

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Л.Ф. Новоселова

НОРМАЛИЗАЦИЯ ОККЛЮЗИИ

Учебное пособие

Томск
Издательство СибГМУ
2022

УДК 616.314.2-007.26/.271(075.8)

ББК 56.68я73

Н 760

Н 760

Новоселова Л.Ф.

Нормализация окклюзии: учебное пособие / Л.Ф. Новоселова
– Томск: Издательство СибГМУ, 2022. – 67 с.

Учебное пособие содержит необходимый практический и теоретический материал по теме «Определение центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей» (иллюстрации, схемы, графики и т.д.). Представлены современные методы определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Приводятся ключевые термины по теме.

В пособии даны тестовые задания и вопросы для контроля освоения знаний. Предложенная структура пособия помогает выделить главные аспекты, дополнить и расширить представления о методах и технике определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей.

Учебное пособие «Нормализация окклюзии» подготовлено по дисциплине «Зубопротезирование (простое протезирование) – протезирование зубных рядов (сложное протезирование) – протезирование при полном отсутствии зубов» в соответствии с ФГОС высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по основным образовательным программам специалитета по специальности 31.05.03 – Стоматология, а также программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.75 – «Стоматология ортопедическая».

Издание предназначено для студентов 3 и 4 курса стоматологического факультета. Может быть полезным для врачей-ординаторов и стоматологов-практиков.

УДК 616.314.2-007.26/.271(075.8)

ББК 56.68я73

Рецензент:

Н.А. Молчанов – доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России.

Утверждено и рекомендовано к печати Учебно-методической комиссией лечебного факультета СибГМУ Минздрава России (протокол № 7 от 10 января 2022 г.).

© Новоселова Л.Ф., 2022

© Издательство СибГМУ, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Физиологические основы окклюзии	4
1.1. Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие	4
1.2. Основные звенья зубочелюстно-лицевой системы и их функция	5
1.3. Движения нижней челюсти	12
Центральное соотношение нижней челюсти	12
Боковые движения нижней челюсти	16
1.4. Факторы окклюзии.....	20
1.5. Функциональная гармония.....	20
Глава 2. Обследование состояния окклюзии	23
2.1. Обследование зубов в зубных дугах.....	23
2.2. Обследование зубов при произвольно закрывающем движении нижней челюсти	24
2.3. Обследование контактов зубов при эксцентричных движениях нижней челюсти.....	33
2.4. Обследование контактов зубов при выдвигании нижней челюсти вперед.....	37
2.5. Основные рекомендации по обследованию состояния окклюзии.....	41
Глава 3. Определение центрального соотношения челюстей у пациентов при беззубых челюстях	42
3.1. Исходные дефиниции	42
3.2. Методы определения центрального соотношения челюстей.....	47
Тестовые задания	59
Эталоны ответов на тестовые задания	64
Список сокращений	65
Использованная литература	66
Рекомендуемая литература.....	66

Г Л А В А 1

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОККЛЮЗИИ

1.1. Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие

Зубочелюстно-лицевая система функционирует в результате сложного взаимодействия челюстей, жевательных мышц, зубов, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) Этот процесс осуществляется системой тройничного нерва с чувствительными и двигательными ядрами, тесно связанными с корковыми и подкорковыми центрами головного мозга. Функциональное единство зубочелюстно-лицевой системы обеспечивают следующие структуры:

- зубы и пародонт;
- верхняя, нижняя челюсти;
- ВНЧС и связочный аппарат;
- жевательные мышцы;
- мышцы над- и подъязычной костей;
- мышцы языка; мимические мышцы; мышцы шеи и затылка;
- сосудистая система;
- центральная и периферическая нервная система.(ЦНС и ПНС)

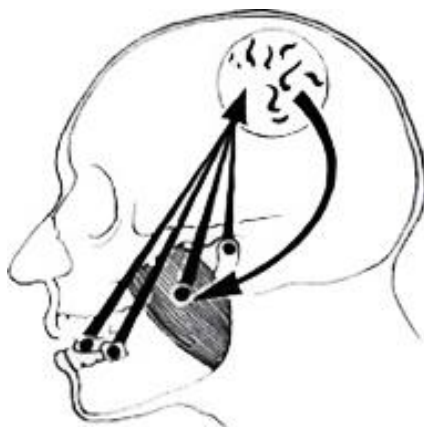


Рис. 1. Взаимосвязи основных элементов зубочелюстно-лицевой системы с ЦНС (Lotzmann U., 1998)

При минимальных затратах энергии в норме наблюдается максимальная работоспособность всех структур без их повреждения. Сенсорная информация от зубных рядов, сустава, пародонта, слизистой оболочки полости рта поступает в корковые центры, а также через чувствительное ядро тройничного нерва в моторное ядро, регулируя тонус и степень сокращения жевательных мышц. Принцип нейромышечной регуляции показан на рис. 1.

Рецепторы пародонта, мышц, ВНЧС посылают в ЦНС информацию о величине и консистенции пищевого комка. Если пища не приобрела консистенцию, необходимую для формирования рефлекса глотания, то из ЦНС продолжают поступать импульсы к мышцам.

Рефлекторное сокращение жевательных мышц зависит от площади поверхности зубов, воспринимающих жевательную нагрузку: чем она больше, тем сильнее сокращение мышц.

Проприорецепторы пародонта имеют низкий порог чувствительности, в норме улавливают направление и степень прилагаемых нагрузок. Если последние превышают предел физиологической выносливости пародонта, от проприорецепторов в ЦНС поступает сигнал к жевательным мышцам, что ведет к изменению положения нижней челюсти. При этом снимаются чрезмерные нагрузки с пародонта путем изменения положения нижней челюсти, суставных головок, функции жевательных мышц.

Таким образом, регулируется степень нагрузки на ткани пародонта.

1.2. Основные звенья зубочелюстно-лицевой системы и их функция

Каждая группа зубов имеет специфическую функцию и соответствующую форму. Так, передние зубы откусывают пищу, направляют движения нижней челюсти («передний направляющий компонент»), боковые зубы своими бугорками размалывают пищу. Поверхность зубов защищена эмалью – самой твердой субстанцией организма. Наличие бугорков уменьшает жевательную нагрузку на пародонт.

Пародонт – функциональная опорно-удерживающая система, осуществляющая эластичное соединение зуба и альвеолярной кости.

Между цементом корня и альвеолой расположены периодонтальные волокна, поэтому зуб имеет естественную подвижность (ротационную, горизонтальную и вертикальную). В пародонте находятся

рецепторы, кровеносные и лимфатические сосуды, которые реагируют на изменение нагрузки на зуб, «программируют» при этом положение нижней челюсти и активность жевательных мышц. Таким образом, происходит «защита» пародонта от чрезмерных нагрузок.

При отсутствии нагрузки периодонтальные волокна имеют волнистую форму, аксиальные нагрузки распрямляют их, создают равномерное давление на стенки альвеолярной кости (рис. 2). Боковые нагрузки приводят к тому, что амортизирующие (буферные) свойства волокон в определенных участках «исчерпываются», нагрузка передается на альвеолярную кость. При этом в одних участках возникают силы давления, а в других натяжения, так как зуб перемещается относительно центра ротации, расположенного в апикальной трети корня (рис. 3).

В пародонте при окклюзионной травме гистологически наблюдаются: сосудистые нарушения; тромбоз сосудов пародонтальной связки; отек и гиалинизация коллагеновых волокон; воспалительная инфильтрация; пикноз ядер остео-, цемента- и фибробластов.

Клинические проявления окклюзионной травмы:

- подвижность зуба;
- изменение его положения в зубном ряду;
- боль в зубе при перкуссии и жевании;
- «ложные пульпиты»;
- маргинальный периодонтит;
- рецессия десны, клиновидные дефекты;
- вертикальные трещины эмали;
- чувствительность зуба к термическим раздражителям (особенно на холодовые), что связано с преждевременными контактами и перегибом зуба, при котором в области эма- лево-цементной границы (шейка зуба) открываются ден- тинные каналы и раздражаются отростки одонтобластов.

Рентгенологические изменения: расширение периодонтальной щели, разрушение компактной пластинки кости, рентгенопрозрач- ность области фуркации, верхушки корня и резорбция корня.

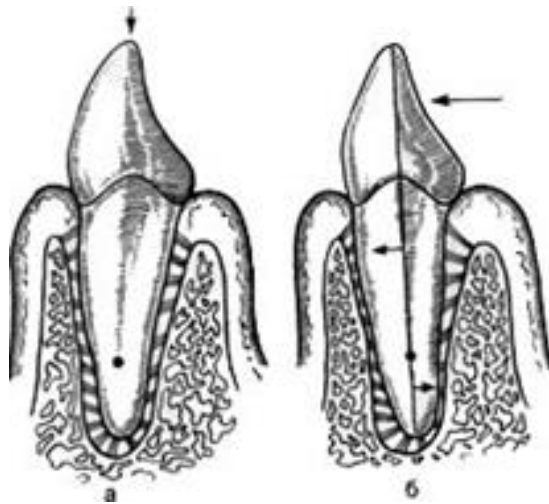


Рис. 2. Аксиальные (а) и боковые (б) нагрузки на зуб и изменения в пародонте (Lotzmann U., 1998)

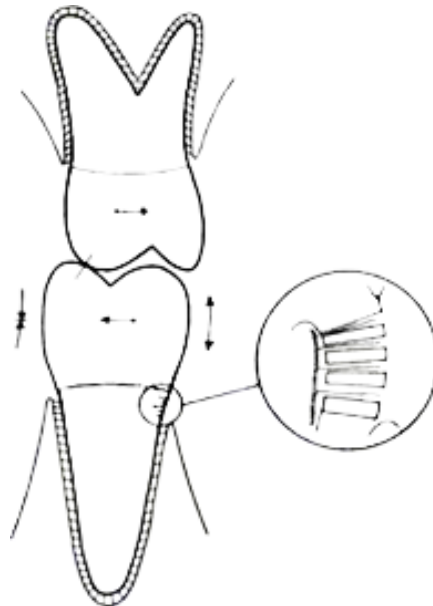


Рис. 3. Перегиб зуба и открытие дентинных канальцев, в которых проходят отростки одонтобластов (Freesmeyer W., 1993)

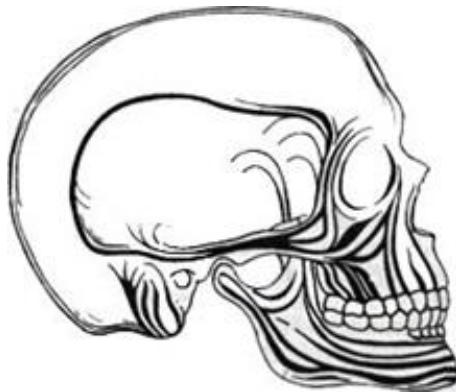


Рис. 4. Контрфорсы челюстей (Motsch A., 1977)

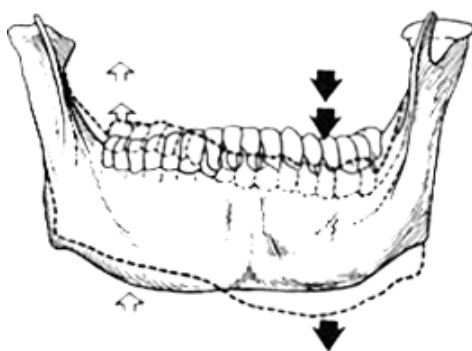


Рис. 5. Эластическая деформация нижней челюсти при нагрузке (Motsch A., 1977)

Челюсти – основа жевательного аппарата. Как и большинство других костей, они состоят из компактного и губчатого вещества, костные балочки последнего имеют функционально ориентированное направление.

Изменение направления основной нагрузки на зуб меняет направление костных балочек. Жевательная нагрузка, возникающая в альвеолярном отростке, способствует формированию в челюстях уплотнений – контрфорсов, имеющих функциональную направленность (рис. 4). Через них жевательное давление передается на контрфорсы черепа.

Существует эластическая деформация нижней челюсти при нормальной жевательной нагрузке. На рабочей стороне нижняя челюсть изгибается книзу, а на балансирующей – кверху. Это явление больше выражено при дефектах зубных рядов (рис. 5).

Билатеральная сбалансированная окклюзия естественных интактных зубных рядов в конце жевательного цикла приводит к возникновению преждевременных контактов на балансирующей стороне. Для выявления балансирующих контактов «нагружают» противоположную сторону (накусывание ватного валика в течение нескольких минут).

Широкое открывание рта вызывает сужение нижней челюсти в области моляров на 0,3–0,4 мм, при выдвигании нижней челюсти эта величина равна примерно 0,7 мм. Удаление зуба приводит к потере костной ткани, разрыву межзубных связок пародонта, и эти величины возрастают до 2 мм.

Жевательные мышцы. Положение нижней челюсти, а следовательно, и суставных головок зависит от координированной функции жевательных мышц. Эта функция сложна и многообразна. Помимо мышц-поднимателей, выдвигателей и опускающих в движении нижней челюсти принимают участие мышцы шеи (грудино-ключично-

сосцевидная, трапецевидная, затылочная) и глоточные (рис. 6).

Эти мышцы изменяют форму и положение языка, глотки, гортани, смещают нижнюю челюсть кзади и напрягаются при перемещении нижней челюсти вперед.

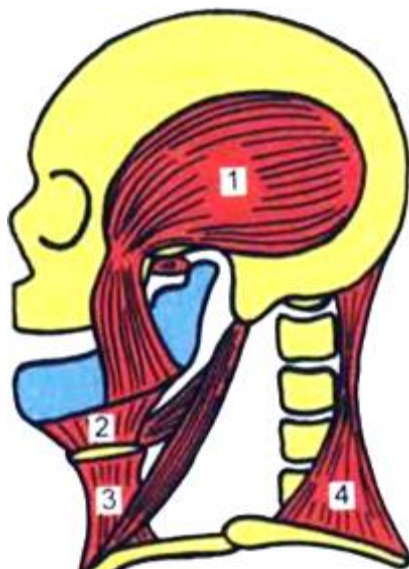


Рис. 6. Жевательные и шейные мышцы. Зависимость положения челюсти и окклюзии зубов от состояния жевательных (1), подъязычных (2), мышц ниже подъязычной кости (3) и шейных (4) мышц (Lotzmann U., 1998)

Собственно жевательная мышца при двустороннем сокращении поднимает нижнюю челюсть. Добавочная функция этой мышцы заключается в том, что она продвигает нижнюю челюсть вперед и сдвигает ее в сторону сократившейся мышцы. ЭМГ-активность мышцы наблюдается при движениях вперед, назад и значительных боковых смещениях нижней челюсти. Собственно жевательная мышца имеет прямоугольную форму и состоит из двух частей. Поверхностная часть начинается от нижнего края скуловой дуги, глубокая – от внутренней поверхности и задней части нижнего края скуловой дуги. Обе части прикрепляются у наружной поверхности ветви и угла нижней челюсти.

Височная мышца не только поднимает нижнюю челюсть, но и перемещает ее кзади (задние и средние пучки). Равнодействующая всех ее пучков направлена вверх и кзади, а жевательной мышцы – вверх и вперед. Эта мышца начинается широким основанием у височной впадины, прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. В отличие от собственно жевательной и внутренней крыловидной мышц, которые обеспечивают силу жевательных сокращений, она координирует положение челюсти при смыкании челюстей, так

как ее волокна имеют различное направление.

Медиальная крыловидная мышца берет начало в ямке крыловидного отростка основной кости и прикрепляется на внутренней поверхности угла нижней челюсти. Она поднимает нижнюю челюсть, при двустороннем сокращении смещает ее вперед, при одностороннем перемещает челюсть в противоположную сторону.

Собственно жевательная и внутренняя крыловидная мышцы образуют мощную мускульную петлю, которая действует в направлении вверх и вперед, вверх и наружу. При совместном сокращении собственно жевательных, височных и внутренних крыловидных мышц нижняя челюсть поднимается только кверху, так как остальные компоненты в этом комплексе действий взаимно исключаются. Таким образом, результирующая сила жевательных мышц имеет вертикальное направление в момент приближения нижней челюсти к верхней; при открывании рта равнодействующая этих мышц отклоняется кпереди.

Направления тяги мышц, прикрепляющихся к нижней челюсти, отличаются разнообразием. Стабилизирующие факторы – окклюзия зубных рядов, ВНЧС, нейромышечная регуляция активности мышц (рис. 7).

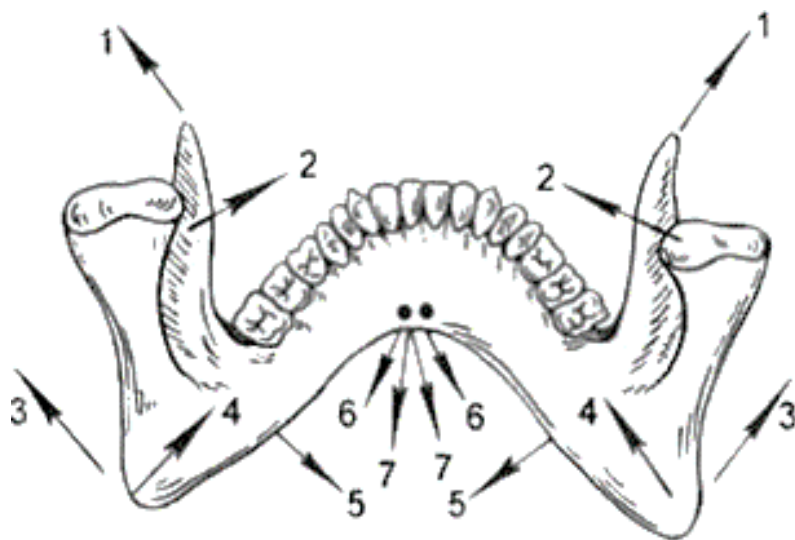


Рис. 7. Направления тяги мышц, прикрепляющихся к нижней челюсти: 1 – височная мышца; 2 – наружная крыловидная мышца; 3 – собственно жевательная мышца; 4 – внутренняя крыловидная мышца; 5 – челюстно-подъязычная мышца; 6 – двубрюшная мышца; 7 – подбородочно-подъязычная мышца (Gross M. D., Mathews, 2013)

Стабильное вертикальное и дистальное взаимодействие нижней челюсти с верхней обеспечивается межбугорковым контактом зубов-антагонистов. Зубы также образуют направляющие плоскости для

движения нижней челюсти вперед и в сторону в пределах контактов между зубами.

