвязь между прикусом и височно-нижнечелюстными суставами. (рис.6)

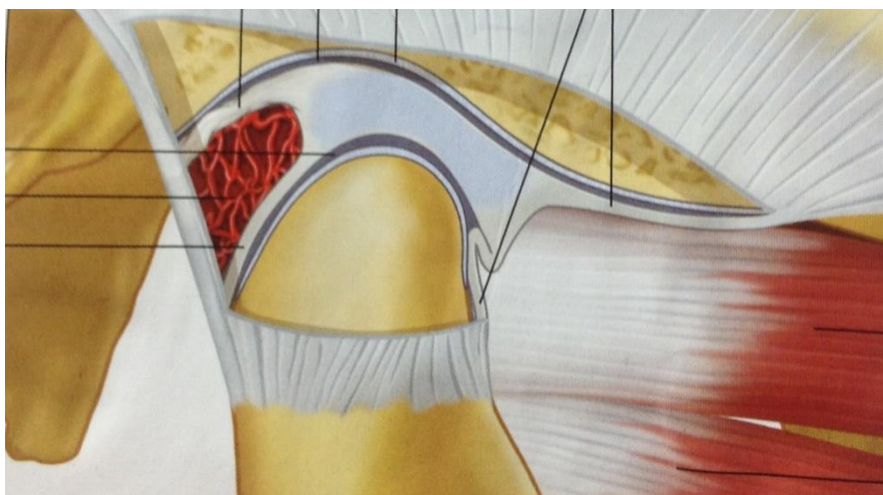


РИС.6 Схематичное изображение ВНЧС

На рисунке 7 представлены МРТ (магнитно-резонансные томограммы), демонстрирующие нормальное движение суставной головки диска при открывании рта.



РИС.7

В норме суставной бугорок, диск и суставная головка находятся в плотном контакте при функционировании. При соблюдении данного плотного контакта анатомических элементов положение нижней челюсти остается стабильным и височно-нижнечелюстной сустав не повреждается при функционировании.

Обязательным условием при ортодонтическом перемещении зубов является контроль (удержание) правильного взаимоотношения между элементами височно-нижнечелюстного сустава.

Не все существующие на сегодняшний день ортодонтические техники могут осуществить подобный контроль при перемещении зубов.

Механика ортодонтического лечения FACE разработана именно для проведения лечения с учетом контроля состояния височно-нижнечелюстного сустава.

Для визуализации (изучения) височно-нижнечелюстного сустава применяют несколько современных методов диагностики:

- Компьютерная томография (в ортодонтии применяется разновидность компьютерной томографии - КЛКТ (конусно-лучевая компьютерная томография, имеющая минимальную лучевую нагрузку по сравнению с традиционной мультиспиральной (МСКТ) компьютерной томографией, применяемой в общей медицине); КЛКТ позволяет врачу изучить взаимоотношение между твердыми структурами (костями) височно-нижнечелюстного сустава (рис 8).

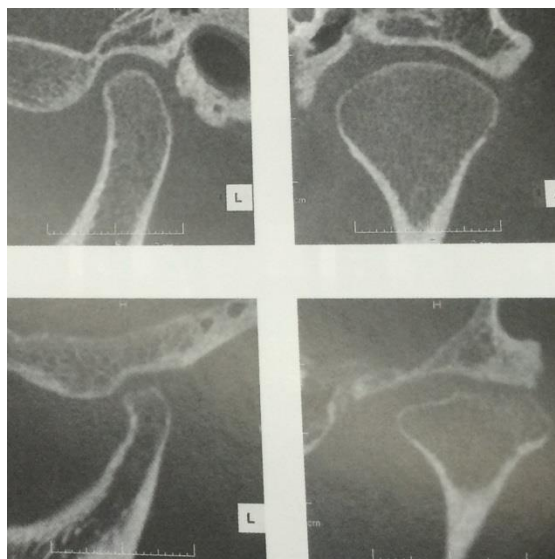


РИС.8

- Магнитно-резонансная томография (МРТ) - этот метод не имеет лучевой нагрузки, он позволяет врачу изучить взаимоотношение между мягкоткаными элементами височно-нижнечелюстного сустава (диск, связки, мышцы); рис. 9



Р

РИС. 9

В норме суставной бугорок, диск и суставная головка находятся в плотном контакте. Суставная головка должна располагаться в центральном положении в суставной ямке, а диск должен располагаться между суставной головкой и суставным бугорком. Скат суставного бугорка служит “направляющей” для суставной головки при различных движениях нижней челюсти. Важным условием нормального функционирования сустава является правильное положение диска на суставной головке при движениях нижней челюсти.

