

Диагностика дисфункции височно-нижнечелюстного сустава



Шестопапов С.И., к.м.н., DO, FICCMO,

доцент кафедры стоматологии факультета повышения квалификации врачей Нижегородской государственной медицинской академии, Клиника «Садко» (Нижний Новгород), Бостонский Институт Эстетической Медицины (Москва)

«Человеческое тело функционирует не в отдельных частях, а как гармоническое целое»
Эндрю Тейлор Стилл

В стоматологии выделяют следующие функциональные звенья (или разделы) кранио-мандибулярной системы:

- зубы (зубные ряды);
- височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС);
- мышцы;
- центральная нервная система (ЦНС).

Все звенья этой системы важны, и нарушения в деятельности каждой из них приведут к сбою работы всей системы в целом. Однако, рассматривая взаимосвязи между первыми тремя разделами, стоматологи отводят зубным рядам ведущую роль (ЦНС традиционно является сферой деятельности врачей соответствующего профиля).

Зубные ряды: именно они в норме обеспечивают нижней челюсти стабильное положение в центральной окклюзии, когда жевательные мышцы развивают максимальные усилия при пережёвывании пищи. Вся сила давления от мышц должна прикладываться в основном к боковым зубам, и далее, через пародонт (опорный «аппарат» зуба) передаваться на альвеолярные отростки

верхней и нижней челюстей. Таким образом, зубные ряды, являясь передним, проксимальным отделом кранио-мандибулярной системы, выполняют опорную функцию для нижней челюсти и в центральной окклюзии берут на себя всю силу давления мышц, величина которого достигает 40-60 и даже 80 кг при обычном жевательном цикле, а максимально возможная – до 200 кг!

ВНЧС является парным комбинированным суставом мышечного типа, он расположен в заднем, дистальном отделе зубо-челюстной системы и не предназначен для восприятия и передачи мощного давления от жевательных мышц далее на череп. Действительно, формы головок и ямок инконгруэнтны, их размеры невелики, прочность шейки суставного отростка также невысока (перелом шейки мышечного отростка является одним из типичных переломов нижней челюсти), и, наконец, наличие широкой (2,5-3 мм) суставной щели и локализация диска между головкой и ямкой – всё говорит о том, что ВНЧС не должен выполнять опорную функцию. Его роль – направлять, задавать траекторию движения нижней челюсти.

Таким образом, в паре «зубы – ВНЧС» зубным рядам отводится ведущая роль механической опоры, а ВНЧС рассматривается как зависимый, ведомый элемент, потому что соотношение головки и ямки полностью зависит от того положения нижней челюсти, которое задаётся сомкнутыми зубами в центральной окклюзии. В самом суставе нет анатомических образований, способных удерживать головку в правильном положении при смещении челюсти в вынужденную окклюзию.

Жевательные мышцы зависимы от положения нижней челюсти, заданного смыканием зубных рядов, и в норме физиологическое положение челюсти при закрытом рте описывается термином «зона мышечного комфорта». В этом положении физиологическая длина мышц соответствует положению НЧ, и мышцам не надо каким-нибудь специальным образом сокращаться, чтобы привести челюсть в центральную окклюзию.

Итак, какие изменения в кранио-мандибулярной системе происходят при дисфункции ВНЧС? Прежде всего это вторичные нарушения прикуса, появляющиеся в течение жизни

и связанные со стираемостью, разрушением, удалением зубов.

Ещё в 1938 году американский оториноларинголог Джеймс Костен (J. Costen) описал симптомокомплекс, который мы до сих пор называем синдромом Костена. Он обратил внимание на пациентов со схожими жалобами на боль в околоушной области, снижение остроты слуха, а также на жжение передней трети языка (глоссалгия), сухость во рту (ксеростомия), ухудшение остроты зрения. Рентгенологический контроль слуховых косточек (укладка по Шуллеру) не выявил никаких отклонений от нормы, но положение головок нижней челюсти в суставе (они были хорошо видны ввиду анатомической близости) было смещённым в задне-верхнем направлении. Оказалось, что такое положение головок и нижней челюсти в целом было обусловлено разрушением или отсутствием боковых зубов на одной или обеих челюстях. В этом случае передние зубы выполняли роль наклонной плоскости (нижние резцы скользили по внутренней поверхности или отсутствующие жевательные зубы не выполняли роль опоры, и нижняя челюсть смещалась (сдвигалась, соскальзывала) назад и вверх. Костен предположил, что жалобы могли появиться из-за компрессии биламинарной зоны и травматизации ушно-височного нерва, находящегося в Глассеровой щели на задней стенке суставной ямки, и предложил проводить ортопедическое лечение с мезиальным сдвигом нижней челюсти (точнее, с восстановлением положения нижней челюсти за счёт мезиального сдвига) и созданием в этом положении плотного окклюзионного контакта в боковых группах зубов. В результате протезирования жалобы или полностью исчезли, или значительно уменьшились. Таким образом, впервые была доказана прямая взаимосвязь между нарушением прикуса и дисфункцией ВНЧС, а также роль «окклюзионной защиты» сустава, которую выполняют жевательные группы зубов.