Когда эти две функции суставов и зубов находятся в состоянии гармонии, происходит оптимальное функционирование нервно-мышечного аппарата. При нормальной функции жевательной системы жевательные мышцы работают согласованно и слаженно. Это позволяет нижней челюсти выполнять произвольные и рефлексорные движения в пределах границ ее движения. В этих пределах осуществляются такие функции, как жевание, глотание, произнесение звуков.

Чаще всего причиной нарушения функционального равновесия этой системы являются зубы или нервно-мышечный аппарат. Правильный межбугровый контакт между зубами при стабильном вертикальном и горизонтальном положении верхней и нижней челюстей является необходимым условием для функциональной гармонии. Нарушение такого контакта может предотвращать или ограничивать смыкание нижней челюсти с верхней в устойчивом дистальном положении. Кроме того, оно может мешать плавному движению нижней челюсти вперед и в стороны в пределах контакта между зубами. Такое состояние называют «дисгармонией окклюзии», в результате которой может изменяться и нарушаться функциональная согласованность нервно-мышечного аппарата.

Второй причиной функционального нарушения может быть поражение самого нервно-мышечного аппарата в результате психологической реакции на стресс, которое приводит к перенапряжению мышц, изменению характера рефлексорных движений или развитию деструктивных нефункциональных привычек. Эти факторы в сочетании с нарушениями гармонии окклюзии могут приводить к возникновению неприятных симптомов, а также отрицательно влиять на зубы и ткани периодонта.

В большинстве случаев жевательная система функционирует слаженно даже при наличии достаточно выраженного эмоционального стресса и некоторых нарушений окклюзии. Она обладает способностью адаптироваться к такого рода потенциально вредным воздействиям. Однако при превышении этой адаптационной способности могут возникнуть нарушения функции нервно-мышечного аппарата.

Существует много факторов, которые могут склонить чашу весов от состояния адаптации с функциональной компенсацией в сторону нарушения функции. К их числу относятся местные факторы, такие, как нарушение окклюзии из-за потери или смещения зубов,

неправильно поставленной пломбы или некачественного зубного протеза. К факторам центрального генеза относятся реакции на сильное эмоциональное или физическое напряжение, а также снижение физической и психологической сопротивляемости организма.

1.3. Движения нижней челюсти

Движения нижней челюсти представляют собой сочетание поступательных и вращательных движений. Нижняя челюсть может вращаться вокруг горизонтальной, вертикальной и сагиттальной осей. При отсутствии контакта между зубами верхней и нижней челюсти движения последней направляются артикулирующими поверхностями суставов и проприорецептивными нервно-мышечными механизмами. Когда нижняя челюсть движется, и зубы находятся в контакте, жевательные поверхности зубов направляют ее движения, а суставы играют пассивную роль.

Центральное соотношение нижней челюсти

Когда суставные головки расположены в самом верхнем, среднесагиттальном ненапряженном положении в соответствующих ямках, нижняя челюсть находится в положении центрального соотношения. В этом положении нижняя челюсть вращается вокруг неподвижной горизонтальной оси, называемой «терминальной осью вращения».

При вращении суставных головок вокруг терминальной оси срединная точка нижних резцов описывает дугу длиной около 20–25 мм. Эта траектория движения называется «терминальной дугой закрывания».

При запредельном открывающем движении нижней челюсти суставные головки начинают выдвигаться вперед. Срединная точка нижних резцов при этом перестает вращаться вокруг терминальной оси, а нижняя челюсть выходит из положения центрального соотношения. Дуга при максимальном открывающем движении составляет от 40 до 50 мм. Нижняя челюсть продолжает совершать закрывающее движение по терминальной дуге закрывания до достижения контакта между зубами. Эта начальная точка контакта у разных людей разная и зависит от положения зубов и высоты окклюзии. Начальная точка контакта при центральном соотношении в литературе по стоматологии еще называется «задним контактным положением»

Скольжение из положения центрального соотношения в положение центральной окклюзии

При дальнейшем закрывающем движении после достижения первоначального контакта зубов в положении центрального соотношения нижняя челюсть скользит вперед в положение, при котором происходит максимальное межбугровое смыкание зубов верхней и нижней челюстей в центральной окклюзии. Центральная окклюзия еще описывается как «межбугровый контакт».

У большинства людей при нормальном состоянии контактных зубных рядов скольжение нижней челюсти из положения центрального соотношения в положение центральной окклюзии происходит вперед и вверх. Длина этого скольжения составляет в среднем около 1 мм. Это скольжение происходит вдоль скатов малых и больших коренных зубов, которые при этом движении находятся в контакте. У разных людей при скольжении контактируют разные зубы. При скольжении может присутствовать также латеральный компонент движения.

Скольжение нижней челюсти от начальной точки преждевременного контакта зубов при центральном соотношении в положение центральной окклюзии определяет движение суставных головок вниз и вперед вдоль суставных бугорков.

Реже встречаются случаи, когда начальный контакт зубов в положении центрального соотношения одновременно является максимальным межбугровым контактом. В этом случае, когда центральная окклюзия совпадает с положением центрального соотношения, никакого скольжения нижней челюсти не происходит.

Способность врача направить нижнюю челюсть в положение центрального соотношения зависит от степени расслабления пациента и его жевательных мышц.

Высота окклюзии – это длина, или вертикальный размер, лица в состоянии, когда зубы контактируют в положении центральной окклюзии. Она представлена в виде расстояния между двумя произвольно выбранными точками на лице выше и ниже рта.

Закрывающее движение нижней челюсти из положения покоя в положение центральной окклюзии

Когда человек находится в вертикальном положении и расслабленном состоянии, его нижняя челюсть занимает положение физиологического покоя. При этом жевательные мышцы находятся в состоянии минимальной активности. Длина лица при нахождении нижней челюсти в положении физиологического покоя называется «высотой покоя». В положении покоя жевательные поверхности зубов верхней и нижней челюстей разъединены. Расстояние между жевательными поверхностями в этом положении называют межокклюзионным пространством, или «окклюзионным полем».

Межокклюзионное пространство клинически определяется как разность между высотой окклюзии и высотой покоя при использовании тех же произвольных точек на лице.

Межокклюзионное пространство варьирует в среднем в пределах от 2 до 4 мм. Однако у отдельных лиц оно может изменяться от 1,5 до 7 мм. Клиническое положение покоя меняется в течение жизни в результате удаления зубов и изменений прикуса.

При произвольном закрывающем движении нижней челюсти из положения покоя она перемещается непосредственно в положение центральной окклюзии. Закрывание рта в положение центральной окклюзии является условно рефлекторным процессом. Если межбугровый контакт зубов при центральной окклюзии изменяется в результате нарушения положения и межбугрового соотношения зубов, то при последующем закрывании рта образуется новая центральная окклюзия с новой произвольной траекторией движения нижней челюсти

Контакты зубов при центральной окклюзии

При нормальном смыкании зубов в положении центральной окклюзии небные бугры верхних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами нижних одноименных премоляров и моляров. Щечные бугры нижних зубов контактируют с центральными ямками или краевыми выступами одноименных верхних премоляров и моляров. Бугры, контактирующие при максимальном межбугровом смыкании зубов, называются «опорными» или «центральными удерживающими» буграми. Бугры, которые не контактируют в положении центральной окклюзии, называются «неопорными» или «направляющими».

Выдвижение нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии (резцовый путь)

Выдвижение нижней челюсти вперед при сомкнутых зубах в большинстве случаев направляется поверхностями смыкания передних зубов. Это движение из положения центральной окклюзии в положение, при котором контактируют края резцов, зависит от угла наклона и соотношения друг с другом резцов и клыков. Во время этого движения суставные головки перемещаются вниз и вперед вдоль соответствующих суставных бугорков. При движении вниз они также совершают вращательные движения, заставляя нижнюю челюсть совершать открывающие движения, диктуемые направляющими скатами передних зубов

Выдвижение нижней челюсти вперед направляется краями нижних резцов, скользящих вдоль небных поверхностей верхних резцов. Это называется резцовым путем челюсти вперед. Резцы могут направлять как выдвижение нижней челюсти вперед, так и ее боковые движения. Если нижние резцы контактируют в центральной окклюзии с небными поверхностями верхних резцов, выдвижение нижней челюсти вперед из этого положения будет сразу вызывать разъединение премоляров и моляров. Это называется «дисокклюзией». Резцовый путь служит передним направляющим компонентом при выдвижении нижней челюсти вперед, а суставной путь является дистальным направляющим компонентом. Гармоничное взаимодействие между резцовым и суставным путями обеспечивает выдвижение нижней челюсти вперед при сомкнутых зубах. Кроме того, суставной путь обеспечивает размыкание больших коренных зубов. Резцовый и суставной пути изменяются в зависимости от типа соотношения резцов.

Наклон траектории движения суставных головок

Наклон дистального ската суставного бугорка по отношению к горизонтальной линии, проведенной в сагиттальной плоскости, определяет «наклон траектории движения суставных головок. Траектория движения суставных головок имеет изогнутую форму и различна у разных людей.

Траекторию движения суставных головок при выдвижении нижней челюсти вперед до определенной точки можно представить в виде прямой линии, соединяющей горизонтальные центры вращения суставных головок из положения центрального соотношения в вы-

двинутое вперед положение. Наклон этой линии по отношению к горизонтальной линии называется «наклоном траектории движения суставных головок» или «углом суставного пути». Этот угол меняется в зависимости от степени выдвижения нижней челюсти (рис. 8)

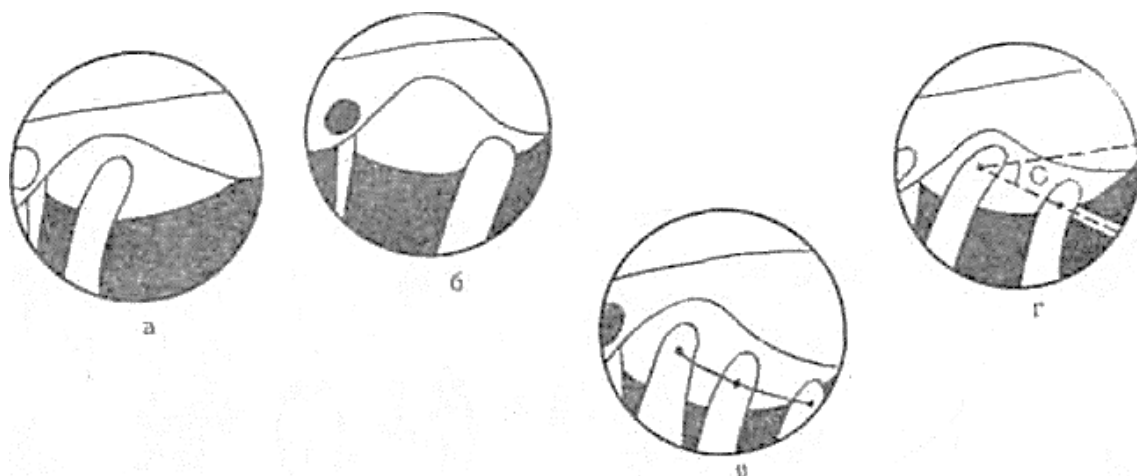


Рис. 8. Суставная головка в положении центрального соотношения (а). Суставная головка при выдвижении нижней челюсти вперед (б). Кривая траектории движения суставной головки при выдвижении нижней челюсти вперед (в). Наклон траектории движения суставной головки при выдвижении нижней челюсти вперед (г) (угол суставного пути С)

Боковые движения нижней челюсти

Нижняя челюсть может двигаться в сторону из любого положения в пределах комплекса движений в сагиттальной плоскости. При боковых движениях нижней челюсти из положения центрального соотношения до внешней границы бокового движения при сохранении подвижного контакта между зубами зубы остаются в положении вертикального соотношения и при их скольжении вдоль зубных рядов наблюдаются минимальные вращательные (открывающие и закрывающие) движения суставных головок.

Терминология для описания боковых движений

При обсуждении вопроса о боковых движениях нижней челюсти будут использованы следующие термины.

При движении нижней челюсти из положения центральной окклюзии или центрального соотношения сторона, в которую направлено это движение, называется **рабочей стороной**.

Движение нижней челюсти из положения центральной окклюзии или центрального соотношения в направлении рабочей стороны называется **рабочим движением**.

Сторона, противоположная (контрлатеральная) рабочей стороне при совершении рабочего движения, называется **нерабочей стороной**.

Суставная головка на рабочей стороне называется **рабочей суставной головкой**.

Суставная головка на нерабочей стороне называется **нерабочей суставной головкой**. Во время прямого бокового движения из положения центральной окклюзии рабочая суставная головка вращается вокруг своей вертикальной оси в соответствующей суставной ямке. Нерабочая суставная головка оттягивается к середине, вниз и вперед латеральной крыловидной мышцей нерабочей стороны и направляется медиальной и верхней стенками своей суставной ямки.

Угол Беннетта. Средний угол, образуемый сагиттальной плоскостью и траекторией движения нерабочей суставной головки, если его рассматривать в горизонтальной плоскости, называется «углом Беннетта».

Движение Беннетта. Поскольку анатомически суставная ямка не имеет правильной сферической формы, вращение рабочей суставной головки внутри нее приводит к некоторому боковому движению суставной головки. Это боковое движение рабочей суставной головки в среднем составляет 1 мм и называется «движением Беннетта» или «моментальным боковым смещением». Движение Беннетта может быть прямым боковым, боковым передним, боковым дистальным, боковым верхним и боковым нижним. Направление и величина движения Беннетта у разных людей неодинаковы.

Таким образом, боковое движение нижней челюсти состоит главным образом из вращения рабочей суставной головки вокруг вертикальной оси в сочетании с небольшим боковым смещением за счет движения Беннетта.

Направляемое зубами боковое движение нижней челюсти из положения центральной окклюзии (рабочая направляющая функция)

Боковое движение нижней челюсти из положения центральной окклюзии при сомкнутых зубах направляется контактирующими поверхностями этих зубов на рабочей стороне и называется «**рабочей направляющей функцией**».

Рабочий клыковый путь. Рабочее движение из положения центральной окклюзии вправо (соотношение челюстей и резцов по I классу). Когда мышцы перемещают нижнюю челюсть в рабочую сторону, верхушка или дистально-щечный скат нижнего клыка рабочей

стороны скользит вдоль небного ската верхнего клыка рабочей стороны. Это заставляет нижнюю челюсть двигаться в сторону, вперед и открывать полость рта. Эта функция называется «клыковым путем».

При направляемом клыками рабочем движении премоляры и моляры рабочей стороны размыкаются, в то время как нижняя челюсть движется в сторону от положения центральной окклюзии.

Все зубы нерабочей стороны при этом движении размыкаются. Клыковый путь обеспечивает передний направляющий компонент, а суставной путь составляет дистальный направляющий компонент и обеспечивает размыкание зубов на нерабочей стороне.

Во время направляемого клыками рабочего движения центральные и боковые резцы рабочей стороны могут одновременно находиться в подвижном контакте с противолежащими центральными и боковыми резцами.

Групповая рабочая направляющая функция. Рабочая направляющая функция группы зубов осуществляется всеми зубами рабочей стороны. Режущие края передних зубов нижней челюсти скользят вдоль небных поверхностей передних зубов верхней челюсти. Щечные скаты щечных бугров нижних премоляров и моляров скользят вдоль небных скатов щечных бугров верхних премоляров и моляров

В редких случаях групповая рабочая направляющая функция может также обеспечивать контакт между небными скатами небных бугров верхних зубов и щечными скатами язычных бугров нижних зубов на рабочей стороне. Рабочая направляющая функция зубов осуществляется до смыкания направляющих зубов на рабочей стороне в положении края в край. Дальнейшее движение в рабочую сторону направляется контактом между верхними и нижними резцами. Это положение зубов называют «перекрестным»

Латерально-выдвигающее движение. Направляемые зубами движения нижней челюсти, сочетающие прямые боковые и выдвигающие движения, называются латерально-выдвигающими. Направляющая функция зубов во время этих движений осуществляется противолежащими клыками рабочей стороны, боковыми и центральными резцами.

Нерабочая сторона. При интактных зубных рядах во время направляемых зубами рабочих движений на нерабочей стороне не

должно быть никаких контактов между зубами.

Движение нерабочей суставной головки в сочетании с рабочей направляющей функцией зубов удерживает зубы нерабочей стороны в разомкнутом положении. Нерабочую сторону часто называют «балансирующей» стороной. Этот термин заимствован из практики зубного протезирования, так как контакт зубов полных зубных протезов на нерабочей стороне необходим для предупреждения их наклона во время рабочего движения. Это называется «сбалансированной окклюзией», которая показана для полных зубных протезов и нежелательна для естественных зубных рядов.

Траектория движения зубов (готическая дуга). Вид сверху на перемещения нижней челюсти в горизонтальной плоскости во время боковых движений до предела траектория движения срединной точки нижних резцов напоминает головку стрелы или дугу. Ее часто называют «готической дугой». Вершина этой дуги соответствует положению центрального соотношения. Стороны дуги соответствуют траектории вращения срединной точки нижних резцов вокруг вертикальных осей рабочих суставных головок во время правого и левого боковых движений нижней челюсти до предела

Во время рабочих движений все зубы нижней челюсти вращаются вокруг вертикальной оси рабочей суставной головки. Траектории движения, по которым происходит перемещение центральных ямок или краевых выступов нижних зубов во время рабочего движения вправо и влево, представляют собой дуги вращения вокруг вертикальных осей правой и левой рабочих суставных головок.