Множество проблем возникает в том случае, когда тесное взаимоотношение между анатомическими элементами сустава (суставной бугорок, диск и суставная головка) утрачивается. Это происходит при повреждении диска или связок, удерживающих диск в правильном положении, или при смещении и перегрузке суставной головки (вследствие парафункциональной активности, такой как бруксизм, стискивание зубов или вследствие неправильного прикуса (рис.10).

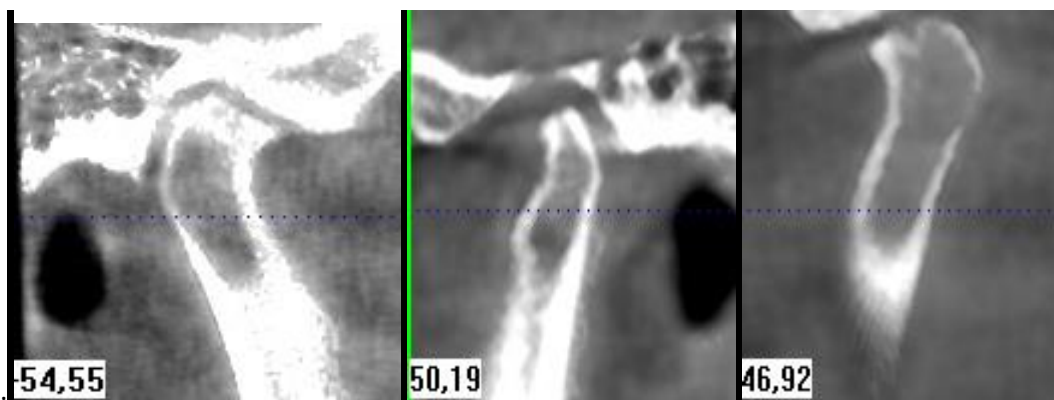


РИС. 10 Аномалии ВНЧС

Пациенты отмечают различные суставные звуки (щелчки, хруст), затруднение или ограничение при открывании рта, болезненность или напряжение мышц челюстно-лицевой области, головные боли, боли или напряжение в шее и в области височно-нижнечелюстного сустава.

Здоровье височно-нижнечелюстного сустава является наиболее критичным условием при ортодонтическом лечении. Без здоровых (стабильных) суставов практически невозможно добиться хорошей функциональной окклюзии (прикуса).

К сожалению, бытует мнение (даже среди специалистов), что нет взаимосвязи между окклюзией (прикусом) и состоянием височно-нижнечелюстных суставов.

Врачи-ортодонты - приверженцы философии FACE - рассматривают здоровье височно-нижнечелюстных суставов как одну из важнейших целей ортодонтического лечения, наряду с лицевой эстетикой, зубной эстетикой, здоровыми пародонтальными тканями и воздухоносными путями.

ФИЛОСОФИЯ FACE ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ



Положение нижней челюсти

Имеется прямое взаимоотношение между окклюзией (прикусом) и состоянием височно-нижнечелюстных суставов. Как показано на рисунке 11, нижняя челюсть содержит в своей центральной части зубы в альвеолярном отростке, а два конца нижней челюсти (суставные отростки) прикрепляются к височной кости и формируют височно-нижнечелюстные суставы.