Получается, что окклюзия может выполнять как положительную роль

В паре «зубы — ВНЧС» зубным рядам отводится ведущая роль механической опоры, а ВНЧС рассматривается как зависимый, ведомый элемент, потому что соотношение головки и ямки полностью зависит от того положения нижней челюсти, которое задаётся сомкнутыми зубами в центральной окклюзии.

(фиксация нижней челюсти в правильном физиологическом положении), так и отрицательную (удержание ее в вынужденном, смещённом, патологическом положении), и кранио-мандибулярной системе приходится приспосабливаться к тому положению челюсти, которое задаётся сомкнутыми зубными рядами.

Реакция ВНЧС на изменённое положение нижней челюсти в центральной окклюзии вначале может быть бессимптомной (фаза компенсации), а затем появляются различные жалобы (фаза декомпенсации). Одна из характерных жалоб – появление щелчка в суставе, который свидетельствует о дислокации диска. В норме головка занимает центральное положение в ямке с наличием равномерной суставной щели размером 2,5-3 мм, диск свободно лежит между головкой и ямкой, не испытывая никакого давления, а при движении нижней челюсти всегда находится между артикулирующими поверхностями.

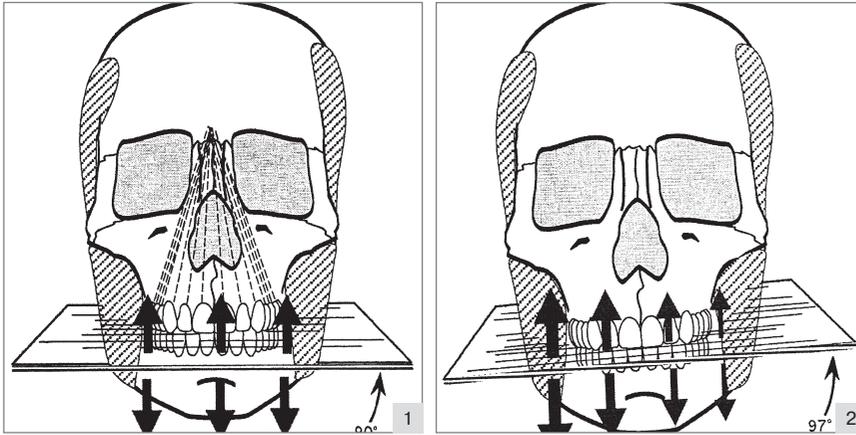
При патологии суставные головки, как правило, смещаются дистально, а диски смещаются кпереди от них. При открывании рта зубные ряды размыкаются и перестают удерживать челюсть в вынужденном положении, головки центрируются, и диски со щелчком становятся «на место». Дальнейшее открывание рта происходит беспрепятственно, но при закрывании рта всё происходит в обратном порядке: при смыкании зубов нижняя челюсть и суставные головки опять занимают дистальное положение, а диски вновь смещаются кпереди (вентрально).

Жевательные мышцы также вовлекаются в патологический процесс дисфункции ВНЧС, и наиболее значимые (и «мощные») из них – собст-

венно жевательные, височные и крыловидные. В процессе нормальной жизнедеятельности эти мышцы, как и другие поперечно-полосатые мышцы тела человека, способны развивать значительные усилия в течение короткого промежутка времени. Например, мы можем поднять или переставить что-нибудь тяжёлое, но не способны долго удерживать даже небольшой вес (попробуйте подержать угол на вытянутой руке). Если рассматривать активность жевательных мышц в течение дня, то оказывается, что основная нагрузка для них – это время приёма пищи. Сила сокращения мышц может быть большой (грубая, жёсткая, волокнистая пища), но недолгой – суммарное время завтрака, обеда и ужина, как правило, не превышает 1-2 часов. Всё остальное время жевательные мышцы отдыхают. Конечно, они в какой-то мере работают, но активность мышц при разговоре, смехе минимальна (не работа, а «лёгкая прогулка»).