Правая и левая дуги встречаются в положении центрального соотношения и образуют индивидуальную дугу для каждого зуба. Каждая дуга представляет собой траекторию движения центральной ямки или краевого выступа нижнего зуба по отношению к противоположному опорному бугру верхнего зуба во время рабочего движения нижней челюсти в правую и левую стороны. Что касается зубов верхней челюсти, то каждый щечный опорный бугор нижнего зуба описывает индивидуальную «готическую дугу» по отношению к противоположному верхнему зубу. Эти готические дуги представляют собой относительные траектории движения опорных бугров и противоположных им жевательных поверхностей. При этом зубы не обязательно должны контактировать.

1.4. Факторы окклюзии

На характер контактов задних зубов при движениях нижней челюсти оказывает влияние несколько различных факторов. Их называют «факторами окклюзии». К ним относятся: суставной путь, движение Беннетта, окклюзионная плоскость, кривая Шпее, кривая Уилсона, морфология жевательной поверхности задних зубов, резцовый путь и расстояние между суставными головками

Суставной путь. Во время выдвижения нижней челюсти вперед размыкание верхней и нижней челюстей в области коренных зубов обеспечивается суставным путем при выдвижении нижней челюсти вперед. Это зависит от угла изгиба суставного бугорка. Во время латеральных движений размыкание верхней и нижней челюстей в области коренных зубов на нерабочей стороне обеспечивается нерабочим суставным путем.

Окклюзионная плоскость. Средний уровень жевательных поверхностей по отношению к горизонтали называется окклюзионной плоскостью.

Кривая Шпее. Дистальное и верхнее искривление окклюзионной плоскости известны как «кривая Шпее».

Кривая Уилсона. Искривление окклюзионной плоскости, рассматриваемое во фронтальной плоскости, называется кривой Уилсона.

Движение Беннетта. Форма движения Беннетта влияет на траекторию движения бугров во время боковых движений нижней челюсти, а она в свою очередь зависит от морфологии суставной ямки на рабочей стороне, а также от искривления и наклона мезиальной стенки суставной ямки на нерабочей стороне.

1.5. Функциональная гармония

Акты жевания и глотания происходят при сомкнутых зубах. Как жевание, так и глотание происходит на основе сложной комбинации условных и безусловных рефлексов. Однако функция органов ротовой полости не ограничивается этими двумя видами деятельности; она включает полный набор произвольных и рефлекторных движений нижней челюсти, составляющих речевую артикуляцию, мимику лица,

дыхание, зевание, плевание, питье, сосание и т. п. При нормальной функции пищеварительной системы жевательные мышцы работают координированно и гармонично. Это позволяет нижней челюсти свободно двигаться в пределах границ ее движения при выполнении любой из перечисленных выше произвольных или рефлекторных функций. Движения нижней челюсти обеспечиваются мышцами, которые находятся в состоянии функциональной гармонии и имеют нормальный тонус покоя.

Такие факторы, как окклюзионное соотношение зубов и психофизиологические эффекты стресса могут нарушить эту гармонию. Как правило, жевательная система способна сохранять функциональную гармонию при наличии некоторых нарушений окклюзии, а также при периодически возникающем эмоциональном стрессе. Она обладает способностью адаптироваться к этим потенциально разрушительным факторам. Когда же один из этих факторов становится настолько выраженным, что превышает адаптационную способность, появляются повышенный тонус мышц в состоянии покоя, нефункциональные привычки, расстройство функциональной гармонии и симптомы «дисфункции нижней челюсти».

Для функциональной гармонии необходима физическая гармония между зубами и суставами. Это обычно имеет место при интактных зубных рядах, в тех случаях, когда ничто не мешало нормальному прорезыванию зубов и их устойчивому положению в соответствующих зубных лунках.

Основные требования к гармонии зубов и суставов

Нижняя челюсть должна совершать закрывающие движения из положения покоя. В положении центральной окклюзии должно быть устойчивое смыкание зубов верхней и нижней челюстей при правильной высоте окклюзии. Необходимо, чтобы между высотой покоя и высотой окклюзии существовало приемлемое межокклюзионное расстояние.

Контакт между опорными буграми и соответствующими ямками или краями зубов должен осуществляться одновременно с обеих сторон, чтобы обеспечивать наиболее ровное, осевое направление закрывающих сил. Необходимо, чтобы при межбугровом контакте зубов в положении центральной окклюзии суставные головки были симметрично ориентированы по отношению к своим ямкам. Желательно, чтобы первоначальный контакт в положении централь-

ного соотношения был двусторонним, а последующее «скольжение по центру» происходило вперед и на расстояние, не превышающее 1 мм.

Рабочая направляющая функция и направляющая функция зубов при выдвигении нижней челюсти вперед должна обеспечивать плавный скользящий контакт зубов. Желательно, чтобы эти функции были равномерно распределены между резцовым путем при выдвигении нижней челюсти вперед, рабочей направляющей функцией и групповой рабочей направляющей функцией зубов. Это обеспечивает гармоничное взаимодействие между передним направляющим компонентом движения нижней челюсти (резцовый путь при выдвигении нижней челюсти вперед и рабочая направляющая функция) и задним направляющим компонентом (суставной путь) (рис. 9).

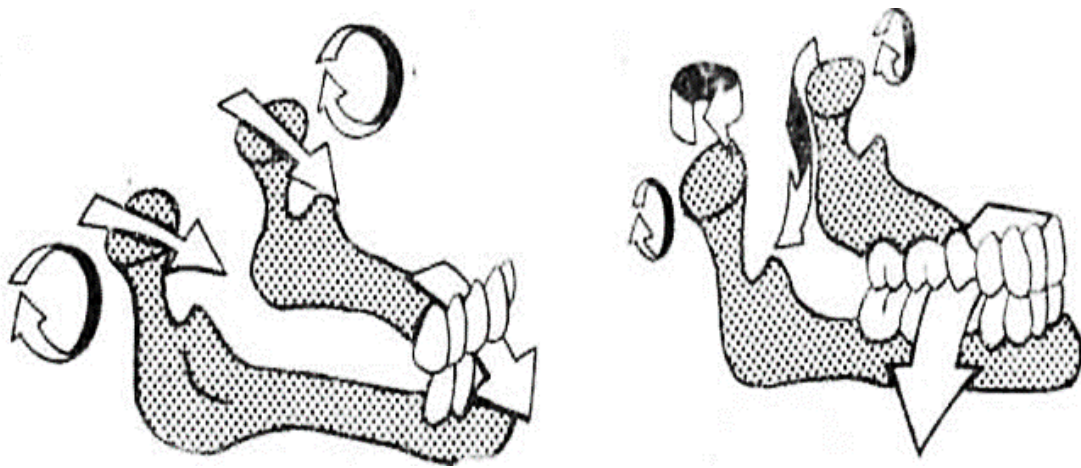


Рис. 9. Гармония между резцовым путем нижней челюсти вперед и рабочей направляющей функцией (Gross M. D., Mathews, 1977)

ГЛАВА 2

ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОККЛЮЗИИ

Методы обследования состояния окклюзии у больного должны быть простыми и доступными. Эти методы включают осмотр зубов в каждой зубной дуге и изучение контактного взаимоотношения одноименных зубов верхней и нижней челюстей при закрывающем и эксцентричных движениях нижней челюсти. Изучение окклюзии должно быть частью полного обследования больного перед любой лечебной процедурой у врача-стоматолога.

2.1. Осмотр зубов в зубных дугах

Осмотр верхней и нижней зубных дуг должен проводиться отдельно и при этом необходимо отметить следующее:

- 1) число имеющихся зубов;
- 2) число и расположение дефектов зубных рядов;
- 3) замещение отсутствующих зубов несъемными или съемными протезами, а также наличие сверхкомплектных и молочных зубов или врожденных аномалий (рис. 10).

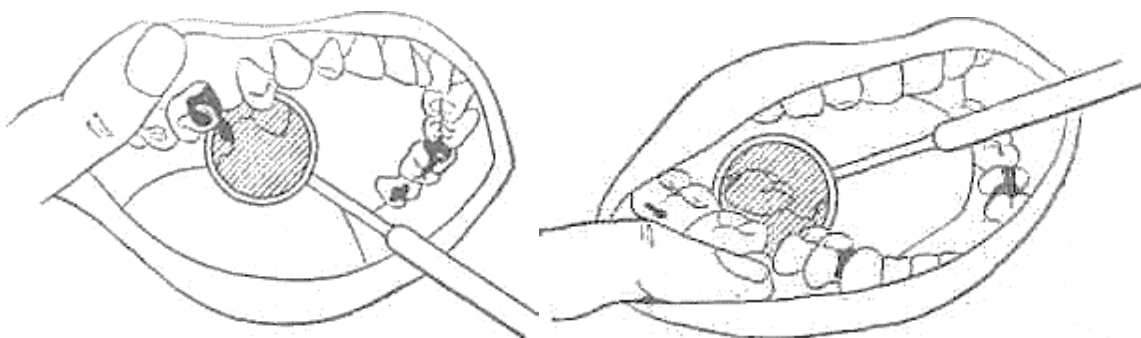


Рис. 10. Осмотр верхних и нижних зубов. (Gross M. D., Mathews, 1977)

Следует осмотреть расположение зубов в каждой дуге и отметить наличие подвижных, вращающихся, налегающих друг на друга, частично прорезавшихся или выдвинутых из лунок зубов, а также диастем. Необходимо обратить внимание на общий уровень окклюзионной поверхности зубов (окклюзионную плоскость).

Каждый зуб должен быть осмотрен отдельно с целью выявления признаков истирания. На жевательных поверхностях отдельных зад-

них зубов или протезов можно обнаружить стертые грани.

На передних зубах можно наблюдать истертость края резцов, небных поверхностей верхних и режущего края нижних зубов. Следует также отмечать степень и распределение очагов истирания зубов.

Изучение окклюзии у больного следует сочетать с осмотром периодонта. Каждый зуб исследуется на подвижность, а при необходимости производится полное обследование периодонта, включающее рентгеновские снимки и периодонтальное зондирование.

2.2. Обследование зубов при произвольно закрывающемся движении нижней челюсти

Определение центральной окклюзии (положение максимального межбугрового смыкания зубов). Попросите пациента расслабить нижнюю челюсть и после этого закрыть ее, сомкнув зубные ряды. Положение, в котором оказываются зубы при таком закрытии рта, известно как положение центральной окклюзии или максимального межбугрового смыкания зубов (рис. 11).

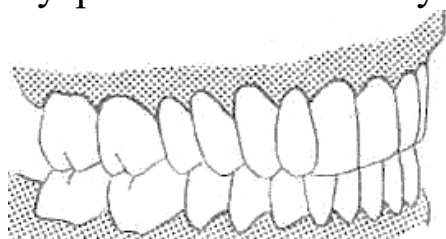


Рис. 11. Центральная окклюзия: положение максимального межбугрового смыкания зубов. (Gross M. D., Mathews, 1977)

При необходимости можно определить число и характер контактов одноименных задних зубов в положении центральной окклюзии с помощью копировальной бумаги. Обычно щечные бугры нижних зубов контактируют с серединой верхних зубов, а небные бугры верхних зубов с серединой нижних зубов. Эти бугры называются опорными, или центральными удерживающими, буграми (рис. 12).

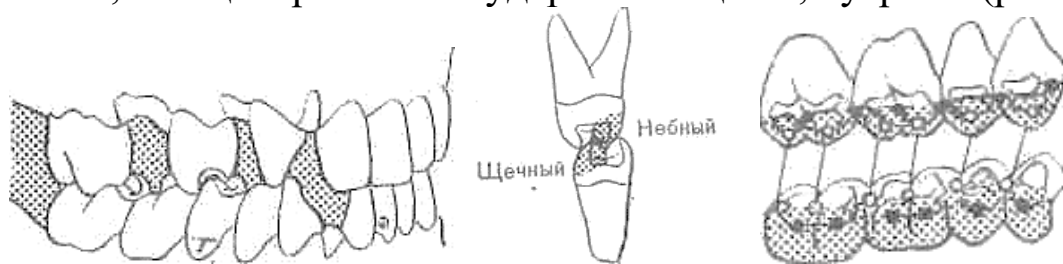


Рис. 12. Опорные бугры (центральные удерживающие бугры). Одноименные верхние и нижние бугры, обеспечивающие стабильное взаимоотношение зубных рядов как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости при центральной окклюзии

Опорные бугры обычно контактируют с ямками или краевыми выступами одноименных зубов. Такого рода одновременный двусторонний контакт создает максимально направленные силы, стабильное положение зубов и стабильное соотношение зубных рядов в положении центральной окклюзии. Неправильное соотношение зубов или неадекватное их восстановление приводят к тому, что опорные бугры контактируют с наклонной плоскостью бугров зубов антагонистов. При боковом перекрестном прикусе опорными буграми обычно бывают щечные бугры верхних и язычные бугры нижних зубов.

Определение соотношения передних зубов при центральной окклюзии. Следует определить соотношение передних зубов в положении центральной окклюзии. При этом необходимо отметить степень вертикального и горизонтального перекрытия резцов.

Определение высоты покоя, высоты окклюзии и межокклюзионного пространства:

Высота покоя

Отметьте две произвольные точки на коже: одну – на кончике носа, другую – на подбородке по средней линии лица. Попросите больного сесть прямо, сомкнуть губы и полностью расслабить нижнюю челюсть. При полном расслаблении лицевых и жевательных мышц нижняя челюсть занимает положение физиологического покоя. Штангенциркулем измерьте расстояние между отмеченными точками. Это и будет высота покоя (рис. 13).

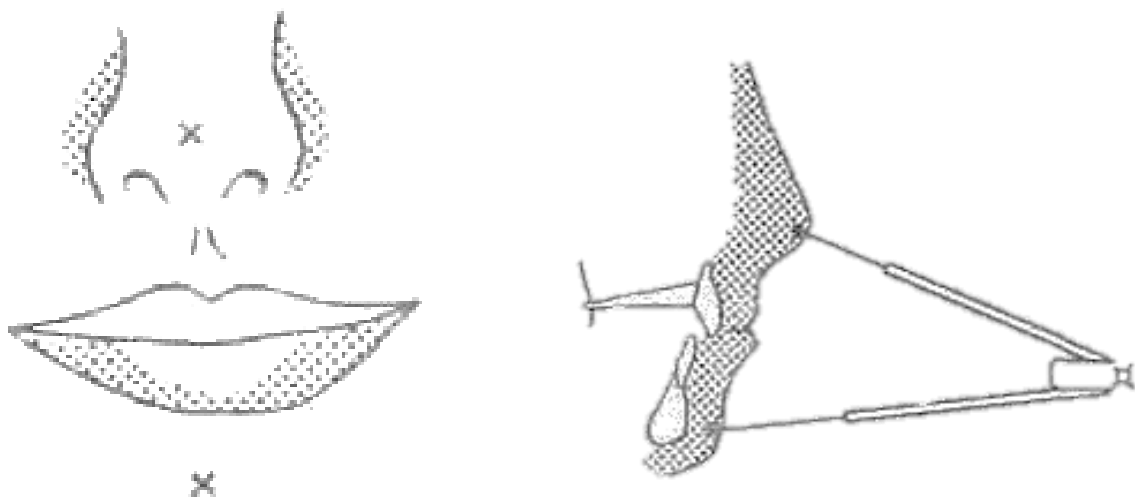


Рис. 13. Высота покоя. Расстояние между двумя произвольными точками на коже лица, выше и ниже рта, когда нижняя челюсть находится в положении покоя (Gross M. D., Mathews, 1977)

Высота окклюзии

Попросите больного сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. Измерьте расстояние между теми же точками на коже. Это и будет высота окклюзии (рис. 14).

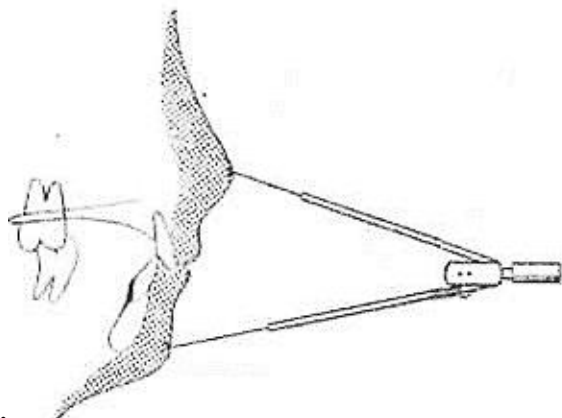


Рис. 14. Высота окклюзии (расстояние между двумя произвольными точками на коже лица, выше и ниже рта, когда зубы сомкнуты в положении центральной окклюзии) (Gross M. D., Mathews, 1977)

Межокклюзионное пространство (окклюзионное поле)

Разница между высотой покоя и высотой окклюзии составляет так называемое межокклюзионное пространство или окклюзионное поле. Нормальное межокклюзионное пространство равно 2–3 мм.

Минимальное расстояние между резцами при произнесении звуков речи (речевая высота)

Обратите внимание на расстояние между резцами во время разговора. При произнесении звуков С...С...С... – зазор между краями резцов равен 1–1,5 мм. Он называется «минимальным речевым расстоянием» или «речевой высотой». Величина открывающего движения нижней челюсти из положения центральной окклюзии в области резцов при произнесении звуков складывается из величины вертикального перекрытия резцов и величины зазора между составляющей 1–1,5 мм.

Обследование окклюзионной плоскости

Обследуйте уровень и наклон окклюзионной плоскости. Их можно рассматривать по отношению к плоскостям и кривым. Если в окклюзионной плоскости или в окклюзионной высоте обнаруживаются значительные отклонения от нормы, следует пользоваться моделями, установленными в артикулятор.