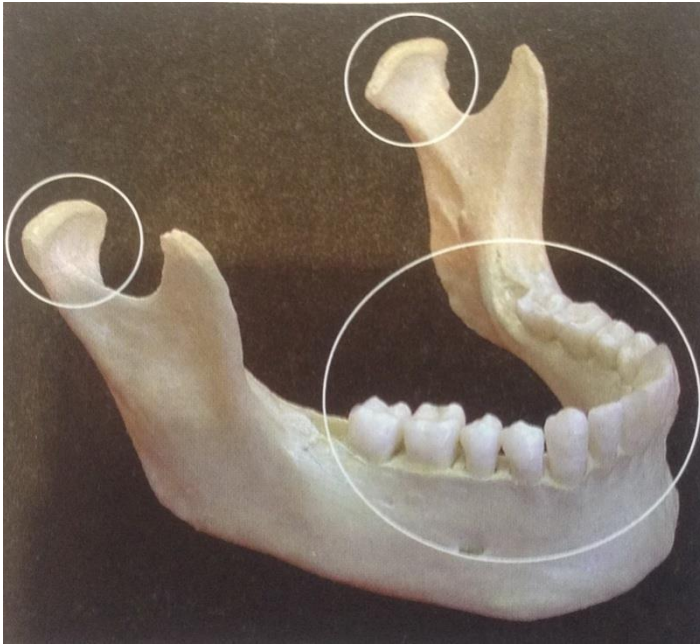


РИС. 11

Одной из важнейших целей ортодонтического лечения, согласно философии FACE, является достижение гармонии между суставами и зубами (окклюзией).

Что такое хорошая окклюзия (прикус)?

Хорошая окклюзия достигается тогда, когда контакты между зубами верхней и нижней челюстей происходят при правильном (центральном) несмещенном положении суставной головки нижней челюсти в ямке височной кости (рис 12).

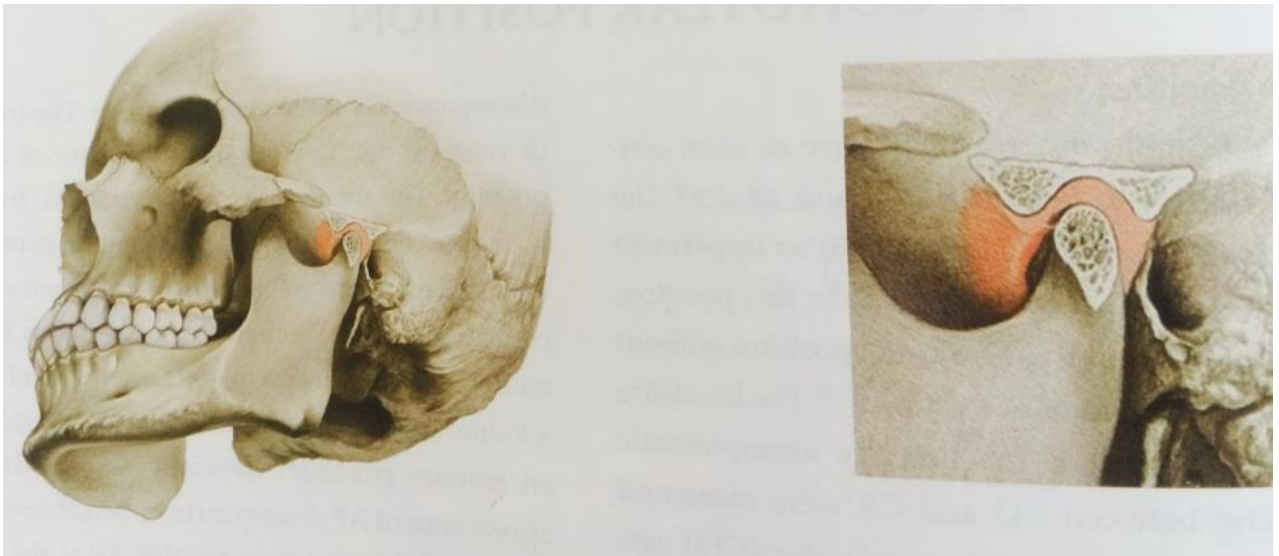


Рис 12. В норме верхние и нижние зубы контактируют между собой при одновременном правильном положении головки в суставной ямке и диском между ними.

Потеря гармоничного взаимоотношения между контактами зубов и положением суставной головки в суставной ямке (например, вследствие неправильного прикуса) оказывает разрушительное воздействие не только на сами зубы, но и структуры, удерживающие зуб в альвеолярном отростке (десна, костная ткань альвеолы, периодонтальная связка, окружающая корень зуба), на суставы, мышцы и стабильность результатов лечения.

Врачи-ортодонты - приверженцы философии FACE - рассматривают стабильное положение височно-нижнечелюстных суставов как основу для выравнивания зубов и создания правильной окклюзии при ортодонтическом лечении.

Что такое плохая окклюзия?