При смещении нижней челюсти в вынужденную позицию ситуация изменяется: теперь жевательным мышцам, и прежде всего височным, приходится всё время поддерживать челюсть в этом положении за счёт постоянного напряжения. Усилие может быть невелико, но оно становится постоянным, исчезают паузы для отдыха между приёмами пищи, и в мышцах развивается патофизиологическое состояние «синдрома хронической усталости».

Поддержание постоянной повышенной активности (гипертонуса) мышц – это энергетически очень «затратный» процесс для организма, который достаточно быстро замещается спазмом. Чем отличается гипертонус от спазма? Гипертонус – процесс



управляемый (мы можем напрягать и расслаблять мышцы), спазм – стойкое неконтролируемое сокращение (укорочение) мышц, не поддающееся управлению со стороны сознания человека.

Ситуация усугубляется ещё и тем, что мышцы, находясь в состоянии спазма, «программируются» под него для удержания нижней челюсти в привычном (хотя и неправильном) положении. Создаётся замкнутый порочный круг: зубные ряды смещают челюсть в вынужденное положение, а мышцы фиксируют это положение, делая его привычным, и все попытки врачей вернуть челюсть в физиологическое положение наталкиваются на стойкое сопротивление спазмированных и «запрограммированных» мышц.

Далее, в спазмированных мышцах нарушаются биохимические процессы обмена веществ и страдает

трофическая функция. В постоянно напряжённых мышцах сжимаются сосуды, уменьшается их просвет, что приводит к нарушению гемодинамики и снижению количества кислорода. Аэробный цикл обмена веществ (цикл Кребса) замещается на анаэробный, в 8-9 раз менее эффективный. Страдает и отток венозной крови, приводящий к постепенному накоплению в мышцах продуктов метаболизма (прежде всего молочной кислоты). В результате «голодный паёк» в сочетании с «зашлакованностью» мышц резко снижают их функциональные возможности. Таким образом, при ДВНЧС в патологический процесс вовлекаются все звенья кранио-мандибулярной системы: зубные ряды, которые задают определённое пространственное положение нижней челюсти относительно верхней, ВНЧС и мышцы. При этом необходимо учиты-

вать, что окклюзионное положение челюсти является ведущим фактором, влияющим на сустав и жевательные мышцы, и рассматривать (и тем более лечить) ВНЧС без учёта влияния окклюзии методологически неверно.

Поэтому задача стоматолога – вернуть нижнюю челюсть в исходное положение и создать множественные окклюзионные контакты во всех группах зубов (чаще всего путем протезирования или ортодонтического лечения) с восстановлением положения головок НЧ в суставных ямках. Правда, проведение такого лечения бывает затруднено из-за того, что жевательные мышцы «запрограммированы» под привычное (хоть и неправильное, патологическое) положение нижней челюсти во вторичной «центральной» окклюзии.

Стоматологическая диагностика дисфункции ВНЧС включает:

- оценку окклюзионных нарушений;
- оценку положения головок нижней челюсти в суставе;
- оценку состояния жевательных мышц.

Диагностика окклюзионных нарушений включает оценку положения зубного ряда ВЧ (и всего верхнечелюстного комплекса в целом) относительно структур черепа и оценку положения нижней челюсти в центральной окклюзии (сомкнутые зубные ряды), а также анализ окклюзионных контактов при движении нижней челюсти из центральной в переднюю и боковые окклюзии.

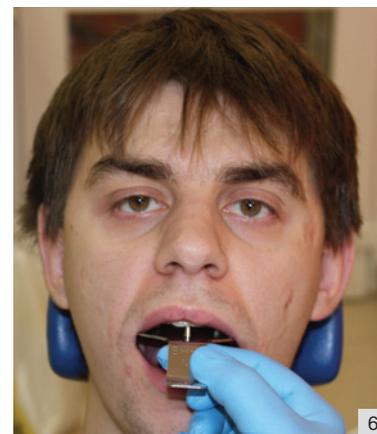


Положение зубного ряда ВЧ (а также самой верхней челюсти) принципиально важно для организма, поскольку существует тесная взаимосвязь между деятельностью кранио-мандибулярной системы и кранио-сакрального механизма (КСМ).

Ещё в 1918 году Монсон описал свою знаменитую сферическую теорию артикуляции, которая до сих пор является общепризнанной во всём мире. Он обозначил длинные оси верхних зубов, которые пересекались в одной точке в области «турецкого седла», так как зубы на верхней челюсти расположены не строго вертикально, а с небольшим наклоном кнаружи (радиус на уровне верхушек корней меньше, чем на уровне жевательной поверхности зубов). Это позволило ему сделать вывод о том, что окклюзионная поверхность зубного ряда верхней челюсти является не прямой плоскостью, а частью сферической поверхности (рис. 1).