Плоскость орбитальной оси

Плоскость орбитальной оси образована плоскостью, проходя-

щей через подглазничное отверстие и терминальную шарнирную ось вращения.

Окклюзионная плоскость

Окклюзионная плоскость может быть приблизительно образована линией, соединяющей режущий край центрального нижнего резца, вершину дистально-щечного бугра второго нижнего моляра и середину ретромолярного бугорка (рис. 15).

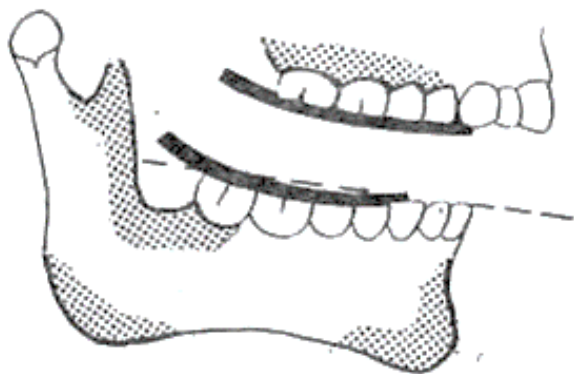


Рис. 15. Коллизионная плоскость кривая Шпее (Gross M.D., Mathews, 1977)

Кривая Шпее

В редких случаях окклюзионная плоскость имеет плоскую форму. Большинство зубных рядов имеют изогнутую окклюзионную плоскость, в которой уровень зубов повышается от премоляров до третьих моляров. Эта кривая известна под названием *кривой Шпее*. Она различна для каждого зубного ряда и не имеет четко обозначенного центра изгиба. Функциональное и антропологическое значение этой кривой остается неясным.

Кривая Уилсона

Медио-латеральный наклон и искривление окклюзионной плоскости называется *кривой Уилсона*. Это искривление является функцией степени наклона задних нижних зубов в сторону языка и задних верхних зубов в сторону щеки (рис. 16).

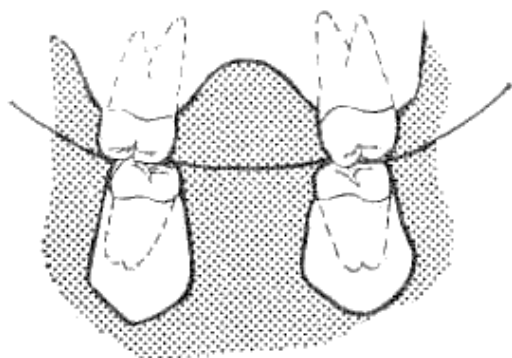


Рис. 16. Кривая Уилсона (Gross M. D., Mathews, 1977)

Центральное соотношение

Когда суставные головки нижней челюсти находятся в самом верхнем ненапряженном положении по отношению к соответствующим ямкам, а нижняя челюсть располагается в среднесагиттальном положении, она может свободно вращаться вокруг терминальной шарнирной оси, проходящей через суставные головки. Это положение называется *центральным соотношением*

Определение центрального соотношения (терминальное шарнирное соотношение). Центральное соотношение можно определить следующим образом. Попросите больного расслабить нижнюю челюсть так, чтобы она свободно повисла, открывая рот. Подойдя к больному спереди, поместите большой палец под нижними резцами так, чтобы ноготь пальца касался их губных поверхностей. Отодвигая нижнюю губу книзу, но не прижимая ее, поддержите нижнюю челюсть указательным пальцем. Мягко открывайте и закрывайте рот больного, направляя без усилий нижнюю челюсть дистально и вверх. Это следует делать до тех пор, пока вы не почувствуете, что нижняя челюсть свободно совершает дугообразные движения. Сейчас она вращается вокруг своей терминальной шарнирной оси. Мягко поднимите нижнюю челюсть, закрывая рот до достижения контакта зубов. Если больной сопротивляется окончательному закрыванию рта, попросите его очень легко закрывать рот до тех пор, пока он не почувствует первое соприкосновение зубов. Сопротивление больного окончательному закрыванию рта можно преодолеть и другим способом – постепенно уменьшая и ускоряя дугообразные движения нижней челюсти до наступления первоначального контакта зубов. После того как больной поймет, что от него требуется, будет легче повторять эту процедуру. Так определяется начальная точка контакта зубов при центральном соотношении челюстей

Определение контактов зубов при центральной окклюзии. Преждевременные контакты зубов при центральной окклюзии (задние контакты). Следует определить первоначальные контакты зубов при направлении закрывающего движения нижней челюсти в положение центрального соотношения. Для этого существуют различные методы. Больной сам может указать точки, в которых, по его ощущениям, происходит первоначальный контакт зубов.

Кроме того, можно использовать копировальную бумагу, хотя при этом возникает ряд трудностей. Зубы должны быть сухими, иначе невозможно получить отчетливые следы копировальной бумаги.

При глотательных движениях они обычно смываются слюной. На золоте и фарфоре некоторые виды копировальной бумаги не оставляют следов. Иногда при использовании копировальной бумаги могут оставаться ложные следы. Для идентификации истинных контактов копировальную бумагу помещают между зубами и рот закрывают в положении центрального соотношения. Эту процедуру повторяют сразу же без копировальной бумаги. Истинные точки контактов зубов будут иметь вид «нимба», т. е. светлой точки, окруженной чернильным следом, оставленным копировальной бумагой (рис. 17).

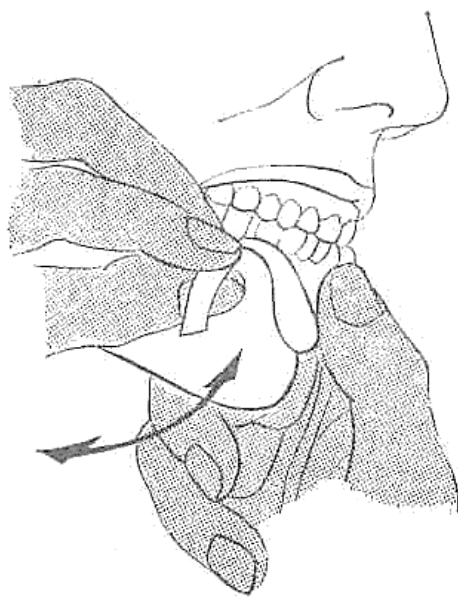


Рис. 17. Определение контактов зубов при центральной окклюзии с помощью копировальной бумаги или целлофановой полоски

Для определения контактов зубов можно использовать также тонкую целлофановую полоску или прокладку. Больного просят закрыть рот в положении центрального соотношения, удерживая целлофановую полоску между зубами. Затем полоску натягивают, если она свободно вытаскивается, значит, контактов между зубами нет. Если полоска удерживается на месте, то контакт имеется.

Преждевременные контакты можно определить с помощью воска. Полоску нагретого воска помещают на верхние зубы и рот закрывают несколько раз, направляя нижнюю челюсть в положение центрального соотношения. После охлаждения воска его вынимают изо рта.

Отверстия на восковой пластинке соответствуют точкам контакта зубов. Определив место первоначального преждевременного контакта в положении центрального соотношения, можно установить его более точное положение, поместив кончик пальца на контактирующий зуб верхней челюсти и попросив больного постучать зубами, со-

храня центральное соотношение челюстей. При этом пальцем ощущается вибрация (рис. 18)

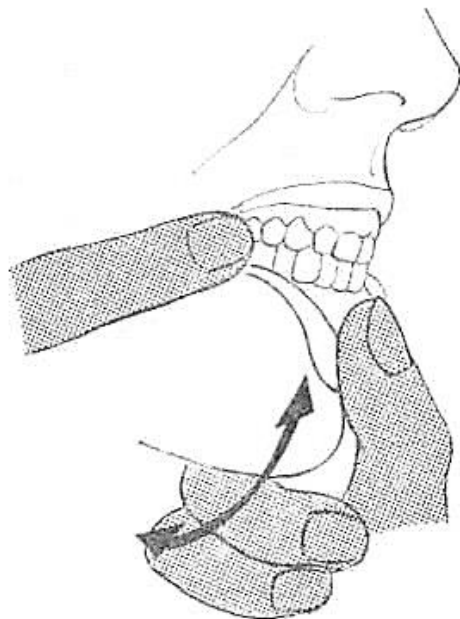


Рис. 18. Обнаружение преждевременного контакта зубов методом «Фремитус» (легкая вибрация зуба при преждевременном контакте ощущается пальцем при многократном смыкании челюстей в положении центральной окклюзии)

Обычно в точках преждевременного контакта зубов на эмали можно видеть блестящие истертые участки.

Определить положение центрального соотношения не всегда легко. Многое зависит от способности врача помочь больному расслабиться эмоционально и уговорить его расслабить жевательные мышцы. Непроизвольное сопротивление больного в то время, когда врач пытается дугообразно перемещать его нижнюю челюсть, следует преодолевать мягко. Врач должен направлять челюсть, не применяя усилий. Сильное давление в дистальном направлении может привести к смещению суставных головок в сторону мягких тканей, расположенных позади сустава. Такое положение не является центральным соотношением и его следует избегать. Могут быть случаи, когда повернуть нижнюю челюсть в положение центрального соотношения невозможно. Это может произойти в результате непровольного сокращения жевательных мышц, вызванного функциональной дисгармонией нервно-мышечного аппарата.

Двустороннее направление нижней челюсти в положение центральной окклюзии

Врач вращает нижнюю челюсть обеими руками и одновременно поднимает ее вверх. Этот метод обеспечивает самое верхнее положение суставных головок во время вращения вокруг терминальной шарнирной оси (рис. 19).

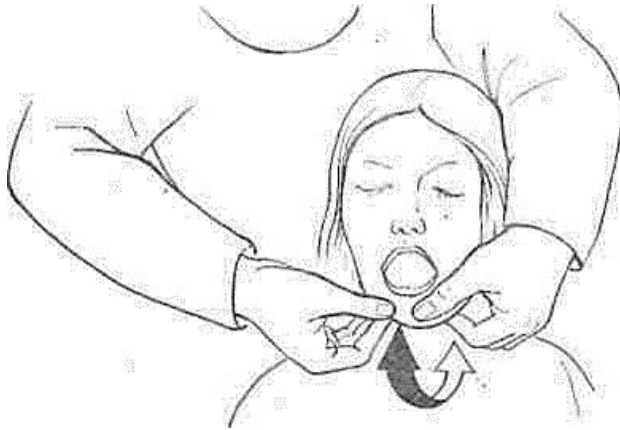


Рис. 19. Двустороннее направление движения нижней челюсти. (Gross M. D., Mathews, 1977)

При этом исключается опасность дистального смещения суставных головок при нажатии большого пальца на подбородок, что иногда возникает при использовании описанного выше метода. Однако врач должен владеть обоими методами. Описанный ранее метод может быть более удобным при первой попытке направить нижнюю челюсть в положение центрального соотношения, так как при этом одна рука остается свободной для отведения щеки и помещения между зубами копировальной бумаги.

Определение скольжения нижней челюсти из точки первоначального контакта зубов при центральном соотношении в положение центральной окклюзии. Направляйте движение нижней челюсти больного в положение центрального соотношения до достижения контакта зубов. Затем, тщательно наблюдая за зубами, попросите больного плотно сомкнуть зубы. Вы заметите, что нижняя челюсть скользит в положение максимального межбугрового смыкания зубов в центральной окклюзии. Это движение известно под названием «скольжение по центру».

Если наблюдать за движением нижней челюсти во время описанной процедуры, то можно увидеть, что она скользит из положения контакта при центральном соотношении либо вперед, либо латераль-

но и вперед. Направление скольжения по центру определяется положением и характером преждевременных контактов при центральном соотношении. Эти преждевременные контакты обычно происходят между мезиальными скатами небных бугров верхних премоляров и моляров и дистальными скатами щечных бугров нижних премоляров и моляров (рис. 20).

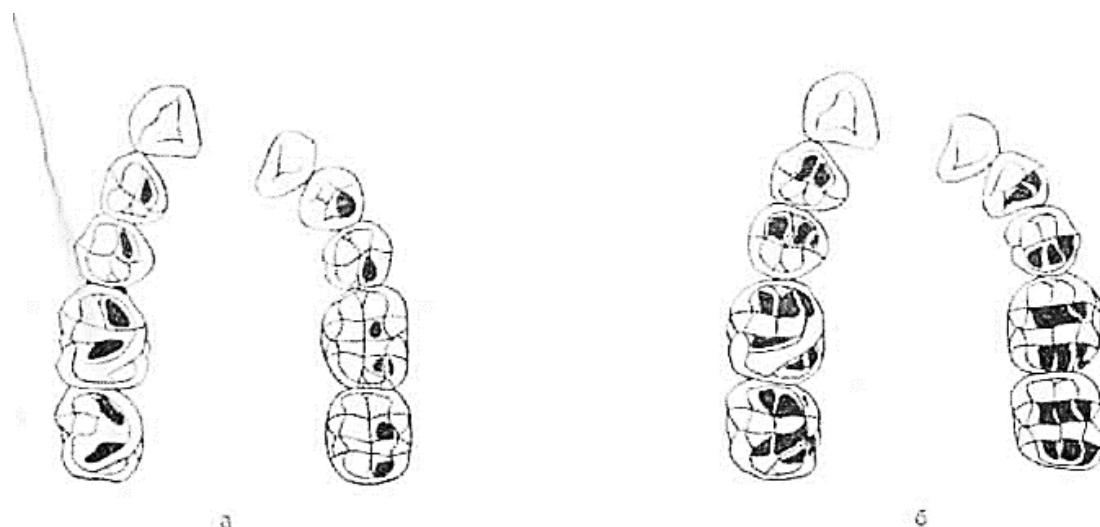


Рис. 20. Возможные преждевременные контакты зубов при центральном соотношении (I класс). Мезиальные скаты верхних зубов. Дистальные скаты нижних зубов. Наиболее часто контакты имеют место на скатах противоположащих опорных бугров (а). Возможные контакты зубов при скольжении нижней челюсти вперед и в сторону (б)

Преждевременный контакт при центральном соотношении и скольжение по центру изображены на рисунке 21, а на рисунке 22 показан контакт между мезиально-щечным скатом небного бугра верхнего первого премоляра и дистально-язычным скатом щечных бугров нижнего первого премоляра.

Скольжение нижней челюсти по центру вперед чаще сопровождается одновременным двусторонним преждевременным контактом при центральном соотношении, в то время как односторонний преждевременный контакт обычно вызывает скольжение вперед с латеральным компонентом. Скольжение вперед нервно-мышечный аппарат, как правило, переносит лучше, чем латеральное скольжение. Скольжение по центру в той или иной степени наблюдается более чем у 90 % людей с нормальными зубными рядами. Величина этого скольжения в среднем составляет 1 мм.

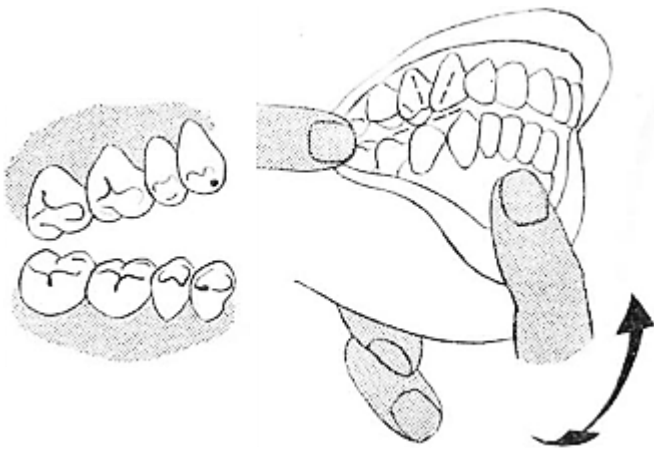


Рис. 21. Первоначальный контакт при центральном соотношении (преждевременный контакт при центральном соотношении) (Gross M. D., Mathews, 1977)

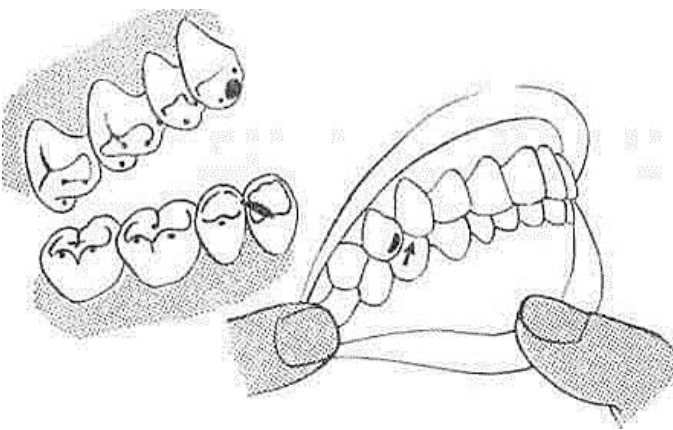


Рис. 22. Скольжение по центру: скольжение нижней челюсти от точки первоначального контакта в положении центрального соотношения до максимального межбугрового смыкания зубов в положении центральной окклюзии (Gross M. D., Mathews, 1977)

2.3. Обследование контактов зубов при эксцентричных движениях нижней челюсти

Контакты зубов при эксцентричных движениях нижней челюсти следует выявлять при движении нижней челюсти вперед или в сторону из положения центральной окклюзии. Обычно обнаруживаются две схемы направляющей функции зубов при этих движениях. Одна обеспечивает направление боковых движений, другая направляет выдвижение нижней челюсти вперед. Каждую из них следует подробно рассмотреть.

Боковые движения

Предложите больному закрыть рот в положении центральной окклюзии и, не размыкая зубов, выполнить скользящее движение нижней челюсти в одну сторону. Сторона, в которую направлено

скольжение, называется «рабочей стороной». Такое боковое движение нижней челюсти называется рабочим движением.