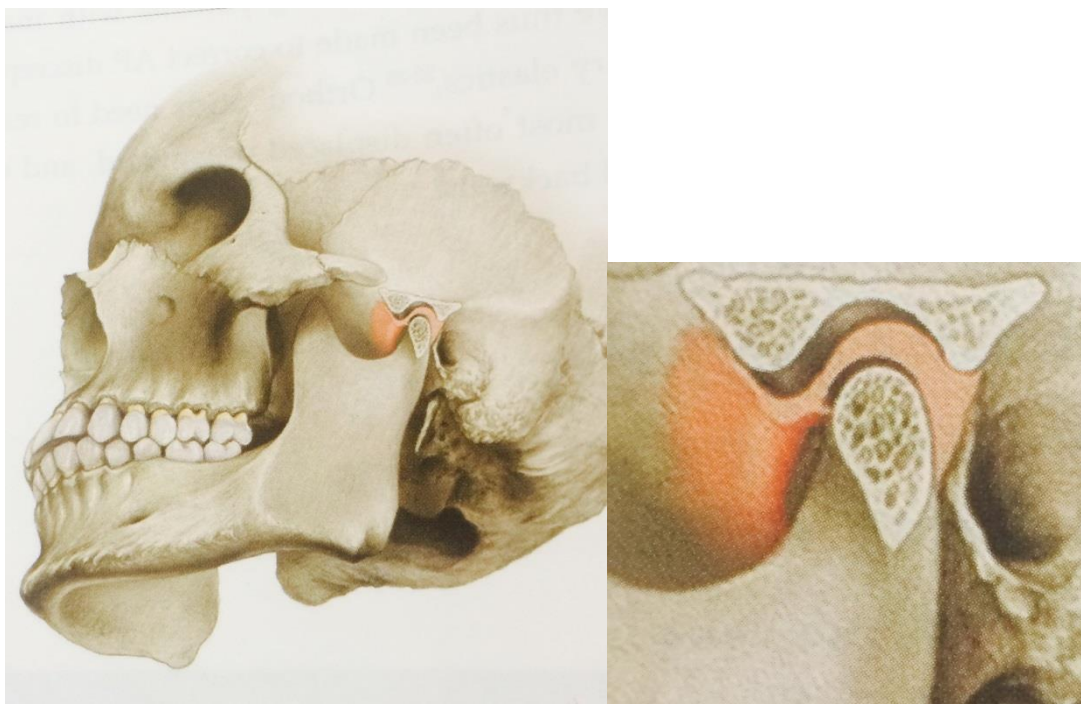


РИС. 13 Верхние и нижние зубы хорошо контактируют между собой во рту, однако имеется нестабильность (неправильное положение) на уровне суставов.

Вследствие неправильного прикуса (или неправильно расположенных зубов) любая попытка сомкнуть зубы вынуждает человека сместить нижнюю челюсть (это происходит бессознательно) для достижения максимально удобного смыкания (на уровне зубов), при этом происходит смещение на уровне сустава.

Смещение суставной головки или смещение диска невозможно увидеть в полости рта.

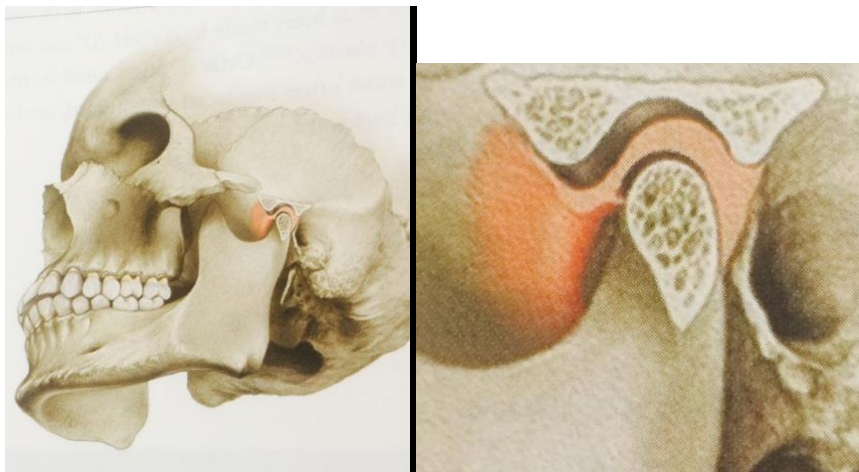
Врачи-ортодонты - приверженцы философии FACE - используют специальные приборы (артикуляторы) и специальный инструмент MPI (mandibular position indicator) для оценки изменений на уровне сустава. Также возможно применение специального аппарата (сплинт) для диагностики “скрытых” несоответствий (применение сплинта будет объяснено ниже).

