

## **Гнатология**

### **Методические рекомендации.**

**Тема 1.** Диагностика нарушений функции жевания при частичном отсутствии зубов. Лечение. K08.1 (по МКБ-10С)

**Цель занятия:** Разобрать основные понятия в гнатологии, морфофункциональные элементы ЗЧС

#### **Контрольные вопросы:**

1. Гнатология как научно-практическое направление в ортопедической стоматологии.
2. История развития гнатологии
3. Морфофункциональные элементы зубочелюстной системы, 4. взаимосвязь элементов зубочелюстной системы.
4. Биомеханика жевательного аппарата.
5. Этапы получения анатомического оттиска (слепка), отливка гипсовых моделей

#### **СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

Этапы практического занятия	Обеспечение занятия		Место занятия
	Техническое оснащение	Учебные пособия и средства контроля	
1. Проверка исходных знаний		Контрольные вопросы	Учебная комната
2. Разбор темы	Видеопроектор	Слайды	Учебная комната
3 Отработка практических навыков	Оборудование и инструменты	Методические рекомендации	Учебная комната

#### **Материально-техническое обеспечение занятия:**

Учебная аудитория с мультимедийной системой вместимостью 6-8 чел, маркерная доска, фантомный класс.

#### **Краткое содержание**

Гнатология как научно-практическое направление в ортопедической стоматологии. Зубочелюстная система человека состоит из челюстных костей, мышц, связок, зубов, языка, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и нервов. Работу всех этих органов, а также их взаимодействие между собой и с организмом в целом изучает гнатология. Правильное функционирование нашей жевательной системы зависит от состояния позвоночника, от осанки, от того, как человек дышит, от многих приобретенных нами вредных привычек. И, наоборот, возможно и нисходящее влияние: проблемы в височно-нижнечелюстном суставе могут отозваться, например, болью в ногах.

Реставрационная стоматология за последние годы добилась потрясающих успехов. Стоматологи – ортопеды, ортодонты, эстетисты научились в буквальном смысле заново создавать удивительно красивые улыбки, способные изменить жизнь человека. Однако, если во время лечения врач не учитывает имеющиеся у пациента миофункциональные нарушения, то результат работы никому из них не принесет удовлетворения. Достичь высокой эстетики и улучшить функционирование зубочелюстного аппарата можно только в том случае, если рассматривать каждый восстановленный зуб не как отдельную единицу, а как неотъемлемую часть всего организма.

Гнатология тесно связана с такими относительно новыми специальностями как остеопатия, кинезиология, а так же с неврологией и отоларингологией. Стоматологи-гнатологи работают в тесном взаимодействии с этими специалистами.

При обследовании и лечении пациентов врачи не учитывают законы функционирования зубочелюстнолицевой системы, единство всех органов этой системы. Поток больных, поступающих с различными осложнениями после стоматологических вмешательств, не уменьшается. Парадокс в том, что это происходит на фоне внедрения в практику высококачественных основных и вспомогательных материалов, новых технологий изготовления протезов, ортодонтической аппаратуры для быстрого и эффективного устранения зубочелюстных аномалий.

Нередко после вмешательства, например, ортопеда, возникают дискомфорт при смыкании зубных рядов, сколы керамики, боль под протезами и другие симптомы. После устранения зубочелюстных аномалий стали наблюдаться, казалось бы, по непонятным причинам симптомы мышечно-суставной дисфункции.

В литературе описаны следующие этиологические факторы этих осложнений:

- недостаточное обследование зубочелюстной системы,
- не учитывается состояние ВНЧС,
- неправильное определение центрального соотношения челюстей,
- отсутствие стабильной окклюзии после лечения.

Часто встречается нарушение функциональной окклюзии после протезирования на имплантатах, оперативных вмешательств на челюстях, после остеосинтеза при переломах челюстей.

Определенные затруднения вызывает выбор тактики ведения пациентов с вынужденной окклюзией, мышечно-суставной дисфункцией, с «окклюзионными невротами», стоматоневрологической симптоматикой.

Традиционно используемые окклюдаторы, простейшие скользящие артикуляторы не воспроизводят движений нижней челюсти. Окклюдатор — это держатель моделей, он не пригоден для изготовления зубных протезов. Смыкание зубных рядов в окклюдаторе происходит по пути, не совпадающему с таковым у пациента. В результате возникают суперконтакты, осложнения со стороны твердых тканей зубов, пародонта, жевательных мышц и др.