С остеопатической точки зрения суммарный вектор верхнего зубного ряда в норме проецируется на область сфено-базиллярного синхондроза (СБС), таким образом, при жевании кранио-мандибулярная система гармонично сочетается и стимулирует работу КСМ. И наоборот, при наклоне зубного ряда верхней челюсти и отклонении суммарного вектора в вентро-дорзальном и особенно в латеральном направлении не только исчезает помощь, возможно даже негативное влияние на деятельность КСМ (рис. 2). Вот почему так важно определить положение зубного ряда и самой верхней челюсти в пространстве черепа.

В стоматологии различают 3 вида наклона по отношению к горизонтальной плоскости: *Roll-наклон* – наклон относительно сагиттальной оси (одна сторона выше, чем другая – представлен на рис. 2), *Pitch-наклон* – относительно поперечной, или трансверсальной, оси (передний край выше, чем задний, или наоборот), и *Yaw-наклон*, или разворот – ротация вокруг воображаемой вертикальной оси. Эти термины могут использоваться при описании положения верхней челюсти, зубного ряда верхней челюсти, а также зубного ряда



нижней челюсти и самой нижней челюсти относительно черепа.

Наиболее частая причина Roll-наклона окклюзионной плоскости – вертикальная деформация верхнего зубного ряда из-за разрушения, стираемости, выдвижения (при отсутствии антагониста) зубов, при этом положение верхней челюсти соответствует норме. Это так называемая зубо-альвеолярная форма деформации, которую стоматологи успешно лечат ортодонтически или протезированием с целью создания горизонтальности зубного ряда верхней челюсти.

Другая причина – Roll-наклон самой верхней челюсти, при этом положение зубов может соответствовать или не соответствовать положению ВЧ. Такая форма деформации называется скелетной (гнатической). В любом случае визуально мы обнаружим Roll-наклон верхнего зубного ряда, но причины и способы лечения будут разные.

Традиционный метод дифференциальной диагностики зубо-альвеолярной и скелетной форм деформации основан на рентгеноцефалометрическом (РЦМ) анализе телерентгенограмм (ТРГ) черепа во фронтальной и сагиттальной плоскостях, однако широкого распространения в практической работе этот метод не получил.

В 1960 году Куперман и Виллард на основании изучения 10 000 черепов описали стабильную, не подверженную возрастным изменениям плоскость в полости рта, проходящую че-

рез крыло-челюстные ямки и резцовый сосочек (Hamulus – Incisive Papilla) – НИР-плоскость (рис. 3). Точки этой плоскости проецируются на резцовый канал верхней челюсти и на латеральные пластинки крыловидных отростков клиновидной кости (рис. 4), поэтому они не подвержены возрастным изменениям (атрофии или резорбции) и могут быть использованы в качестве стационарных ориентиров. Окклюзионная плоскость верхнего зубного ряда параллельна НИР-плоскости, что позволяет проводить оценку положения зубного ряда верхней челюсти относительно челюсти и черепа в целом.

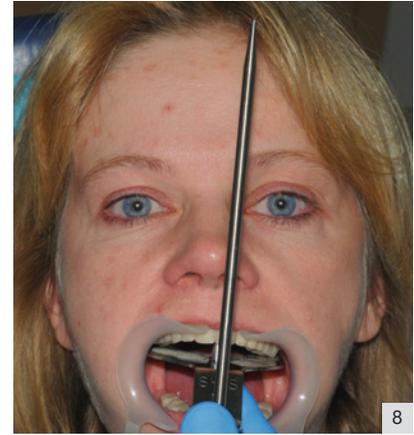
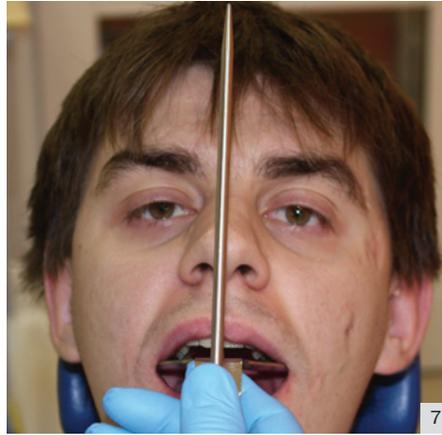
Разработанный нами анализатор НИР-плоскости (аппарат Шестопалова) реализует идею визуализации этой плоскости в полости рта пациента. Он состоит из внутриротовой части, выполненной в виде подковообразной пластины, и ручки (рис. 5). Дистальные отделы подковообразной пластины изогнуты под углом 90 градусов в сторону верхней челюсти. В проксимальной части пластины имеется продольный паз, размещённый по средне-сагиттальной линии, в котором вертикально зафиксирован штифт с возможностью перемещения вдоль паза. Высота штифта равна высоте дистальной части пластины. В ручке имеется отверстие, в котором фиксируется съёмный вертикальный стержень-индикатор.