Диагностика положения челюсти и состояния височно-нижнечелюстных суставов согласно философии FACE

Окклюзия (прикус), который мы видим во рту, называется привычной окклюзией (или привычным прикусом). В привычной окклюзии нижняя челюсть может быть смещена на уровне суставов для обеспечения лучшего смыкания зубов между собой (это обеспечивается за счет так называемого “нейромышечного рефлекса”, обеспечивающего множественное смыкание зубов верхней и нижней челюстей между собой). Височно-нижнечелюстные суставы “вынуждены” адаптироваться к привычной окклюзии (прикусу), особенно если зубы “неровные” или занимают скученное

положение и т.п. Несоответствия, имеющиеся при привычной окклюзии и положении на уровне суставов, не могут быть визуализированы во рту, т.к. пациент, как правило, имеет аномалию окклюзии на протяжении долгого времени, и его нейромышечная система может адаптироваться к имеющейся привычной окклюзии (т.е. мышцы вынуждены удерживать нижнюю челюсть в неправильном положении для обеспечения контактов между зубами).

Таким образом, если при имеющейся аномалии окклюзии (прикуса) разместить суставную головку в правильное(несмещенное) положение в суставной ямке, во рту будет абсолютно другое смыкание зубов (прикус) рис. 14а, рис. 14б



РВ

РИС. 14а. Во рту наблюдается хорошее смыкание зубов (привычная окклюзия), однако на уровне суставов имеется смещение.



1

РИС. 14б. При установке суставной головки в правильное положение в суставной ямке наблюдается изменение привычной окклюзии во рту (смещение на уровне зубов).

Требуются специальные инструменты и оборудование (лицевая дуга, артикулятор, МРІ) для диагностики состояния прикуса на уровне суставов.

РИС.15. Пространственное положение верхней челюсти относительно черепных структур переносится в артикулятор с помощью лицевой дуги.



РИС.16. Для регистрации положения суставных головок используется специальная мануальная техника и восковой шаблон из воска Extra hard.



РИС. 17. Взаимоположение верхней и нижней челюстей воспроизводится в артикуляторе.



РИС. 18. Положение суставной головки оценивается с помощью прибора MPI (mandibular position indicator).



Внутриротовые фотографии, представленные ниже (рис. 19а), демонстрируют привычную окклюзию (прикус) пациента .

На рисунке 19б демонстрируются модели этого же пациента, установленные в артикулятор (обратите внимание на то, как меняется окклюзия (прикус) пациента, когда суставные головки занимают правильное положение в суставной ямке).



РИС.19а

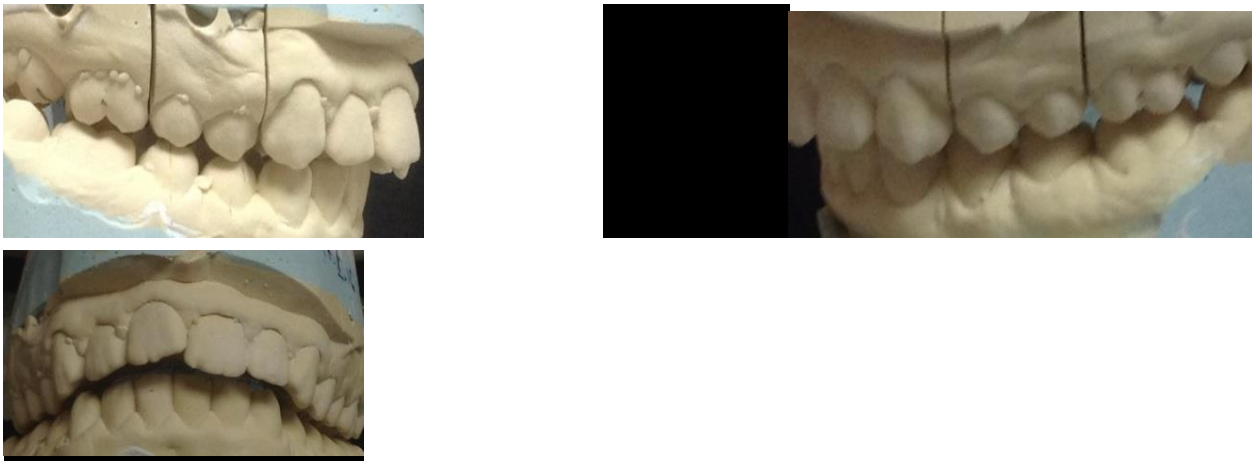


РИС.19 б

Привычная окклюзия, представленная на верхней панели фотографий, и модели, загипсованные в артикулятор (нижняя панель фотографий) изготовлены в один и тот же визит. План лечения, составленный на основании двух разных окклюзионных позициях, будет абсолютно разным, и, соответственно, разный будет результат лечения. План лечения, составленный на основании привычной окклюзии, приведет к игнорированию проблем на уровне суставов, которые проявятся после окончания ортодонтического лечения.