Многие из названных выше проблем могут быть решены с позиций гнатологии.

Гнатология — это область стоматологии, которая изучает морфофункциональные взаимосвязи тканей и органов зубочелюстной системы при патологиях или в состоянии нормы. Гнатология является основой любого реконструктивного лечения функциональной окклюзии, лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.

Гнатология изучает функциональные связи отдельных элементов зубочелюстнолицевой системы (зубы, пародонт, нервно-мышечный аппарат и др.) и использует эти знания для диагностики и лечения.

Старый термин «биомеханика» — более узкое понятие, которое обозначает использование чисто механических и математических законов для изучения живых объектов.

Основой гнатологии является представление о том, что функции ВНЧС, жевательных мышц, пародонта в норме настолько взаимосвязаны, что исключаются нефизиологические нагрузки на все ткани зубочелюстно-лицевой системы. Любое стоматологическое вмешательство, следовательно, должно быть проведено так, чтобы не допустить травматических нагрузок и снять их, если они имеются.

Наиболее важные разделы гнатологии:

- определение центрального соотношения челюстей;
- анализ функциональной окклюзии в норме и при патологии;
- запись движений нижней челюсти вне- и внутриротовыми аппаратами для диагностики и настройки артикуляторов на индивидуальную функцию;

- использование артикуляторов для достижения оптимальных функциональных, эстетических результатов при любых стоматологических вмешательствах.

Первоначально гнатология ограничивалась изучением нагрузок на зубы, зубные ряды, кости челюстей, затем были определены правила установки моделей в артикулятор, нахождения шарнирной оси движения нижней челюсти. Путем записей производилась настройка артикулятора для имитации движений нижней челюсти.

В настоящее время основное внимание обращают на методы регистрации движений нижней челюсти (механические, электронные) с целью определения центрального соотношения челюстей, суставных углов, записи движений нижней челюсти в трех плоскостях. Это дает возможность выявить и устранить те функциональные нарушения, которые трудно или невозможно различить при обычном клиническом исследовании.

Результаты регистрации движений нижней челюсти (внутри- и внеротовые) могут быть правильно оценены только при проведении клинических, рентгенологических и функциональных исследований. Такая комплексная диагностика известна в литературе как «функциональный анализ зубочелюстно-лицевой системы». Гнатология предполагает использование артикулятора и приборов для записи движений нижней челюсти. Артикулятор — это механический прибор, позволяющий осуществить в клинике и лаборатории намеченное лечение. Однако основная роль при этом принадлежит гнатологическому мышлению врача и зубного техника. Очень важно, насколько они владеют основами гнатологической науки.

#### История развития гнатологии

Доктор Беверли Б. Макколам считается отцом гнатологии. Его коллега, доктор Харви Сталлард, предложил термин «гнатология» от слова «gnathos», то есть челюсть и «logos» — «наука» или «знание».

В 1924 году д-р Макколам открыл первый признанный метод размещения нижнечелюстной оси, что стало важным событием в стоматологических исследованиях. В 1926 г. он основал гнатологическое общество. Д-р Макколам и его коллеги дали следующее определение гнатологии: это наука, изучающая жевательные механизмы, то есть, морфологию, анатомию, гистологию, физиологию, патологии и лечение органов полости рта, особенно челюстей и зубов, и жизненно важную связь органов полости рта с остальной частью тела.

В 1930 году д-р Чарльз Стюарт и д-р Макколам разработали первый частично регулируемый артикулятор под названием гнатоскоп Макколама.

К 1933 году Стюарт стал руководителем группы Макколама. Он делал все, начиная от совершенствования методов, до изучения принципов, изобретения и проектирования. Он изобрел устройство для записи движений нижней челюсти, при этом пишущие элементы располагались за пределами лица.

В 1934 году при поддержке доктора Стюарта Макколам выпустил первое устройство записи движений нижней челюсти, известное как гнатограф Макколама.