Выбирают устройство необходимого размера (расстояние между наруж-

ными краями вертикальных изгибов $M=60$ или $L=70$ мм) и устанавливают его в полости рта пациента. Вертикальные части подковообразной пластины должны касаться крыло-челюстных выемок, а вертикальный штифт – резцового сосочка. При лёгком давлении снизу вверх устройство надёжно фиксируется в полости рта пациента параллельно НР-плоскости. Подковообразная пластина устройства располагается несколько ниже зубного ряда верхней челюсти, что позволяет провести анализ положения окклюзионной плоскости верхнего зубного ряда (рис. 6).

Необходимо отметить, что наличие вертикального стержня-индикатора позволяет в первое же посещение провести дифференциальную диагностику между скелетным (гнатическим) и зубо-альвеолярным типом деформации зубного ряда верхней челюсти. Если индикатор совпадает со срединно-сагиттальной линией лица (положение «на 12 часов»), то положение верхней челюсти относительно основания черепа можно считать симметричным (рис. 7); если же не совпадает – имеется скелетный Roll-наклон верхней челюсти (рис. 8), который может служить признаком латерофлексии или сайд-бендинга (SBR) в СБС.

При использовании специальной насадки на вертикальный штифт-индикатор мы можем оценить положение верхней челюсти относительно Камперовской горизонтали – линии, соединяющей точки основания

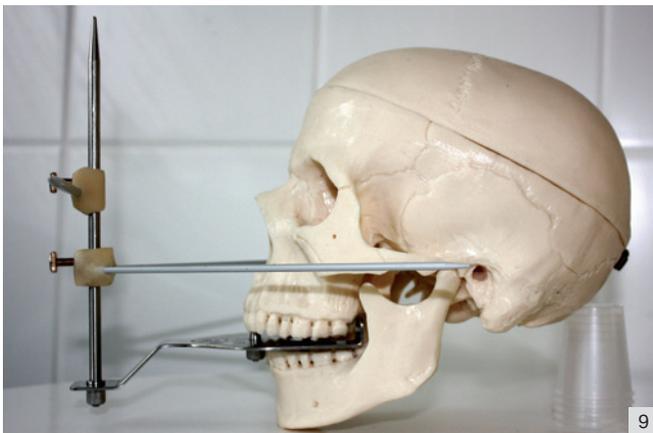


крыла носа и козелка уха. Эта линия практически параллельна окклюзионной плоскости и НР-плоскости (рис. 9), что позволяет определить Pitch-наклон верхней челюсти, который проявляется при вертикальном стрейне СБС.

Таким образом, анализатор НР-плоскости служит инструментом не только стоматологической, но и ортопедической диагностики краниальных дисфункций, которые объективно выявляются и документируются с помощью фотографий, причём визуализируется как исходная ситуация, так и результаты проведённого лечения. Врач сразу получает информацию о положении всего верхнечелюстного комплекса, косвенно – о паттернах СБС и может обсудить с пациентом клиническую ситуацию и дальнейшую тактику лечения.

Следующий клинический метод диагностики положения нижней челюсти основан на оценке промежутка между зубными рядами при слегка приоткрытом рте. Если в норме при открывании рта в пределах 3-5 мм нижняя челюсть совершает преимущественно шарнирные движения в суставе, то расстояние между зубными рядами будет равномерным (рис. 10). При дистальном положении нижней челюсти в центральной окклюзии она стремится занять более «правильное» положение при лёгком открывании рта и особенно при разговоре, так как в начальной стадии открывания рта, когда окклюзионные контакты размыкаются и перестают фиксировать челюсть в вынужденном положении, жевательные мышцы смещают челюсть мезиально, при этом головки нижней челюсти «центрируются» в суставных ямках. Визуально при таком переднем сдвиге челюсти определяется неравномерное межокклюзионное расстояние: меньшее между передними и большее – между боковыми группами зубов (рис. 11).