СПЛИНТ –ТЕРАПИЯ. КОГДА? ЗАЧЕМ?

Перед ортодонтическим лечением с использованием несъемной техники (брекеты) врачи-ортодонты - приверженцы философии FACE - могут использовать так называемую сплент-терапию для выявления истинного положения нижней челюсти и диагностики состояния ВНЧС (рис 20).



РИС. 20

Как уже было объяснено выше, при привычном смыкании зубов, суставные головки не всегда занимают правильное положение в суставной ямке (степень смещения варьирует у разных людей). Сплинт-терапия помогает выявить степень смещения нижней челюсти от оптимального положения. Сплинт-терапия позволяет врачу выявить реакцию пациентов со смещением диска или с суставной дисфункцией на окклюзионные изменения до начала активного ортодонтического перемещения зубов. Сплинт-терапия применяется у пациентов любого возраста (дети и взрослые) (рис. 21).



РИС. 21. Сплинт у 9-летнего ребенка

Заболевания ВНЧС – это проблема не только взрослых пациентов (несмотря на бытующее заблуждение). Множество нарушений, такие как дегенеративные изменения костных структур, смещения диска, деформация связок встречаются и у детей. Начало ортодонтического лечения у детей при наличии патологии ВНЧС (или если имеющаяся патология не диагностирована врачом) имеет крайне негативные последствия не только на статус височно-нижнечелюстного сустава, но и на рост и формирования лицевого скелета в целом (рис. 22).



РИС. 22. Скелетная асимметрия нижней челюсти (результат смещения суставного диска).

РЕЗЮМЕ

Прошло уже более ста лет с тех пор, как ортодонты используют несъемную технику для лечения аномалий окклюзии. Значительные достижения достигнуты в свойствах сплавов для ортодонтических дуг, что в совокупности с новыми брекетами позволило значительно улучшить процесс «выравнивания зубов». Современные средства для достижения стабильной опоры (мини винты, минипластины) обеспечивают полный контроль при перемещении зубов. Прорывом в диагностике явилось развитие конусно-лучевой компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии-методов, позволяющих четко визуализировать анатомические структуры и ткани ВНЧС (что было абсолютно невозможно для наших предшественников).

К сожалению, реальностью остается тот факт, что диагноз и, соответственно, план лечения ортодонтического пациента зачастую базируется на изучении обычных (незагипсованных в артикулятор) моделей, которые не дают информации о состоянии ВНЧС, положении нижней челюсти в пространстве черепа.

Удержание ВНЧС в стабильной позиции является важным фактором для здорового состояния периодонта, положение ВНЧС оказывает непосредственное влияние на лицевую эстетику (степень релаксации лицевой мускулатуры и губ), статус ВНЧС имеет решающее значение для величины сагиттального и вертикального резцового перекрытия .

Стабильное положение ВНЧС – это условие для обеспечения долговременного функционирования зубов и, что крайне важно, для обеспечения стабильности результатов ортодонтического лечения .

Что мы понимаем под «стабильным положением ВНЧС»? Абсолютно невозможно определить статус ВНЧС ,только лишь оценивая смыкание зубов во рту пациента. Современное определение звучит следующим образом: стабильное положение сустава определяется как состояние, при котором правый и левый мыщелки находятся в наиболее верхнем положении в гленоидной ямке при условии расположения диска между мыщелком и суставным бугорком, в то время, как при максимальном фиссуро–бугровом смыкании зубов-антагонистов регистрируются билатеральные эквивалентные окклюзионные контакты.

Идеальное стабильное положение ВНЧС не всегда отмечается после ортодонтического лечения и это, зачастую, происходит не по причине неадекватной ортодонтической терапии , а потому что множество пациентов (независимо от возраста) уже имеют смещение диска при первичном обращении в ортодонтическую клинику. Обращает на себя внимание тот факт, что смещение диска может прогрессировать с возрастом. Исследования, проведенные японскими авторами

Ikeda K and Kawamura A в группе пациентов 6-15 лет, подтверждают факт смещения суставного диска у детей и негативное влияние смещения диска на формирование лицевого скелета растущих детей.