Доктор Эверет Пейн был также членом первого гнатологического общества. Он работал техником у Макколама и кропотливо создавал восковые модели двусторонней сбалансированной окклюзии. Он знал все уловки в создании отличных слепков. Ему не было равных в знании морфологии зубов. Эверет был первым, кто разработал восковую технику добавок, применяемую до сих пор. Он изменил стоматологические инструменты и модернизировал их форму в соответствии со своими потребностями в работе с воском. Сейчас они известны как инструменты для воска РКТ.

Доктор Стюарт и д-р Сталлард совместно стали преподавать «органическую окклюзию». Они определили основные понятия окклюзионной морфологии и возродили интерес к гнатологии.

В начале шестидесятых годов гнатология стала настолько популярна, что было принято решение о проведении Международной встречи в Мехико, Мексика. Первый конгресс Международной академии гнатологии состоялся в отеле Мария Изабелла в Мехико 16-19 апреля 1964 года. Он был организован мексиканскими врачами во главе с д-м Чаком Эллером и его супругой. Причиной, почему город Мехико был выбран местом проведения первого заседания, послужил тот факт, что в его университете впервые начали преподавать курс гнатологии. Следующее заседание было в Сан-Диего в 1965 году 23-26 сентября. С того момента Международная академия встречалась каждый нечетный год в течение 38 лет. Формальные обсуждения проходили по утрам на лекциях, а вторая половина дня была посвящена практическим и неформальным занятиям в клинике.

#### Морфофункциональные элементы зубочелюстной системы. Биомеханика жевательного аппарата

Зубочелюстно-лицевая система функционирует в результате сложного взаимодействия челюстей, жевательных мышц, зубов, 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;
- челюсти;
- ВНЧС и связочный аппарат;
- жевательные мышцы;
- мышцы над- и подподъязычной костей;
- мышцы языка;
- мимические мышцы;
- мышцы шеи и затылка;
- сосудистая система;
- центральная и периферическая нервная система.

Беспрепятственная совместная функция всех этих структур — признак нормы. 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.

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 propriоцепторов 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.

Если имеется преждевременный контакт при смыкании зубов, то раздражаются рецепторы пародонта, изменяются движения нижней челюсти и смыкание челюстей происходит так, что этот контакт (суперконтакт) исключается. В дальнейшем может возникнуть вынужденное положение нижней челюсти — привычная окклюзия [Gelb H., Bernstein L, 1983].

Основой гнатологии является представление о том, что в норме функции ВНЧС, жевательных мышц, пародонта должны быть так согласованы, чтобы не было чрезмерных функциональных нагрузок на те или иные структуры системы. Если же такие нагрузки имеются, то нужно выявить и устранить их причину.

Основные задачи современной гнатологии:

- нахождение шарнирной оси суставных головок;
- определение суставных и резцовых углов и перенос их в индивидуальный артикулятор;
- установка нижней челюсти в центральное соотношение;
- моделирование окклюзионной поверхности;
- создание «резцового и клыкового ведения» при одновременной дизокклюзии боковых зубов;
- функциональный анализ зубочелюстно-лицевой системы

### **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 эластическое 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.

**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 изменяет направление костных балочек. Жевательная нагрузка, возникающая в альвеолярном отростке, способствует формированию в челюстях уплотнений — контрфорсов, имеющих функциональную направленность. Через них жевательное давление передается на контрфорсы черепа.

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

*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.

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

Работа мышц-поднимателей нижней челюсти происходит четко и плавно благодаря тормозящим влияниям мышц-опускателей нижней челюсти, а также наружных крыловидных мышц, которые амортизируют давление суставной головки на суставную ямку и предохраняют сустав от вредных толчков и повреждений.

*Латеральная крыловидная мышца* при двустороннем сокращении выдвигает нижнюю челюсть вперед, при одностороннем — смещает в сторону, противоположную сократившейся мышце. Она играет доминирующую роль в смещении челюсти вперед. Эта мышца состоит из верхней и нижней частей. Верхняя часть идет от большого крыла клиновидной кости, нижняя — от наружной поверхности латеральной пластинки крыловидного отростка и задней поверхности верхней челюсти. Верхняя часть прикрепляется к капсуле сустава и к передней поверхности диска, нижняя — к крыловидной ямке суставного отростка нижней челюсти. При двустороннем сокращении эта мышца выдвигает нижнюю челюсть вперед и опускает ее. Верхняя часть активна при движении нижней челюсти вверх, она вращает суставную головку, тянет ее вперед и оттесняет вниз, что предохраняет суставную ямку от толчков и повреждений. Тонус этой мышцы имеет значение для нормального расположения комплекса головка—диск—ямка.