Наиболее часто встречающимися схемами контакта зубов на рабочей стороне при рабочем движении нижней челюсти являются клыковый путь и групповая направляющая функция. Такие контактные взаимоотношения зубов направляют рабочие движения нижней челюсти из положения центральной окклюзии.

При рабочем движении нижней челюсти из положения центральной окклюзии вершина или щечные скаты нижнего клыка скользят вдоль небной поверхности верхнего клыка. Это вызывает размыкание премоляров и моляров этой стороны по мере удаления нижней челюсти от положения центральной окклюзии. Это называется «Клыковым путем» окклюзии (рис. 23). Центральные и боковые резцы на рабочей стороне могут также контактировать при направляемом клыками рабочем движении нижней челюсти.

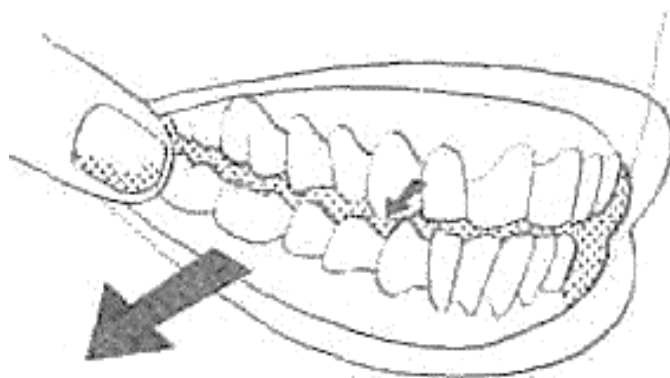


Рис. 23. Клыковый путь (рабочая направляющая функция). Черные пометки обозначают небный направляющий скат верхнего клыка и дистально-щечный скат нижнего клыка-антагониста (Gross M. D., Mathews, 1977)

Групповая направляющая функция

При рабочем движении нижней челюсти из положения центральной окклюзии все верхние и нижние, передние и задние зубы на рабочей стороне остаются в контакте. Во время этого движения края резцов или губные края нижних передних зубов контактируют с небными поверхностями верхних передних зубов. Мезиальные и дистальные щечные скаты щечных бугров нижних зубов контактируют с направляющими поверхностями мезиальных и дистальных небных скатов щечных бугров верхних задних зубов. Это называется «групповой направляющей функцией» окклюзии (рис. 24).

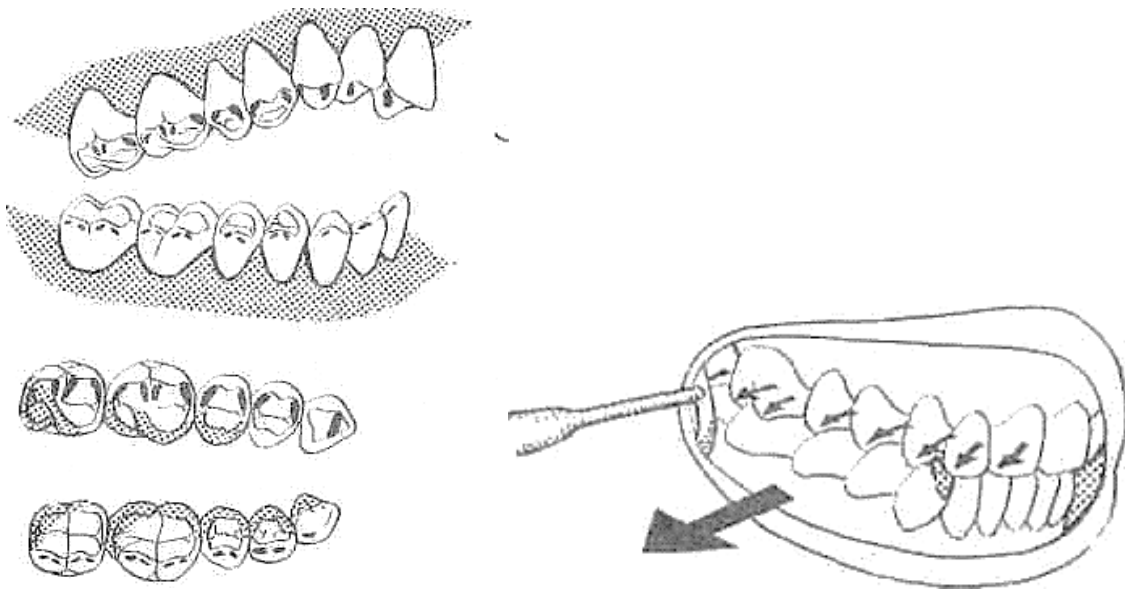


Рис. 24. Групповая функция (рабочая направляющая функция). На задних зубах мезиальный и дистальный щечные скаты нижних щечных бугров контактируют с направляющими мезиальным и дистальным небными скатами верхних щечных бугров (Gross M. D., Mathews, 1977)

Контакты групповой направляющей функции обычно включают перечисленные выше контакты, но сюда могут быть отнесены также контакты между верхними небными и нижними язычными буграми (рис. 25).

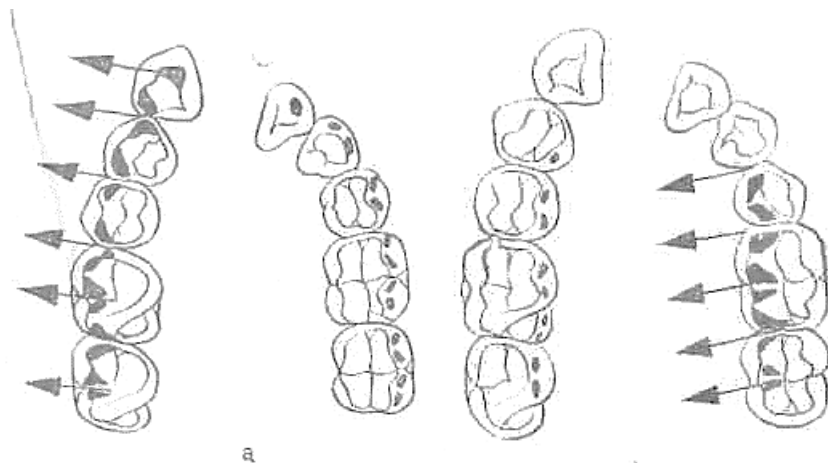


Рис. 25. Групповая функция (рабочая направляющая функция). Наиболее типичная схема контактов при групповой направляющей функции на рабочей стороне (как и на рис. 24). Стрелки показывают направление движения вершин щечных бугров нижних зубов (а). Изображенные на рисунке контакты встречаются менее часто. Мезиальный и дистальный небные скаты верхних небных бугров контактируют с мезиальным и дистальным щечными скатами нижних язычных бугров. Стрелки показывают относительное направление вершин небных бугров верхних зубов (б) (Gross M. D., Mathews, 1977)

Необходимо провести тщательное обследование для выявления отклонений от этих норм рабочей направляющей функции. Врач должен установить, обеспечивают ли такие контакты приемлемую рабочую направляющую функцию или они создают рабочие препятствия.

Обследование нерабочей стороны

При выполнении больным направляемого зубами рабочего движения следует проверить контактные взаимоотношения зубов на противоположной стороне. Это нерабочая сторона. Во время рабочих движений на нерабочей стороне не должно быть никаких контактов между зубами.

Если нерабочие контакты существуют, они обычно наблюдаются между язычными скатами щечных бугров нижних зубов и щечными скатами небных бугров верхних зубов. Такие контакты являются потенциально вредными и создают нерабочие препятствия (рис. 25, 26).

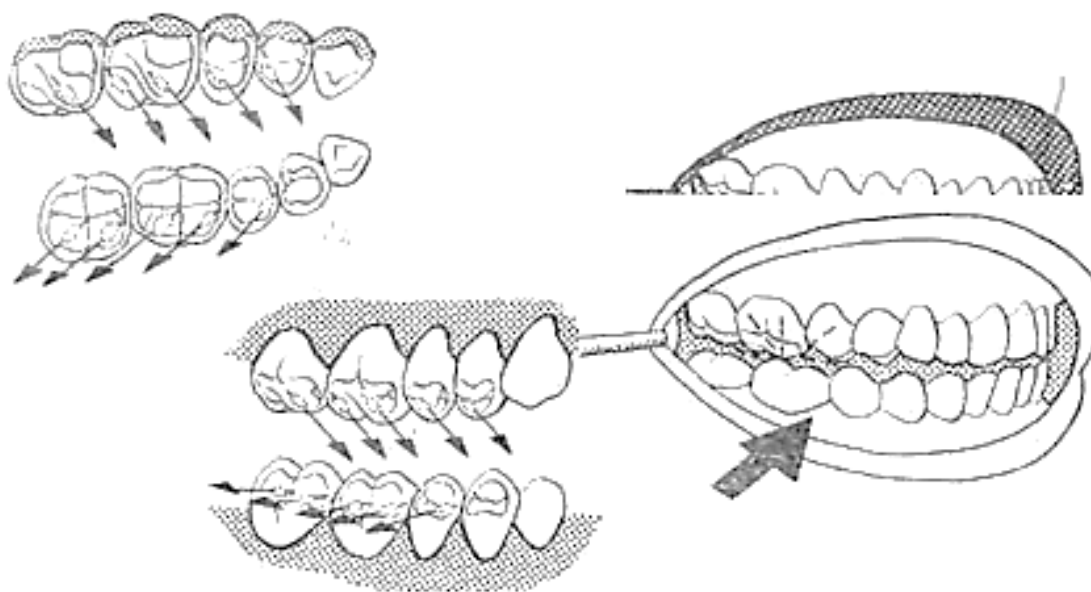


Рис. 26. Нерабочая сторона. Маленькие стрелки показывают относительное направление движения вершин опорных бугров. Кольцами отмечены возможные контакты зубов нерабочей стороны на щечных скатах небных бугров верхних зубов и язычных скатах щечных бугров нижних зубов (Gross M. D., Mathews, 1977)

Рабочие и нерабочие контакты могут быть выявлены с помощью копировальной бумаги. Чтобы определить контакты при центральной окклюзии и контакты зубов на рабочей и нерабочей стороне, следует использовать копировальную бумагу двух цветов. Контакты при цен-

тральной окклюзии помечают одним цветом, когда больной постукивает зубами в положении центральной окклюзии. Затем контакты на рабочей и нерабочей стороне помечают копировальной бумагой другого цвета. Kontakтами при центральной окклюзии будут те, в которых один цвет накладывается на другой. Следы копировальной бумаги второго цвета отметят рабочие и нерабочие контакты.

Для этой цели можно использовать также целлофановые полоски. Больной, смыкая зубы в положении центральной окклюзии, нажимает на целлофановую полоску, которая покрывает окклюзионную поверхность обследуемых зубов. Полоску натягивают, когда больной скользящим движением перемещает зубы в рабочую сторону. Если полоска освобождается сразу, то значит, что зубы, которые удерживали ее в положении центральной окклюзии, разомкнулись. Если же нет, то значит, что зубы во время рабочего движения находятся в скользящем контакте (рис. 27).

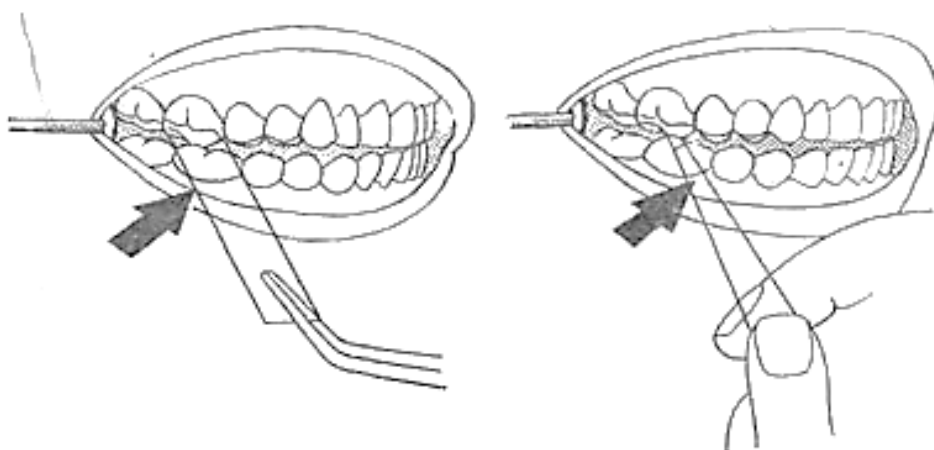


Рис. 27. Обнаружение бугровых препятствий по нерабочей стороне при помощи целлофановой полоски или нити. Подобным же образом можно использовать нить. Петлю нити заводят за последний зуб обследуемой стороны, натягивают, но ее освобождению препятствует контакт зубов в центральной окклюзии. Когда больной выполняет рабочее движение, нить выскользывает между разомкнутыми зубами и задерживается на зубе, который остается в скользящем контакте (рис. 27) (Gross M. D., Mathews 1977)

2.4. Обследование контактов зубов при выдвижении нижней челюсти вперед

Осмотрите контакты зубов при выдвижении нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии.

Скользящий контакт между краями нижних резцов и клыков и небными контурами верхних резцов и клыков представляет собой

резцовый путь нижней челюсти вперед.

При соотношении резцов по I классу и по II подклассу II класса резцовый путь при движении нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии в положение, при котором края резцов смыкаются, обеспечивает моментальное размыкание, или «дисокклюзию», задних зубов (рис. 28 и 29).

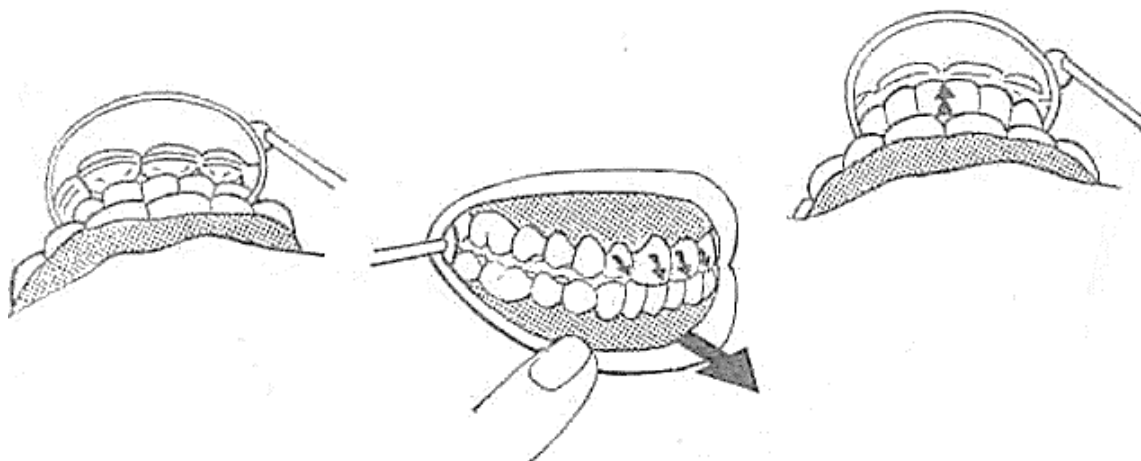


Рис. 28. Осмотр резцового пути нижней челюсти вперед (Gross M. D., Mathews, 1977)

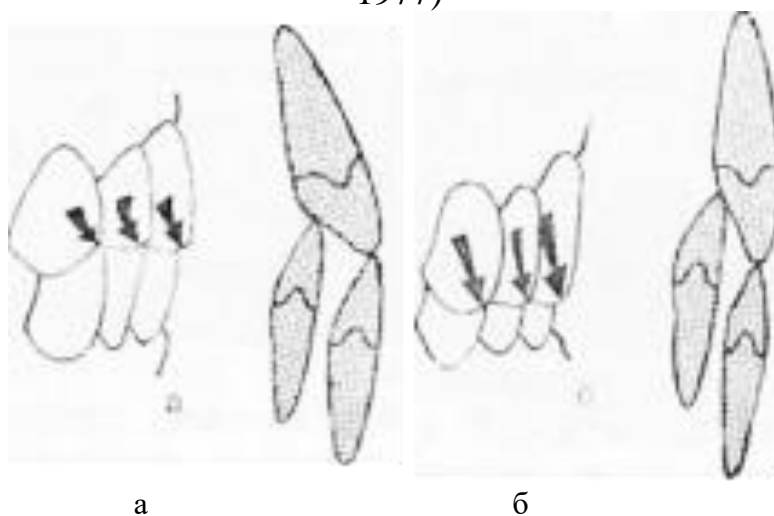


Рис. 29. Резцовый путь нижней челюсти вперед обеспечивает моментальное размыкание задних зубов: при соотношении резцов по I классу (а) и при соотношении резцов по II подклассу II класса (б) (Gross M. D., Mathews, 1977)

Контакты задних зубов во время выдвижения нижней челюсти вперед при таком соотношении резцов можно рассматривать как препятствия этому движению.

При соотношении резцов по I подклассу II класса задние зубы контактируют при выдвижении нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии до тех пор, пока контакт передних зубов и резцовый путь не обеспечат их размыкания (рис. 30).