Мы называем этот симптом «признаком соответствия» (равномерная величина расстояния между зубными рядами соответствует физиологическому положению нижней челюсти), который в процессе первичного осмотра позволяет получить дополнительную информацию о позиции нижней челюсти в центральной окклюзии, что позволяет «не пропустить» этот факт и спланировать бо-



лее детальную диагностику и (возможно) реконструктивное ортопедическое стоматологическое лечение. Конечно, этот метод не выявляет все возможные отклонения нижней челюсти (в том числе угловые наклоны Pitch, Roll, Yaw), и тем более не даёт возможности «фиксировать прикус» при проведении лечения, скорее всего, служит методом экспресс-диагностики, своеобразным скрининг-тестом для предварительной общей оценки положения нижней челюсти и проведения TENS-терапии.

Оценка положения головок нижней челюсти в суставе проводится на основании клинического исследования (пальпация ВНЧС, анализ траектории движения челюсти при открывании и закрывании рта) и рентгенологического обследования (компьютерная томография).

Клиническое исследование: визуально оценивается движение открывания и закрывания рта. В норме нижняя челюсть должна двигаться вертикально без латеральных отклонений до расстояния 40-50 мм между резцами обеих челюстей. При дисфункции ВНЧС эта траектория может быть S-образной (при движении нижняя челюсть сначала отклоняется от средней линии, а затем возвращается на неё – девиация). Другой вариант патологии – смещение челюсти в сторону без возврата на среднюю линию (дефлексия). И, конечно, ограничение амплитуды открывания рта менее 40 мм также

будет считаться признаком дисфункции ВНЧС.

Параллельно с визуальной оценкой траектории движения нижней челюсти проводится пальпация ВНЧС одновременно с обеих сторон через кожные покровы впереди от козелка уха на 10-12 мм, а также через переднюю стенку наружных слуховых проходов с целью выявления щелчков, хруста, крепитации в суставе. Компьютерная томография (КТ) в настоящее время является самым точным и информативным рентгенологическим методом исследования ВНЧС, дающим возможность увидеть сустав во всех трёх плоскостях (3D). Современные модели конусно-лучевых стоматологических томографов позволяют получать изображение всей кранио-мандибулярной системы (матрицы 15x15 см и более) от орбит до верхне-шейного отдела позвоночника, что значительно расширяет диагностические возможности и стоматологов, и остеопатов.

Контроль состояния жевательных мышц проводится на основании анамнеза, пальпации и электромиографического (ЭМГ) исследования.

Стоматологическое лечение дисфункции ВНЧС направлено на восстановление физиологического положения нижней челюсти с соблюдением признаков нормы во всех звеньях кранио-мандибулярной системы:

– *зубные ряды*: стабильное положение нижней челюсти в централь-

ной окклюзии за счёт множественного контакта во всех группах зубных рядов (преимущественно в боковых отделах);

- *ВНЧС*: вентральное положение головок нижней челюсти в суставных ямках при сомкнутых зубах;
- *мышцы*: устранение причин гипертонуса и спазма жевательных мышц путём возвращения нижней челюсти в «зону мышечного комфорта» и восстановление их физиологического статуса.

Зубные ряды играют ведущую роль (как положительную, так и отрицательную) в стабилизации положения нижней челюсти в центральной окклюзии, и в случае патологии прикуса суставу и мышцам приходится приспосабливаться к имеющемуся положению челюсти. В этом случае головки нижней челюсти смещаются, происходит сужение суставной щели и возникает давление на диск и биламинарную зону. Мышцам приходится переходить в режим постоянной активности, поддерживая челюсть в вынужденном положении, они патологически сокращаются, укорачиваются и спазмируются. Развивается «синдром хронической усталости», формируются патологические инграммы (программы) сокращения мышц в положение неправильного, но привычного прикуса.

Такое состояние жевательных мышц является «камнем преткновения» в работе стоматолога, так как попытки найти более правильное положение челюсти (вернуть нижнюю че-



10



11

люсть в физиологическую позицию) наталкиваются на сопротивление «запрограммированных» мышц, которые «тянут» челюсть в привычную окклюзию. Поэтому первоочередная задача – нормализовать состояние мышц; устранить их патологическое укорочение (спазм), ликвидировать последствия «синдрома хронической усталости», удалить или блокировать (депрограммировать) инграммы сокращения мышц по привычной траектории в вынужденную ок-

клюзию. Это позволит восстановить физиологическую траекторию движения закрывания рта, которое заканчивается смыканием зубных рядов в центральной окклюзии.