Помимо мышц-поднимателей и выдвигателей, в движении нижней челюсти принимают участие мышцы-опускатели (челюстно-подъязычная, подбородочно-подъязычная, двубрюшная, подбородочно-язычная, подъязычно-язычная).

Мышцы-опускатели при сокращении тянут нижнюю челюсть вниз и назад. Вертикальный компонент их равнодействующей антагонизирует с равнодействующей мышц-закрывателей, другие компоненты имеют сагиттальное направление назад.

Движения нижней челюсти осуществляются при участии всех мышц: активно сокращаются одни мышцы и пассивно растягиваются их антагонисты, которые в последующий момент, получив нервные импульсы, начинают тоже сокращаться и приводят нижнюю челюсть в исходное положение.

Мимические мышцы и мышцы языка в соответствии с расположением и направлением их волокон участвуют в стабилизации окклюзии. Между этими двумя группами мышц существует «нейтральная зона». Если протез расположен не в этой зоне, возникают парафункции языка, щек, губ, возрастает активность мышц, которые пытаются «вытолкнуть» инородное тело и восстановить мышечное равновесие.

### **Морфофункциональные элементы зубочелюстной системы**

Костный аппарат челюстно-лицевой области составляют 15 костей, из которых 6 являются парными (верхние челюстные, небные, слезные, носовые кости и нижние носовые раковины), а 3 — непарными (сошник, нижняя челюсть и подъязычная кость). Костями, участвующими в образовании остова лица и определяющими его форму, являются верхняя и нижняя челюсти, скуловая кость. Вокруг двух верхних челюстей группируются остальные кости лица: небные, носовые, слезные, нижние носовые раковины, скуловые кости, сошник и нижняя челюсть. Все кости лица, кроме нижней челюсти и подъязычной кости, соединены между собой и с мозговым черепом швами. Подъязычная кость соединена с основанием черепа при помощи длинных связок.

Нижняя челюсть с височной костью образует сустав. Она является единственной подвижной костью лицевого скелета. На ней фиксировано большое число мышц, вследствие чего нижняя челюсть находится под постоянным функциональным воздействием. Этим же обстоятельством объясняется сложность ее строения. Наружная и внутренняя поверхности нижней челюсти изобилуют неровностями, шероховатостями, вдавлениями, происхождение которых обусловлено действием прикрепляющихся к ней мышц. Верхняя челюсть, в противоположность нижней, лишена точек прикрепления жевательных мышц. Мышцы, располагающиеся на ее поверхности, относятся к мимическим. Поэтому верхняя челюсть не испытывает функционального напряжения, исходящего от мышц. Однако она находится под постоянным функциональным воздействием нижней челюсти, воспринимая от нее давление через пищевой комок или непосредственно через зубы. На первый взгляд верхняя челюсть кажется более хрупкой по сравнению с нижней. Это представление складывается благодаря наличию на ней таких воздухоносных полостей, как верхнечелюстная (гайморова) пазуха и полость носа. Несмотря на это, она способна оказывать большое сопротивление как сжатию, так и разрыву. Это объясняется наличием в ней утолщений (контрфорсов) компактного вещества кости, расположенного так, что большое напряжение, возникающее при откусывании пищи, распределяется по челюсти, а затем передается и на другие кости, соединенные с ней.

**Строение и функции альвеолярного отростка.** Сформированный альвеолярный отросток состоит из плотных костных пластинок и разделен на отдельные ячейки (лунки), изолированные друг от друга костными межальвеолярными перегородками. Альвеолы многокорневых зубов содержат межкорневые перегородки, отделяющие корни зуба друг от друга. Форма и величина альвеол соответствуют форме и величине корней зубов. На дне лунок находится одно или несколько отверстий для сосудов и нервов. Ширина межальвеолярных перегородок меняется в связи с возрастными изменениями кривизны челюсти.