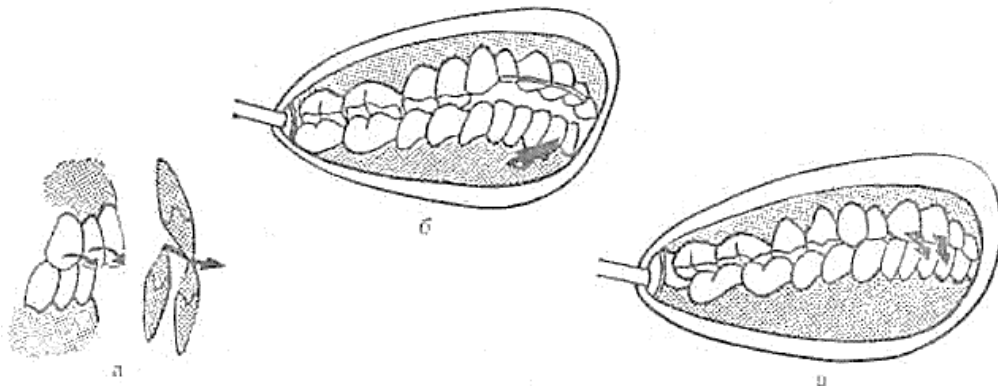


Рис. 30. Соотношение резцов по I подклассу II класса (а). Направляющая функция задних зубов в начальной стадии выдвижения нижней челюсти вперед (б), на смену которой приходит резцовый путь (в) (Gross M. D., Mathews, 1977)

При соотношении резцов по III классу резцовый путь слишком мал или вовсе отсутствует, поэтому размыкания задних зубов при выдвижении нижней челюсти вперед из положения центральной окклюзии не происходит (рис. 31).

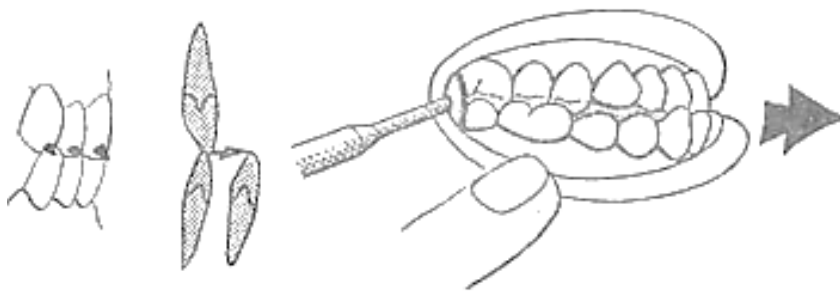


Рис. 31. Направляющая функция задних зубов при выдвижении нижней челюсти вперед при соотношении резцов по III классу (Gross M. D., Mathews, 1977)

Контакты задних зубов при выдвижении нижней челюсти вперед

При соотношении резцов по I подклассу II класса и в некоторых случаях при соотношении резцов по III классу на начальных стадиях выдвижение нижней челюсти вперед направляется контактом задних зубов. Эти контакты могут считаться физиологически приемлемыми при их благоприятном распределении и гармоничном сочетании с суставным путем. При соотношении резцов по I классу или по II подклассу II класса резцовый путь при выдвижении нижней челюсти вперед обычно обеспечивает размыкание задних зубов. Контакты задних зубов при выдвижении нижней челюсти вперед, которые не сочетаются гармонично с резцовым или суставным путем, можно считать препятствиями движению нижней челюсти вперед и рассматривать как потенциально вредные. При выдвижении нижней челюсти вперед контакты задних зубов обычно происходят между дистальными скатами верхних зубов и мезиальными скатами нижних зубов (рис. 32).

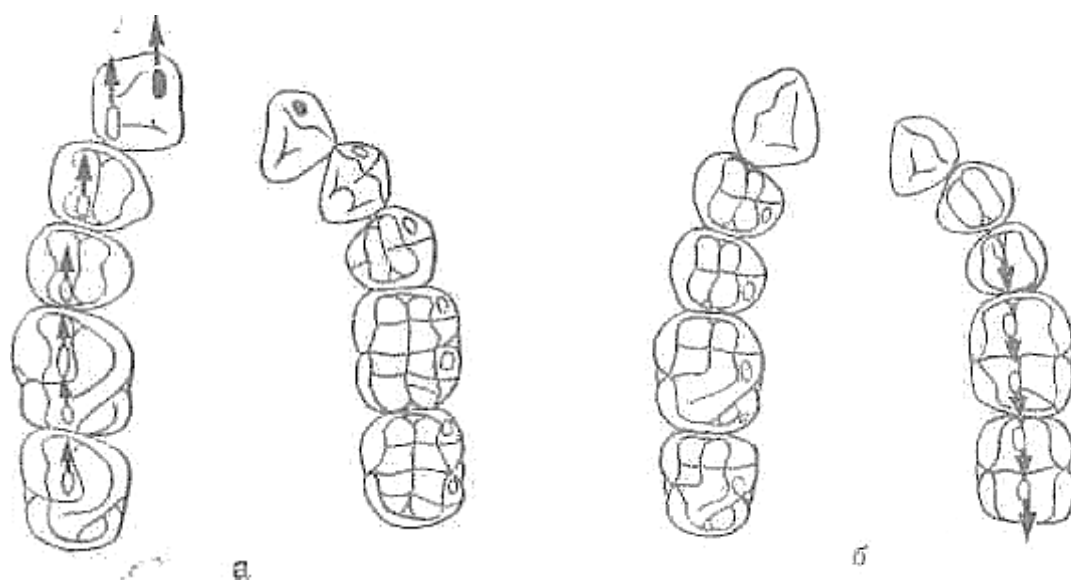


Рис. 32. Возможные задние контакты при выдвижении нижней челюсти вперед (показаны кольцами). Мезиально-щечные скаты щечных бугров нижних зубов могут контактировать с дистально-язычными скатами щечных бугров верхних зубов; стрелки показывают направление движения вершин нижних щечных бугров (а). Дистально-небные скаты верхних небных бугров могут контактировать с мезиально-щечными скатами нижних язычных бугров; стрелки показывают относительное направление движения вершин небных бугров верхних зубов (б)

Латерально-выдвигающие движения нижней челюсти

Обследуйте контакты зубов при латерально-выдвигающем движении нижней челюсти. Траектория этого движения лежит между движением нижней челюсти в сторону и ее выдвижением вперед. В случаях, когда резцовый путь обеспечивает размыкание задних зубов, латерально-выдвигающие движения нижней челюсти исправляются клыками, центральными и боковыми резцами рабочей стороны (рис. 33 а). Если при латерально-выдвигающем движении нижней челюсти контактируют задние зубы, то контакт происходит между мезиально-щечными скатами щечных бугров нижних зубов и дистально-небными скатами щечных бугров верхних зубов (рис. 33 б) или дистально-небные скаты небных бугров верхних зубов могут контактировать с мезиально-щечными скатами язычных бугров нижних зубов (рис. 33 в).

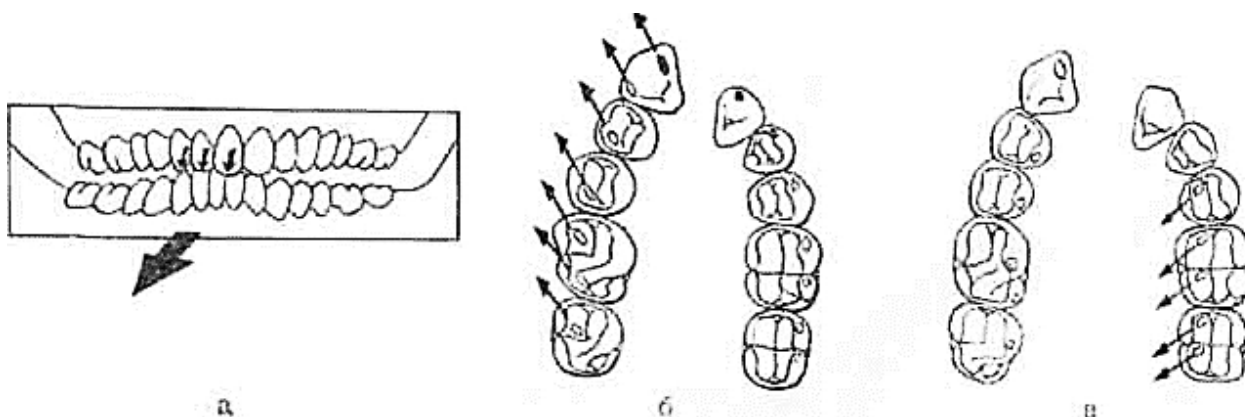


Рис. 33. Латерально-выдвигающее движение нижней челюсти. Резцовый путь обеспечивает размыкание задних зубов при движении нижней челюсти в сторону и вперед (а). Возможные контакты зубов при латерально-выдвигающем движении нижней челюсти. Стрелки показывают относительные траектории движения вершин опорных бугров, зубов-антагонистов (б, в)

2.5. Основные рекомендации по обследованию состояния окклюзии

1. Определите число и положение зубов в каждой дуге.
2. Определите расположение и ориентацию зубов в каждой Дуге.
3. Определите степень истирания зубов.
4. Определите наличие подвижности зубов.
5. Определите окклюзионную высоту, окклюзионные, плоскости, высоту покоя, межокклюзионное поле (пространство), а также минимальную речевую высоту.
6. Определите число и характер контактов задних зубов и соотношение резцов в положении центральной окклюзии.
7. Определите характер контакта зубов при центральном соотношении челюстей и при скольжении нижней челюсти из положения центрального соотношения в положение центральной окклюзии.
8. Определите характер контакта зубов на рабочей стороне во время рабочих движений нижней челюсти из положения центральной окклюзии.
9. Определите характер контакта зубов на нерабочей стороне во время рабочих движений нижней челюсти из положения центральной окклюзии.
10. Определите характер контакта зубов при выдвижении нижней челюсти вперед и при ее латерально-выдвигающих движениях из положения центральной окклюзии.
11. При необходимости установите в артикулятор диагностические модели
12. При необходимости проведите пальпацию жевательных мышц.

ГЛАВА 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЯХ

Методы определения центрального соотношения челюстей:

- а) анатомо-функциональный
- б) функционально-физиологический.

3.1. Исходные дефиниции

Ортопедическое лечение пациента подразумевает не только восстановление анатомической формы коронковых частей зубов, зубных рядов, но и реабилитацию функций откусывания, жевания, глотания, эстетических норм улыбки, лица и дикции.

Под артикуляцией понимают все положения нижней челюсти относительно верхней, возникающие во время естественных перемещений нижней челюсти.

Основными вариантами положений нижней челюсти, имеющими определяющее значение в клинике ортопедической стоматологии называют положения:

- а) функционального покоя;
- б) центрального соотношения или центральной окклюзии;
- в) функциональных, эксцентрических окклюзий, эксцентрических соотношений.

Положением функционального покоя нижней челюсти является то положение, которое она занимает, когда мышцы, поднимающие и опускающие челюсть, находятся в состоянии функционального покоя – вариант артикуляции.

Состояние функционального покоя мышц – это такое, специфическое для жевательных мышц, состояние функционально-тонического равновесия мышц, поднимающих и опускающих нижнюю челюсть, возникающее после завершения жевания–глотания, разговора.

В состоянии функционального равновесия мышцы, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть возвращаются каждый раз после завершения разговора, счета вслух.

Высотой функционального покоя называют расстояние между двумя точками, нанесенными выше и ниже ротовой щели пациента в положении функционального покоя нижней челюсти.

Центральным соотношением называют такое положение нижней челюсти, которое соответствует центральной окклюзии при условии наличия достаточного количества и соответствующего расположения зубов – антагонистов.

Если дефекты зубных рядов расположены так, что нет ни одной пары антагонистов, то есть при 3-й группе или при полной адентии, при 4-й группе дефектов зубных рядов по Бетельману, более корректно говорить не о центральной окклюзии, а о центральном соотношении.

Высотой центрального соотношения называют расстояние между альвеолярными отростками или двумя точками, расположенными выше и ниже ротовой щели, в положении центрального соотношения нижней челюсти.

Центральной окклюзией называют такое смыкание зубов, при котором отмечается максимальное количество контактов между антагонистами. При этом отмечается максимальное и равномерное сокращение мышц, поднимающих нижнюю челюсть. В этом положении суставные головки височно-нижнечелюстных суставов находятся у оснований скатов суставных бугорков в так называемых окклюзионных точках.

Исходя из этого определения центральной окклюзии Е.И. Гаврилова и выделяют: зубные, мышечные и суставные признаки центральной окклюзии.

Положение центрального соотношения челюстей у пациента в клинике определяют для того, чтобы воспроизвести его между гипсовыми моделями протезных лож и зафиксировать это положение в артикуляторе.

Эксцентрическими окклюзиями называют все виды окклюзий кроме центральной.

Эксцентрическими соотношениями нижней челюсти – все положения нижней челюсти кроме центрального соотношения и функционального покоя.

Прикусом называют тип пространственного положения зубных

рядов в центральной окклюзии.

Одним из важнейших клинических этапов ортопедического лечения пациента является определение положения центрального соотношения (ЦС) центральной окклюзии (ЦО) нижней челюсти пациента.

В зависимости от сложности определения положения ЦО, ЦС А.И. Бетельман выделил четыре варианта:

- при первом варианте, когда в альвеолярных отростках верхних и нижних челюстей находятся три и больше пар зубов-антагонистов, расположенных следующим образом: как минимум, одна в переднем, а две другие, в боковых участках, из параметров положения ЦО, как правило, определяют лишь высоту. Гипсовые модели протезных лож на лабораторном этапе, сопоставляют в положении ЦО по зубным признакам и фасеткам стертых окклюзионных поверхностей зубов-антагонистов или при помощи окклюзионных оттисков;
- начиная со второго варианта сложности определения положения ЦО, когда менее трех пар антагонистов расположены в альвеолярных отростках верхних и нижних челюстей, необходимо предварительно на лабораторном этапе изготавливать прикусные шаблоны и определять положение ЦО на клиническом этапе. И лишь затем с помощью прикусных шаблонов сопоставлять модели протезных лож в положении центрального соотношения;
- наиболее сложным вариантом определения положения ЦС челюстей является третий, когда нет ни одной пары антагонистов, или они расположены лишь в двух участках челюстей);
- четвертый (при полной адентии) вариант расположения дефектов зубных рядов.

При втором, третьем и четвертом вариантах расположения дефектов зубных рядов верхних и нижних челюстей для определения положения ЦС необходимо во всех случаях, т.е. всегда!, изготавливать прикусные шаблоны (ПШ).

ПШ состоит из базиса, который может быть изготовлен из базисного воска или пластмассы и валика, который приготавливают из базисного воска или смеси воска с карборундом.

Требования к ПШ:

- базис ПШ должен плотно прилегать к рабочей поверхности модели протезного ложа;
- край базиса ПШ не должен иметь острых краев и располагаться

- в соответствии границам протезного ложа;
- если базис ПШ изготовлен из воска, то для верхней челюсти он должен быть выполнен из одной, а для нижней челюсти из двух пластинок базисного воска
 - базис ПШ из воска должен быть армированы проволокой с оральной поверхности;
 - валик ПШ необходимо изготавливать монолитным из расплавленного воска;
 - валик ПШ следует надежно соединяться при помощи кипящего воска с базисом прикусного шаблона;
 - середина дуги валика ПШ должна совпадать с вершиной модели альвеолярного отростка, кроме переднего сегмента верхней челюсти. В этом участке валик ПШ должен располагаться на $1/3$ части кпереди от середины альвеолярного отростка;
 - высота валика ПШ в переднем сегменте должна составлять 1,5–2,0 см, в боковых – 0,8–1,0 см;
 - валик верхнего ПШ в дистальных сегментах должен быть скошен под углом 45° по отношению к его окклюзионной поверхности.

Последовательность этапов определения положения ЦС челюстей:

1. Усаживают пациента в стоматологическое кресло в удобном положении.
2. Наносят фломастером или ручкой две точки выше и ниже ротовой щели пациента: одну на кончике носа – вторую на выступающей части подбородка.
3. Приводят мышцы, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть, в состояние функционального равновесия. Для этого вовлекают пациента в непродолжительный разговор или просят его посчитать вслух и после этого предлагают сомкнуть губы без напряжения.
4. Измеряют расстояние между этими точками, определяя высоту функционального покоя нижней челюсти. Затем уменьшают эту высоту на 2,0 мм, получают высоту ЦС.
5. Моделируют вестибулярную поверхность валика верхнего ПШ.
6. Определяют расположение уровня протетической поверхности валика верхнего ПШ.
7. Моделируют протетическую поверхность валика верхнего ПШ.
8. Контролируют расположение протетической поверхности при по-

мощи двух шпателей или линейки Сапожникова, или аппарата Ларина, или аппарата Змиева.

9. Получают отпечаток протетической поверхности валика верхнего ПШ на валике нижнего ПШ.
10. Корректируют высоту валика нижнего ПШ под контролем высоты положения ЦС.
11. Моделируют вестибулярную поверхность валика нижнего ПШ.
12. Определяют и фиксируют положение ЦС челюстей при помощи ПШ.
13. Определяют и чертят на вестибулярных поверхностях валиков ПШ линии: косметического центра лица, улыбки, клыков.
14. Подбирают материал, цвет, фасон зубов для съемных пластиночных протезов или цвет облицовки несъемной конструкции.

Определение положения центрального соотношения челюстей (ЦС) – клинический этап ортопедического лечения больных (ОЛ), страдающих полной адентией, некоторые авторы (Бетельман Л.И., Бынин Б.Н., 1947; Курляндский В.Ю., 1953; и др.) трактуют по-разному и называют определением прикуса, определением центральной окклюзии, определением центрального соотношения челюстей.

Б.Р. Вайнштейн (1974) называл этот клинический этап «определение ориентиров для построения элементов прикуса».

В течение жизни высота центральной окклюзии меняется и зависит от наличия и стертости жевательных зубов. Эти состояния сочетаются с изменениями в височно-нижнечелюстных суставах.

Центральная окклюзия характеризуется максимальным контактом всех режущих и жевательных поверхностей зубов; мышцы в положении центральной окклюзии развивают максимальную тягу. В ходе эксперимента, проведенного на кафедре госпитальной ортопедической стоматологии МГМСУ это положение подтвердить не удалось.

В положении центральной окклюзии происходит наиболее эффективное жевание, собственно жевательные и височные мышцы на обеих сторонах сокращаются одновременно и равномерно, средняя линия лица совпадает с линией, проходящей между центральными резцами верхней и нижней челюстей, суставные головки располагаются у основания скатов суставных бугорков.