Традиционные методы стоматологического лечения основаны на применении окклюзионных шин (капп), которые не вносят никаких необратимых изменений. На этом этапе лечения это очень важно: если врач сразу начнёт что-то делать с зубами (пришлифовать, наращивать, снимать или устанавливать коронки и пр.) и пациенту станет хуже, то вернуться к исходному положению будет невозможно. Шина – это съёмная пластиковая конструкция, вся работа по коррекции окклюзии проводится на ней, и первоначальный статус сохраняется.

Релаксационные шины призваны депрограммировать мышцы и добиться их расслабления. Такие шины разобщают зубные ряды и создают определённые неудобства при закрывании рта (как правило, смыкаются только передние зубы, боковые – разобщены), что приводит к рефлекторной дезокклюзии. Пользование такой шиной в течение 2-3 недель (не больше) даёт эффект депрограммирования (организм «забывает» о привычном положении челюсти при сомкнутых зубных рядах) и релаксации (зубы не сомкнуты – мышцы расслаблены). Необходимо отметить, что в реальности такое классическое представление о механизме действия релаксационных шин основано преимущественно на эмпирическом опыте и не всегда соответствует действительности, поскольку субъективные методики контроля не позволяют оценить степень релаксации и устранения мышечного спазма.

Продолжение лечения – использование другой шины, стабилизирующей физиологическое положение челюсти за счёт множественных контактов в боковых группах зубов (как в естественном прикусе) и обеспечивающей функциональные окклюзионные движения. Такой шиной необходимо пользоваться в течение 3-6 месяцев, чтобы дать возможность перепрограммироваться мышцам и

всей кранио-мандибулярной системе под новое (вернее, возвращённое физиологическое) положение нижней челюсти. Контроль эффективности лечения проводится на основании периодического клинического обследования (исчезновение жалоб, восстановление траектории и амплитуды движения челюсти и пр.), а также рентгенологического контроля – КТ ВНЧС. Далее – завершение стоматологического лечения путём протезирования или ортодонтической коррекции прикуса с сохранением достигнутого положения нижней челюсти.

Реализация такого плана лечения бывает затруднена из-за сложности контроля состояния жевательных мышц: достигнута ли полная релаксация или сохраняется патологическое укорочение (особенно при спазме), восстановлен ли физиологический статус мышц или остаются признаки «синдрома хронической усталости», полностью ли депрограммированы мышцы. Трудности этого подхода объяснимы: работа с мышцами ведётся опосредовано, через создание «оптимальных условий» для функционирования, отсутствует прямое лечебное воздействие на мышцы. Поиск правильного положения нижней челюсти в центральной окклюзии (с помощью шины) порой занимает несколько месяцев и не всегда завершается успехом. К тому же единственный объективный метод контроля – ЭМГ – не нашёл пока широкого применения в практике, и поэтому врачи вынуждены пользоваться субъективными методами оценки состояния мышц и положения нижней челюсти в центральной окклюзии, которые зачастую требуют большого клинического опыта специалиста.

В 70-е годы XX века в США профессор Бернард Джанкельсон (Bernard Jankelson) заложил основы нового направления в стоматологии, которое получило название «нейромышечная стоматология». Он разработал научно обоснованный метод транскожной электронейростимуляции (ТЭНС, TENS) жевательных мышц и создал «доказательную базу»

Литература:

1. Апленджер Д.: Краниосакральная терапия, Санкт-Петербург, 2005.
2. Амиг Ж.-П.: Зубочелюстная система. Стоматологическая и остеопатическая концепции, 2013.
3. Беккер Р.Е.: Жизнь в движении, Ч. 1 и 2, 2009.
4. Беленький Ю.С.: Пособие по прикладной анатомии опорно-двигательной системы для остеопатов, 2006.
5. Бюске Л.: Мышечные цели, Корпус, шейный отдел позвоночника и верхние конечности, Т. 1., 2011.
6. Бюске Л.: Мышечные цели, Т. 2. Лордозы, кифозы, сколиозы и деформации грудной клетки, 2011.
7. Жулев Е.Н., Николаева Е.Ю.: Диагностика патологической асимметрии лицевого скелета, Н.Новгород, Изд-во НижНГМА, 2014-44 с.
8. Капанджи А.И.: Верхняя конечность. Физиология суставов, Т. 1, 2009.
9. Капанджи А.И.: Нижняя конечность. Функциональная анатомия, Т. 2, 2010.
10. Капанджи А.И.: Позвоночник. Физиология суставов, Т. 3, 2009.
11. Карлсон Джеймс: Физиологическая окклюзия. Издательство: Midwest Press, 2009, 218 с.
12. Клозад М. А., Дарайян Б.: Остеопатическая концепция окклюзии, 1998.
13. Ландузи Жан-Мари: Височно-нижнечелюстные суставы. Оценка, ортодонтическое и остеопатическое лечение.
14. Нейматов Э.М., Сабинин С.Л.: Настольная книга остеопата. Основы биомеханики движения тела, 2012.
15. Мэгун Г.И.: Краниальная остеопатия. Издано по краниальной концепции Сатерленда У.Г., 1976
16. Персин Л.С.: Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий. Учебник для вузов, М., НИЦ «Инженер», 1996. 270с.
17. Славичек Рудольф (Slavisek): Жевательный орган. Функции и дисфункции. (The Masticatory organ. Functions and dysfunctions), Москва, 2008.
18. Стилл Э.Т.: Остеопатия. Исследование и практика. 1992.
19. Стилл Э.Т.: Философия остеопатии. 1995.
20. Торбек В.Э., Павлова И.Г.: Гистология и эмбриология органов полости рта, Учебное пособие под общей редакцией Д.И. Медведева, М., Изд-во РУДН, 2001, 68 с., Издательство РУДН.
21. Фрайман Виола: Анатомические основы остеопатии. Детский центр остеопатии Ла Хойя, Сан-Диего, Калифорния, США, 1998.
22. Худогова Е.Я.: Осанка и прикус. Автореферат диссертации. Санкт-Петербург, 2006.
23. Рокабадо Мариано: Окклюзионные силы в стоматологии. Силы окклюзии челюсти. <http://medicalplanet.su/stomatology/634.html>

его эффективности (были проведены исследования физиологии сокращения мышечного волокна в норме, при патологии и после TENS). Основная особенность данного метода – сверхнизкочастотная стимуляция (0,67 Гц, или 1 импульс в 1,5 секунды) эфферентных волокон тройничного нерва, которые «запускают» двигательную активность жевательных мышц. Стимуляция продолжается в течение 60 минут, и за это время достигается положительный эффект по всем трём пунктам.

Во-первых, мышцы расслабляются до своей физиологической длины, так как за каждым коротким импульсом (500 микросекунд), под действием которого происходит изотоническое сокращение, следует длинная (1,5 с) пауза, во время которой мышцы расслабляются, и с каждым циклом сокращения и расслабления релаксация становится чуть больше, и больше, и больше... Через час спастическое укорочение исчезает.

Во-вторых, по мере расслабления мышц увеличивается просвет сосудов и восстанавливается гемодинамика: «возвращается» цикл Кребса, активно выводятся продукты метаболизма, и мышцы из состояния хронической усталости переходят в нормальный физиологический статус.

В-третьих, за счёт антидромной гиперполяризации мотонейронов возникают отклонения в передаче двигательных импульсов по цепи обратной связи, мышцы на короткое время депрограммируются и не направляют («не тянут») нижнюю челюсть при закрывании рта в привычную окклюзию, наоборот, ведут челюсть по нейромышечной траектории вверх до положения, где должен быть множественный окклюзионный контакт.

Именно в этом положении и изготавливается окклюзионная шина-ортофик. Самая трудная творческая задача – определение оптимального положения нижней челюсти – решается

в течение часа, и пациент сразу начинает пользоваться шиной и адаптироваться к восстановленному положению. Режим ношения шины – постоянный, 24 часа в сутки, исключение – приём пищи, так как в шине её неудобно пережёвывать.

Таким образом, через 3-6 месяцев происходит «перепрограммирование» жевательных мышц и полная адаптация кранио-мандибулярной системы, исчезают жалобы, восстанавливаются траектория и амплитуда движения нижней челюсти при открывании и закрывании рта. На контрольной КТ (с шиной) определяется центрическое положение головок нижней челюсти в суставных ямках, пальпаторно или с помощью ЭМГ оценивается состояние жевательных мышц. Следующий, второй, завершающий этап лечения – ортодонтический или ортопедический (протезирование).

www.bostoninst.ru

Zumax Medical *и невидимое видно*



- Ручка регулировки яркости подсветки
- Балансировочное плечо
- Бинокляр с регулируемым наклоном от 0° до 180° и устройством регулировки межзрачкового расстояния
- Окуляры
- Встроенная Full HD видео система
- Шестипозиционный переключатель увеличения
- Вариообъектив с рабочим фокусным расстоянием от 190 до 300 мм



OMS2350

Стоматологический микроскоп с VARIO объективом, встроенной Full HD видеокамерой и светодиодной подсветкой



ООО «ФИРМА БСТ-3»
тел. 8 (495) 485 6463, 782 2029
E-mail: bronin@bst-3.ru
www.bst3m.ru