Следуя концепции взаимосвязи ВНЧС и окклюзии, первым шагом диагностического протокола должна быть оценка статуса ВНЧС и, соответственно, первым этапом ортодонтической терапии (в случае необходимости) должно быть достижение стабильного положения ВНЧС (применение сплент-терапии) перед непосредственным процессом выравнивания зубов и нормализации окклюзии. При диагностике и планировании лечения в стабильном положении ВНЧС природа и величина имеющихся окклюзионных проблем оценивается при реальном положении челюстных костей. Ортодонтическое перемещение зубов без учета состояния ВНЧС и реального взаимоотношения челюстных костей может привести к необратимым изменениям окклюзии. Стабильное положение ВНЧС – это не синоним максимального фиссуро-бугрового соотношения зубов во рту. Идеальное положение ВНЧС констатируется, когда мышелки находятся в наиболее верхнем положении в ямке височной кости при условии расположения диска между мышелком и суставным бугорком. В этом положении задняя граница диска находится в положении «12 часов» без утолщения или бокового смещения. Костные структуры ВНЧС покрыты вторичным хрящем, наружная поверхность которого покрыта фиброзной мембраной, содержащей мезенхимальные клетки, поддерживающие способность хряща к репарации. Нормальный рост нижней челюсти зависит от способности вторичного хряща к пролиферации вверх и вперед. Избыточная компрессия или наоборот декомпрессия (дистракция) препятствуют росту вторичного хряща и, соответственно, росту мышелка вверх и вперед, ротации нижней челюсти против часовой стрелки (как предполагает нормальная модель краниофациального развития) и, как следствие, переднему росту подбородка. Клинически наблюдается удлинение нижней трети лица, ротация нижней челюсти по «часовой стрелке», вертикальная резцовая дизоокклюзия, напряжение губ и периоральной мускулатуры. Без обеспечения релаксации губ и языка крайне сложно обеспечить стабильное положение зубов. Таким образом, развитие здорового ВНЧС становится ключевой частью ортодонтического лечения для растущих детей.

Большое количество исследователей подтверждают, что избыточная нагрузка на ВНЧС угнетает способность вторичного хряща к пролиферации и, соответственно, к росту мышелка. Одной из наиболее частых причин перегрузки ВНЧС является бруксизм. Когда ребенок «скрипит» зубами, например, на левой стороне, избыточное давление создается в правом ВНЧС (за счет «эффекта рычага») и наоборот. Во время такой парафункциональной активности мышц как бруксизм, мышелки подвергаются в несколько раз большей нагрузке, чем при обычном жевательном давлении, что оказывает пагубное воздействие на мышелковый рост и стабильное положение диска. Необходимо принимать во внимание, что очень часто причиной бруксизма является

несоответствие между стабильной мышечно-скелетной позицией мышцелка и положением мышцелка при максимальном смыкании зубов.

В клинической практике часто используются функциональные аппараты для лечения нижнечелюстной микрогнатии. Клиницисты также зачастую сталкиваются с такой ситуацией, когда использование аппарата одной и той же конструкции при одинаковой патологии у одних пациентов приводит к желаемому результату, а у других нет. Отвечая на закономерный вопрос почему же так происходит, объяснения бывают как некооперированность пациента, нарушение режима использования аппарата и т.п. Однако принимая во внимание описанное выше, можно предположить, что причиной неудачного лечения функциональными аппаратами может быть изначально имеющаяся у пациента смещение суставного диска, которое должно быть выявлено до начала ортодонтического лечения. Ортодонты, которые лечат растущих детей, должны осознавать, что здоровый сустав является основой для нормального роста нижней челюсти. Для этого критичным условием является удержание правильного взаимоотношения элементов ВНЧС (мышцелок, суставной бугорок, диск). У пациентов, которые уже имеют смещение диска, дальнейшее его смещение должно быть остановлено, и, по возможности, устранено.

Имеющиеся на сегодняшний день средства дополнительной диагностики (конусно-лучевая компьютерная томография, магнитно-резонансная томография современные артикуляторы, приборы, регистрирующие трехмерное положение челюсти, аксиографы и т.д.) позволяют четко визуализировать состояние стоматогнатической системы.