Brill и соавт. (1959) различают еще и ретрузионное (крайне заднее) положение нижней челюсти, из которого челюсть не может быть

смещена дистально, так как ее смещение ограничивают связки сустава.

В ретрузионном положении нижняя челюсть смещается кзади от положения центральной окклюзии на 0,5–1 мм и в 90 % случаев не совпадает с центральной окклюзией.

Л.В. Ильина-Маркосян отмечает еще и «привычную окклюзию», которая может возникнуть при дефектах зубных рядов, патологической стертости или когда у пациента есть пластиночные протезы при беззубых челюстях и стертости бугров и режущих краев зубов.

Перечисленные выше положения нижней челюсти по отношению к верхней необходимо знать, так как в клинической практике ортопедической стоматологии врачу приходится постоянно сталкиваться с этими понятиями.

При беззубых челюстях определяют центральное соотношение челюстей, а не центральную окклюзию.

Определить центральное соотношение челюстей — это значит определить положение нижней челюсти по отношению к верхней в трех взаимно перпендикулярных плоскостях – вертикальной, сагиттальной, трансверзальной.

Все методы определения ЦС челюстей можно разделить на статические и функциональные.

В основу статических методов положен принцип постоянства центрального соотношения челюстей. К ним относятся метод Юпитца, который предложил «циркуль золотого сечения»; метод Вутсворда, утверждавшего, что расстояние между углом глаза и углом рта равняется расстоянию между кончиком носа и подбородком в положении центральной окклюзии; метод Гизи, определяющего высоту нижнего отдела лица по выраженности носогубных складок. Все эти методы неточны и в основном дают завышение размеров нижнего отдела лица.

3.2. Методы определения центрального соотношения челюстей

Naber предложил применять жесткие базисы и определять высоту ЦС челюстей с помощью гнатодинамометра. Поскольку мышцы в положении центральной окклюзии развивают наибольшую силу.

Naber ориентировался по наибольшим показателям гнатодина-

мометра. По методике Гизи впереди верхнего прикусного валика укрепляют маленький штифт, на валике нижней челюсти – металлическую пластинку с регистрирующим столиком, покрытым тонким слоем воска. Штифт должен касаться поверхности столика.

Пациенту предлагают производить движения нижней челюстью в стороны до утомления. На столике очерчивается угол приблизительно в 120° . Расположение штифта на вершине угла и будет указывать на центральное соотношение челюстей.

Существует еще и внутриротовой метод регистрации центрального соотношения челюстей, описанный Б.Т. Черных и С.И. Хмелевским (1973). Суть метода заключается в том, что на жестких базисах верхней и нижней челюстей с помощью воска укрепляют регистрирующие пластинки.

На верхней металлической пластинке укреплен штифт, а нижняя покрыта тонким слоем воска. При различных движениях нижней челюсти на нижней пластинке, покрытой воском, очерчивается ясно выраженный угол, в области вершины которого следует искать положение ЦС челюстей. Затем поверх нижней пластинки накладывают тонкую целлулоидную пластинку с углублениями, совмещая одно из углублений с вершиной угла, и приливают ее воском.

Пациенту вновь предлагают закрыть рот и, если опорный штифт попал в углубление пластинки, базисы закрепляют по бокам гипсовыми блоками, удаляют из полости рта и переносят на гипсовые модели протезных лож челюстей.

Все перечисленные методы определения центрального соотношения челюстей не нашли широкого применения из-за сложности или неточности определения, поэтому в повседневной практике применяют анатомо-функциональный метод.

Анатомо-функциональный метод

Из анатомии известно, что при правильной форме лица губы смыкаются свободно, без напряжения, носогубные и подбородочные складки слегка выражены, углы рта немного опущены.

Физиологической основой этого метода является положение функционального покоя нижней челюсти и тот факт, что высота ЦС меньше высоты функционального покоя на 23 мм.

Физиологический покой – это свободное положение нижней челюсти, при котором расстояние между передними зубами составляет 2–3 мм и жевательные мышцы находятся в состоянии функциональ-

ного тонического равновесия.

Сначала осматривают модели, на которых карандашом должны быть отмечены границы базиса полного протеза: резцовый сосочек, небные ямки, торус, линия середины альвеолярного отростка, верхнечелюстные бугры, срединные линии, нижнечелюстной слизистый бугорок. Средняя линия и линия середины альвеолярного отростка должны быть выведены на цоколь модели.

Базисы с укрепленными на них окклюзионными валиками, называются *прикусными шаблонами* (ПШ).

Базисы изготавливают из базисного воска или пластмассы. Следует отдавать предпочтение жестким базисам для исключения возможной деформации, особенно при сложных для стабилизации протезов анатомических условиях протезного ложа.

Базисы должны плотно охватывать модель, а края их точно соответствовать границам протеза. Необходимо проследить за тем, чтобы края базисов не были острыми.

Затем проводят коррекцию валиков ПШ. На верхней челюсти высота валика должна быть в переднем отделе приблизительно 1,5 см, а в области жевательных зубов – 5–7 мм. В переднем отделе верхний валик должен слегка выступать вперед, ширина его должна быть 3–4 мм, в боковых участках валик должен выступать от вершины альвеолярного гребня на 5 мм и по ширине доходить до 8–10 мм.

Таким образом, валик ПШ верхней челюсти по периметру и форме должен соответствовать зубному ряду.

ПШ накладывают на протезное ложе верхней челюсти и определяют положение верхней губы: она не должна быть напряжена или западать. Коррекцию положения губы производят, срезая или наращивая воск на вестибулярной поверхности валика. Затем определяют его высоту в переднем отделе. При этом необходимо помнить, что поскольку длина верхней губы может быть различной, в зависимости от этого край верхнего валика может выступать из-под губы на 2 мм (3), быть на ее уровне (2) или располагаться выше края верхней губы на 2 мм и более (1).

Определив уровень протетической поверхности, приступают к ее моделированию вначале в переднем отделе, а затем в боковых. Моделирование заключается в создании на валике плоскости в переднем отделе параллельно зрачковой линии, а в боковых – носоушной, проводят его методом срезания или наращивания воска на окклюзионную поверхность валика ПШ.

При моделировании валика окклюзионной поверхности во фронтальном отделе ориентируются на зрачковую линию. При этом используют две линейки. Одну помещают под верхний валик, вторую устанавливают по линии зрачков. Эти линейки должны быть параллельны (рис. 34). Затем приступают к созданию протетической поверхности в боковых отделах. С этой целью одну линейку устанавливают под верхним валиком, а другую – на уровне нижнего края крыла носа и слухового прохода (камперовская линия). Они также должны быть параллельны. В случае необходимости воск срезают или наращивают в боковых отделах.

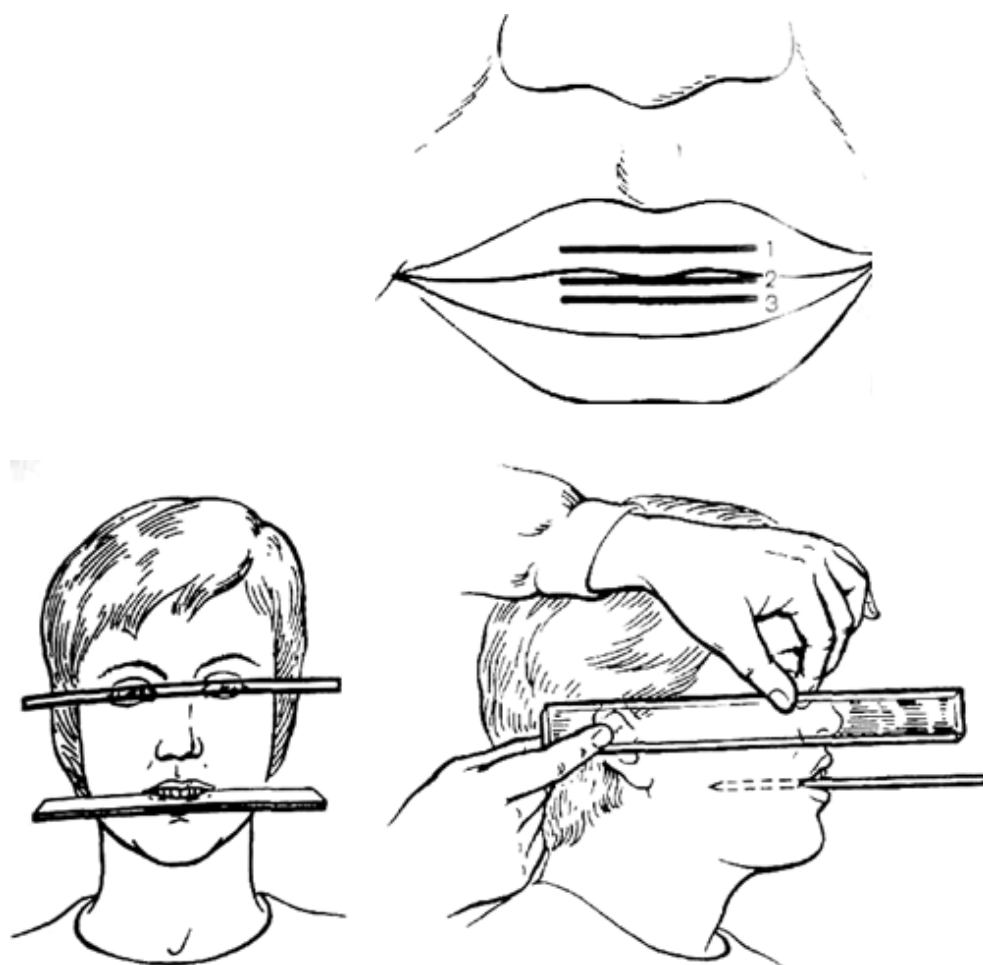


Рис. 34. Варианты положения верхнего валика прикусного шаблона по отношению к верхней губе (Гришанин Г.Г., 2000)

Анатомические ориентиры для определения центрального соотношения челюстей на лице

После того как достигнута параллельность поверхностей валика по зрачковой и носоушной линиям, необходимо сделать ровной созданную протетическую плоскость. С этой целью целесообразно ис-

пользовать аппарат Найша (рис. 35) или А.П. Воронова (рис. 36).



Рис. 35 Аппарат Найша (Гришанин Г.Г., 2000)



Рис. 36. Аппарат Воронова (Гришанин Г.Г., 2000)

Аппарат А.П. Воронова состоит из двух дисков, соединенных между собой и воскосборника. Между дисками находится спираль, нагревающая поверхности дисков. Одна поверхность дисков гладкая, для заглаживания воскового окклюзионного валика, а противоположная с выступающими иглами для моментального разогревания всей поверхности валика ПШ при фиксации ЦС челюстей, т.е. для манипуляции, которую обычно выполняют с применением разогретого шпателя. Тумблер на электрическом шнуре позволяет дозировать температуру разогрева поверхностей металлических дисков.

Затем определяют вертикальный размер нижней части лица в положении функционального покоя. На лице больного отмечают карандашом две точки: одну – выше ротовой щели, другую – ниже.

Чаще всего одну точку ставят на кончике носа, другую - на подбородке и определяют высоту нижнего отдела лица в положении нижней челюсти в состоянии функционального покоя. Расстояние между точками фиксируют на бумаге, на восковой пластинке или с помощью штангенциркуля. Последний метод следует оценить как наиболее простой и точный. При определении высоты функционального покоя следят за тем, чтобы голова пациента была правильно расположена, мышцы расслаблены. Предлагают произвести глотательные движения и через некоторое время (2–3 с.) фиксируют высоту.

Однако Славичек (Австрия) пишет, что высота функционального покоя с возрастом меняется (уменьшается), и следовательно, людям более старшего возраста необходимо изготавливать протезы с той же высотой, какая была в молодом возрасте. Необходимо проверять их устойчивость, а для предупреждения деформации регулярно охлаждать в холодной воде.

Следующий этап – припасовка нижнего валика к верхнему.

Обычно при введении в полость рта нижнего ПШ отмечается контакт только в боковых отделах, поэтому в этой области валик срезают шпателем или используют аппарат Найша.

Высоту нижнего валика необходимо припасовать таким образом, чтобы при смыкании челюстей расстояние между отмеченными точками было меньше, чем при функциональном покое, на 2–3 мм. По периметру нижний окклюзионный валик должен быть идентичен верхнему. Одним из основных моментов, обеспечивающих успех работы, является равномерный, плоскостной контакт валиков при их смыкании.

Существует много способов фиксации валиков (скобки, сепарационные диски, фиксация разогретым шпателем, жидким гипсом и т.п.). Чаще применяют следующий способ фиксации центрального соотношения челюстей. На верхнем валике, в области первых премоляров и моляров острым шпателем делают по две непараллельные друг другу насечки, а на нижний окклюзионный валик накладывают хорошо разогретую полоску воска.

Врач укладывает пальцы в области жевательных зубов предлагая больному коснуться кончиком языка задней трети твердого неба и в таком положении сомкнуть челюсти. В насечки верхней челюсти входит разогретый воск, создавая замки, а разогретая пластинка воска выдавливается из-под валиков, в результате чего завышения высоты нижнего отдела лица не происходит. Затем окклюзионные валики выводят из полости рта, охлаждают и срезают излишки раздавленной воска. Несколько раз проводят проверку правильности фиксации центрального соотношения челюстей. На данном этапе можно выполнить фонетические пробы. При произнесении гласных звуков расстояние между верхним и нижним окклюзионными валиками должно быть 2 мм, а при разговоре – 5 мм.

При определении центрального соотношения особое внимание необходимо обращать на точку, которую мы поставили на подбородке. Иногда пациенты непроизвольно подтягивают подбородок, и

точка может смещаться вверх или вниз до 1 см. Замерять и проверять расстояние между точками на носу и подбородке необходимо при расслабленной нижней губе.

В тех случаях, когда имеется малое межальвеолярное расстояние и нет возможности поставить зубы «на приточке», или когда опущены бугры верхней челюсти и упираются в вершину альвеолярного гребня на нижней челюсти, а также не устраивает женщин конфигурация лица (выражены складки, морщины) возможно повышение межальвеолярного расстояния на 2–3 мм, т.е. на высоту физиологического покоя.

Последний этап – нанесение ориентировочных линий для постановки шести, верхних зубов.

Ориентируясь на эти линии, техник выбирает размер зубов. На верхний валик необходимо нанести срединную линию, линию клыков и улыбки. Первую проводят вертикально как продолжение срединной линии лица, делящей подносовой желобок верхней губы на равные части.

Эту линию нельзя проводить по уздечке верхней губы, которая довольно часто бывает смещена в сторону.

Срединная линия располагается между центральными резцами. Линия клыков, проходящая по их буграм, опускается от наружного крыла носа. Линию, идущую горизонтально, проводят по границе красной каймы верхней губы при улыбке. Искусственные зубы расставляют таким образом, чтобы шейки их были выше отмеченной линии (рис. 37).

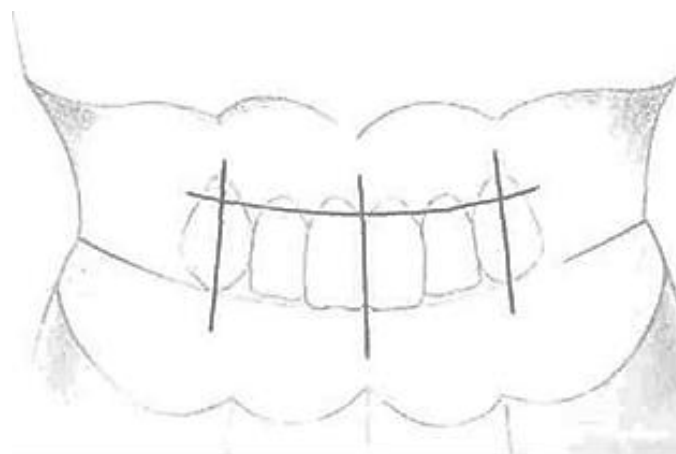


Рис. 37. При такой расстановке искусственных зубов во время улыбки не будут видны их шейки и искусственная десна. В том случае, если у больного имеются протезы, их используют при определении высоты функционального покоя и периметра вестибулярного края для правильной ориентации

При значительной атрофии альвеолярных отростков как верхней, так и нижней беззубых челюстей, при плохой фиксации восковых базисов с окклюзионными валиками, при микростоме или неадекватном поведении больного определение центрального соотношения челюстей целесообразно проводить на жестких базисах, которые гораздо лучше фиксируются, не деформируются, не смещаются на протезных ложах челюстей, и на которых в дальнейшем можно конструировать зубные ряды методом постановки искусственных зубов.

Функционально-физиологический метод

Организм человека – сложная постоянно изменяющаяся биологическая система, регуляция и развитие которой осуществляются по принципу обратной связи. По мере старения организма, утраты зубов, атрофии челюстей происходит изменение функциональных возможностей всего комплекса мышечной, костной и сосудистых тканей. В связи с этим применение статических методов, а также методов, которые позволяют учесть отразить в конкретных цифровых величинах те функционально-физиологические особенности, которые свойственны зубочелюстной системе в момент ортопедического лечения, приводит к ряду ошибок и снижению качества лечения.

Известно, что мышца может развить максимальное усилие только в том случае, когда расстояние между точками прикрепления и площадь мышечного волокна будут оптимальны для выполнения функции. Данная функция находится под контролем центральной нервной, ферментативной и эндокринной систем, которые осуществляют регуляцию по принципу обратной связи.

Сигнал обратной связи может быть зарегистрирован при работе зубочелюстной системы и отражать усилие, которое, которое способен развивать весь комплекс мышц. Однако сигнал обратной связи формируется не только от мышц и зон, где происходит размалывание пищи, но и от слизистой оболочки, языка и др.

Исследования, проведенные в 1984–1985 гг. С.В. Харченко, А.П. Вороновым, Н.К. Любомировой, К.А. Редотовой, Д.С. Аксеновым, Т.С. Петровой, В.П. Зайцевым, позволили по-новому подойти к решению данного вопроса. Регистрацию сигнала обратной связи, выражающегося в величинах усилий, которые способен развивать мышечный аппарат зубочелюстной системы, они предложили проводить при его сбалансированном состоянии и фиксированном положении челю-

стей, при котором мышцы способны развивать максимальное усилие. Устройство, используемое с этой целью, позволяет смоделировать будущие нагрузки на слизистую оболочку протезного ложа.

На основе такого подхода был разработан специальный аппарат для определения центральной окклюзии (АОЦО) с внутриротовым устройством, которое позволяет определить центральное соотношение челюстей с учетом всех перечисленных выше факторов и точностью в пределах $+0,5$ мм (рис. 38).



Рис. 38. Аппарат для определения центрального соотношения челюстей (АОЦО)

В комплект аппарата входит набор опорных пластин для различных по размеру челюстей, а также опорных штифтов и имитаторов датчика усилия.

Работу с аппаратом осуществляют следующим образом:

Изготовленные жесткие индивидуальные ложки припасовывают во рту. После укорочения края на 1–2 мм его окантовывают ортокором и функционально моделируют. На нижней индивидуальной ложке параллельно зрачковой линии укрепляют опорную пластину с датчиком усилия, а на верхней – специальную металлическую опорную площадку, входящую в комплект прибора. Подготовленные таким образом ложки вводят в полость рта и на датчике усилия устанавливают опорный штифт, который соответствует расстоянию между челюстями в состоянии функционального покоя. При данном соотношении челюстей расстояние между ними заведомо завышено.

Датчик усилия подключают к регистрирующей части прибора

АОЦО с выходом на самописец и предлагают больному несколько раз сомкнуть челюсти. При этом регистрируют усилие, которое развивает весь комплекс мышечного аппарата, с учетом податливости слизистой оболочки и других показателей, так как соотношение челюстей имитируется опорным штифтом, который не только ограничивает смыкание челюстей, но и передает усилие на протезное ложе.

Зарегистрировав данное усилие, штифт заменяют на другой меньшего размера с интервалами в 0,5 мм, после чего больному вновь предлагают несколько раз максимально сомкнуть челюсти. Изменяя размер штифта, регистрируют положение, в котором мышцы способны развивать максимальное усилие. При этом следует учесть, что как только расстояние между челюстями станет меньше, чем требуется для оптимальной функции, даже на 0,5 мм, моментально развиваемое усилие уменьшится. Именно это вертикальное соотношение челюстей является той отправной точкой, от которой ведется отсчет всех остальных параметров центрального соотношения. На ортограмме изменение расстояния в 0,5 мм четко регистрируется по показателям регистратора сигналов.

Определив вертикальное соотношение челюстей, извлекают нижнюю ложку-базис, заменяют датчик давления на его имитатор со штифтом, который подбирают на основании результатов измерений и вновь вводят ложку в полость рта.

На опорную пластину верхней базисной ложки тонким слоем наносят расплавленный воск и, разместив ложки на челюстях, предлагают больному сомкнуть челюсти и сделать несколько движений нижней челюстью вперед и в стороны. При этом на опорной площадке верхней челюсти штифт оставит след в виде наконечника стрелы. Вершина этой фигуры будет являться крайне задним положением нижней челюсти по отношению к верхней. Эта точка не всегда совпадает с центральным соотношением челюстей. Поэтому больному предлагают несколько раз открыть и закрыть рот и наблюдают, куда упирается штифт. Как правило, эта точка находится на 0,5–1,0 мм впереди от вершины наконечника стрелы. Затем на опорную площадку монтируют перфорированную плексигласовую пластину и опять проверяют, в какую перфорацию попадает штифт. Если это одна и та же точка, то в таком положении нижнюю челюсть фиксируют по отношению к верхней.

Следующий этап – определение окклюзионной поверхности. Ее можно определять с помощью как традиционных методов, под кон-

тролем опорного штифта, так и при помощи воск-карборундовых валиков, которые позволяют добиться оптимального эффекта.

После укрепления указанных валиков на ложках с опорными площадками имитатором датчика и штифтом их вводят в полость рта, при этом валики делают так, чтобы штифт не доходил до верхней опорной площадки на 1,5–2 мм. Притирку валиков производят по методике, описанной ранее, однако притирку производят под строгим контролем штифта, при применении которого невозможно снижение высоты ЦС, а центральное соотношение челюстей легко проконтролировать по расположению штифта по отношению фигуры на опорной площадке верхней челюсти.

Данное внутриротовое устройство целесообразно применять также для получения функциональных оттисков под давлением штифта. Это позволит не только учесть податливость слизистой оболочки, но и смоделировать нагрузку на нее в процессе пользования протезом и отразить особенности протезного ложа, возникающие в процессе функционирования, в оттиске, а, следовательно, и модели, по которой изготавливают протез. Последующие этапы изготовления протезов осуществляют в артикуляторе.

Таким образом, предложенный метод и аппарат являются наиболее точными для определения центрального соотношения челюстей, так как все остальные методы позволяют добиться успехов в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (спереди-назад, слева-направо), а данный метод включает и правильное определение высоты, т.е. правильное определение положения нижней челюсти по отношению к верхней в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Нужно, к сожалению, отметить, что все ориентиры, которыми мы пользуемся при конструировании протезов при полном отсутствии зубов: франкфуртская и камперовская горизонтали, определение функционального покоя, нахождение резцовой точки делением расстояния между переходными складками верхней и нижней челюстей пополам, определение заднего края протетической плоскости – довольно приблизительны.

С целью постановки искусственных зубных рядов по сферическим поверхностям центральное соотношение челюстей определяют с помощью устройства, разработанного А.Л. Сапожниковым, М.А. Нападовым. Оно состоит из внеротовой лицевой дуги-линейки и внутриротовой формирующей пластинки, передняя часть которой плоская, а дистальные отделы имеют сферическую поверхность (рис. 39).

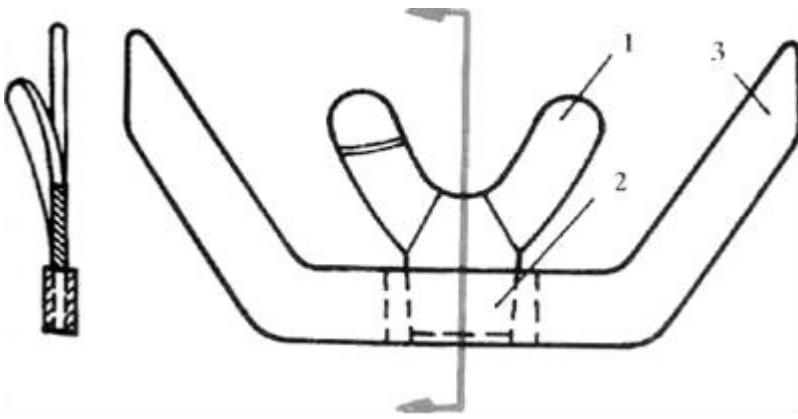


Рис. 39. Схема устройства для моделирования сферической поверхности при постановке зубов по сфере: 1 – внутриротовая часть; 2 – хвостовик; 3 – внеротовая часть

Обычным способом моделируют переднюю часть валика верхнего ПШ и, используя ее как участок упора, формируют предварительно размягченные боковые участки валика внутриротовой частью устройства таким образом, чтобы ее внеротовая часть была параллельна носоушным и зрачковым линиям.

Затем горячим шпателем разогревают валик нижнего ПШ и устанавливают ПШ на протезное ложе нижней челюсти.

В рот пациенту вводят предварительно охлажденный верхний ПШ и внутриротовую часть устройства и просят пациента закрыть рот, следя при этом за тем, чтобы высота валиков ПШ и находящейся между ними внутриротовой части устройства соответствовала высоте нижнего отдела лица при положении нижней челюсти в положении функционального покоя. После удаления устройства, имеющего толщину 1,5–2 мм, на сформированных по сферическим поверхностям валиках ПШ получают высоту центрального соотношения челюстей. Правильность моделирования валиков ПШ проверяют по наличию, плотного контакта между ними при различных сдвигах нижней челюсти.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Движение нижней челюсти вперед осуществляется сокращением мышц

- 1) латеральных крыловидных
- 2) медиальных крыловидных
- 3) передним отделом двубрюшной мышцы

2. Для изготовления цельнолитых коронок применяется сплав золота пробы

- 1) 583
- 2) 750
- 3) 900

3. При ортогнатическом прикусе, во время смещения нижней челюсти в сторону, одноименный бугорковый контакт наблюдается на стороне

- 1) рабочей
- 2) балансирующей
- 3) рабочей и балансирующей

4. При ортогнатическом прикусе, во время смещения нижней челюсти в сторону, разноименный бугорковый контакт наблюдается на стороне

- 1) рабочей
- 2) балансирующей
- 3) рабочей и балансирующей

5. При максимальном открывании рта головки нижней челюсти устанавливаются относительно ската суставного бугорка

- 1) у основания
- 2) на середине
- 3) у вершины

6. Угол сагиттального суставного пути (по Гизи) в среднем равен (в градусах)

- 1) 33
- 2) 37
- 3) 40

7. Угол сагиттального резцового пути (по Гизи) в среднем равен

- 1) 20–30°
- 2) 40–50°
- 3) 55–60°

8. При выдвижении нижней челюсти вперед ее головка двигается в направлении

- 1) вперед
- 2) вперед и в сторону
- 3) вниз и вперед

9. При боковом движении головка нижней челюсти на стороне сдвига совершает движение

- 1) вниз и вперед
- 2) вперед
- 3) вокруг собственной оси

10. При боковом движении головка нижней челюсти на стороне противоположной направлению смещения совершает движение

- 1) вперед, вниз и внутрь
- 2) вперед
- 3) вокруг собственной оси

11. Угол трансверзального суставного пути (угол Беннета) в среднем равен (градусы)

- 1) 17°
- 2) 26°
- 3) 33°

12. Угол трансверзального резцового пути (готический угол) равен (градусы)

- 1) 40–60°
- 2) 80–90°
- 3) 100–120°

13. При изготовлении металлокерамической коронки рабочий оттиск снимают

- 1) альгинатной массой
- 2) силиконовой массой
- 3) любым оттискным материалом с проведением ретракции десны
- 4) гипсом
- 5) термопластической массой

14. Жесткие базисы на этапе определения центрального соотношения челюстей показаны

- 1) при выраженной атрофии альвеолярных частей
- 2) аномалии соотношения челюстей
- 3) атрофичной, сухой слизистой оболочке, покрывающей протезное ложе
- 4) внутриротовой пришлифовки прикусных валиков по методу Катца-Гельфанда

15. Для диагностики заболевания ВНЧС применяют методы

- 1) анализ функциональной окклюзии
- 2) рентгенологическое исследование
- 3) электромиографическое исследование

16. Наиболее индивидуальным является метод формирования окклюзионной плоскости

- 1) по Гизи
- 2) по Паунду
- 3) с помощью аппарата Ларина
- 4) по зрачковой и камперовской горизонталям
- 5) с помощью внутриротовой пришлифовке прикусных валиков по методу Катца-Гельфанда

17. Увеличение межальвеолярного расстояния при определении центрального соотношения челюстей у беззубых больных сопровождается следующей симптоматикой

- 1) укорочение верхней губы
- 2) углубление носогубных складок
- 3) постукивание зубов во время еды и речи, быстрая утомляемость жевательных мышц

18. Увеличение межальвеолярного расстояния при определении центрального соотношения челюстей у беззубых больных сопровождается следующей симптоматикой

- 1) опущение углов рта
- 2) больной прикусывает щеки и губы
- 3) носогубные и подбородочная складки сглажены
- 4) при разговорной пробе расстояние между передними зубами около 8 мм

19. Увеличение межальвеолярного расстояния при определении центрального соотношения челюстей у беззубых больных сопровождается следующей симптоматикой

- 1) быстрая утомляемость жевательных мышц
- 2) больной прикусывает щеки и губы
- 3) при разговорной пробе расстояние между передними зубами менее 5 мм
- 4) при положении нижней челюсти в функциональном покое между зубными рядами отсутствует просвет в 2–4 мм

20. Увеличение межальвеолярного расстояния при определении центрального соотношения челюстей у беззубых больных сопровождается следующей симптоматикой

- 1) постукивание зубов во время еды и речи
- 2) быстрая утомляемость жевательных мышц
- 3) углубление носогубных складок
- 4) при положении нижней челюсти в функциональном покое между зубными рядами отсутствует просвет в 2–4 мм

21. Уменьшение межальвеолярного расстояния при определении центрального соотношения челюстей у беззубых больных сопровождается

- 1) укорочением верхней губы
- 2) постукиванием зубов во время еды и речи
- 3) мацерацией кожи в углах рта
- 4) утомляемостью жевательных мышц

22. Край верхнего окклюзионного валика при формировании протетической плоскости должен

- 1) при полуоткрытом рте выступать из-под верхней губы на 1–2 мм
- 2) при полуоткрытом рте выступать из-под верхней губы на 5–6 мм
- 3) находиться на уровне линии смыкания губ
- 4) при полуоткрытом рте не виден

23. Избирательное пришлифовывание зубов при патологии ВНЧС проводится с целью

- 1) снижения окклюзионной высоты
- 2) нормализации функциональной окклюзии
- 3) достижения плавности движений нижней челюсти

24. К антропометрическим методам можно отнести

- 1) метод Кантроповича
- 2) метод Гербста

- 3) метод Водсворта-Уайта
- 4) метод Юпитца

25. Высота физиологического покоя равна

- 1) 5–6 мм
- 2) 2–3 мм
- 3) 1–2 мм
- 4) более 6 мм
- 5) 0,5 мм

26. В передней окклюзии размыкание боковых зубов обеспечивает

- 1) кривая Шпее
- 2) резцовый путь
- 3) суставной путь
- 4) движение Беннета
- 5) угол Беннета

27. Основой работы с артикулятором является определение и установка

- 1) центральной окклюзии и физиологического покоя
- 2) резцового и суставного компонентов
- 3) центральной и передней окклюзии
- 4) боковой окклюзии и угла Беннета
- 5) групповой и клыковой направляющей функции

28. Смещение суставной головки на нерабочей стороне при трансверсальных движениях нижней челюсти это

- 1) готический угол
- 2) суставной путь
- 3) движение Беннета
- 4) угол Беннета
- 5) терминальная ось вращения

29. Кривые, описываемые зубами при трансверсальных движениях нижней челюсти это

- 1) готический угол
- 2) резцовый путь
- 3) движение Беннета
- 4) угол Беннета

30. Движение суставной головки на рабочей стороне при трансверсальных движениях нижней челюсти это

- 1) готический угол
- 2) движение Беннета
- 3) угол Беннета
- 4) суставной путь

Эталоны ответов на тестовые задания

Номер вопроса	Номер ответа
1	2
2	2
3	1
4	2
5	3
6	1
7	2
8	3
9	3
10	1
11	3
12	2
13	2
14	2
15	4
16	2
17	3
18	3
19	4
20	4
21	3
22	1
23	4
24	1
25	2
26	1
27	5
28	4
29	1
30	4

Список сокращений

АОЦО	– аппарат для определения центральной окклюзии
ВНЧС	– височно-нижнечелюстной сустав
ПШ	– прикусные шаблоны
ЦНС	– центральная нервная система
ЦО	– центральная окклюзия
ЦС	– центральное соотношение

Использованная литература

1. Гросс М. Д., Мэтьюс Дж. Д. Нормализация окклюзии: Пер. с англ. – М: Медицина, 1986, 288 с, ил.
2. Gross M. D., Mathews J. D. Occlusion in Restorative Dentistry. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York, 1982.
3. Определение центрального соотношения челюстей у пациентов при беззубых челюстях. Лекция Гришанина Г.Г.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. Э.С. Каливрадзияна, И.Ю. Лебедеенко, Е.А. Брагина, И. П. Рыжовой – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 800 с. ISBN 978-5-9704-5272-1 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970452721.html>
2. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология : учебник / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнёв. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 688 с. – ISBN 978-5-9704-4591-4 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970445914.html>

Дополнительная литература:

1. Абакаров, С.И. Основы анатомии, окклюзии и артикуляции в стоматологии / Абакаров С.И. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-5356-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970453568.html> (дата обращения: 25.03.2020). – Режим доступа : по подписке.
2. Литвиненко, Л. М., Анатомия человека. Атлас для стоматологов, стоматологов-ортопедов / Л. М. Литвиненко, Д. Б. Никитюк. – Москва : Литтерра, 2017. – 656 с. – ISBN 978-5-4235-0230-0. – Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785423502300.html> (дата обращения: 25.03.2020). – Режим доступа : по подписке.
3. Ортопедическая стоматология : национальное руководство / под ред. И.Ю. Лебедеенко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 824 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-3582-3. – Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970435823.html> (дата обращения: 25.11.2020). – Режим доступа : по подписке.

Учебное издание

Новоселова Людмила Федоровна

НОРМАЛИЗАЦИЯ ОККЛЮЗИИ

Учебное пособие

Редактор Е.М. Харитонова
Технический редактор И.Г. Забоенкова
Обложка Е.М. Харитонова

Издательство СибГМУ
634050, г. Томск, пр. Ленина, 107
тел. +7 (3822) 901–101, доб. 1760
E-mail: otd.redaktor@ssmu.ru

Подписано в печать 18.08.2022 г.
Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Гарнитура «Times». Печ. лист 4,8. Авт. лист 2,6.
Тираж 50 экз. Заказ № 28.

Отпечатано в Издательстве СибГМУ
634050, Томск, ул. Московский тракт, 2
E-mail: lab.poligrafii@ssmu