Альвеолярный отросток на верхней и нижней челюсти в различных отделах обладает различным строением. Это обусловлено функциональными особенностями различных групп зубов. На верхней челюсти компактная вестибулярная пластинка альвеолярного отростка в области фронтальных зубов тонкая и связана с небной при помощи межкорневых перегородок. Небольшая толщина этой пластинки компактной кости придает ей значительную эластичность, в силу чего при заднепереднем давлении на нее она сравнительно легко отклоняется в сторону губы и при снятии давления принимает исходное положение. На нижней челюсти в области фронтальных зубов язычная стенка

альвеолярного отростка значительно толще губной и образует изгиб, обеспечивающий большую сопротивляемость жевательному давлению, направленному спереди назад. Структура кости в области премоляров характеризуется тем, что стенка альвеолярного отростка здесь утолщена, причем язычная стенка также несколько толще вестибулярной. Возможно, это связано с влиянием наибольшей нагрузки на язычную стенку альвеолы в связи с наклонным положением (по направлению к языку) премоляров, в силу чего жевательная нагрузка в язычную сторону больше, чем нагрузка в щечную сторону. Альвеолярные отростки играют основную роль в фиксации зубов. На них в первую очередь падает жевательное давление и в них раньше всего происходит перестройка при ортопедическом лечении.

В свою очередь жевательная функция зубов является непременным условием нормальных обменных процессов в альвеолярном отростке. С потерей зубов и утратой жевательной функции возникает прогрессирующая атрофия костной ткани, заканчивающаяся полным исчезновением альвеолярного отростка.

**Твердое небо.** Твердое небо, почти плоское у новорожденных, с возрастом приобретает форму купола. У новорожденного небные отростки соединены соединительной тканью. Постепенно в нее со стороны небных отростков начинает внедряться в виде шипов костная ткань, и к моменту смены зубов небный шов пронизан костными шипами, идущими навстречу друг к другу. С возрастом прослойка соединительной ткани уменьшается, и шов становится извилистым. В переднем отделе неба от его шва отходят в сторону 3-6 поперечных небных складок. По форме складки чаще изогнуты, могут прерываться, а также делиться на ветви. У новорожденных эти складки хорошо выражены и играют важную роль в функции сосания. У людей среднего возраста они менее заметны и могут исчезать.

### **Физиологические изменения зубов и пародонта**

Форма, структура зубов и состояние пародонта не постоянны, они изменяются под влиянием различных функциональных условий. Эти изменения проявляются в стирании (абразия) зубов, в появлении их подвижности, в возникновении патологического прикуса, в отслаивании эпителия и в атрофии зубных ячеек.

Стирание коронки зуба в различном возрасте. Стирание наступает как на жевательной, так и на боковой (апроксимальной) поверхностях. В результате стирания жевательные поверхности зубов постепенно отшлифовываются, крутость их бугров уменьшается, борозды жевательной поверхности становятся меньше и постепенно исчезают. В результате такого стирания прикус становится более глубоким, соприкасается значительно большая часть жевательных поверхностей.

Стирание зависит от типа жевания, от состава пищи и от состояния прикуса. Так, при прямом прикусе быстрее стираются жевательные поверхности моляров и премоляров и режущие края резцов и клыков, при глубоком = язычная поверхность фронтальных зубов верхней челюсти и вестибулярная зубов нижней челюсти. Быстрому стиранию подвергаются отдельные зубы или группы их при косом или смешанном прикусе. При утрате какой-либо группы зубов интенсивно стираются сохранившиеся зубы в результате перегрузки. По степени стирания можно сделать выводы относительно возраста человека. До 30-летнего возраста оно ограничивается эмалью. Примерно к 40—60 годам эмаль бугров стирается до дентина, который виден по своему желтоватому цвету; он становится блестящим и пигментированным.

### **Этапы получения анатомического оттиска (слепка):**

- Подбор и припасовка оттискной (слепочной) ложки.
- Выбор и приготовление оттискной (слепочной) массы.
- Нанесение оттискного (слепочного) материала на ложку.



- Введение ложки в полость рта и наложение на челюсть.
- Обработка краев оттиска (слепка).
- Затвердевание оттискового (слепочного) материала.
- Выведение ложки с оттиском (слепком).
- Промывка оттиска (слепка).
- Высушивание.
- Оценка качества оттиска (слепка).

#### Отливка гипсовой модели

1. Правильный выбор материала
2. Правильный выбор инструмента
3. Правильный выбор соотношения воды и гипса
4. Соблюдение техники замешивания гипса
5. Соблюдение этапов заполнения гипсом оттиска
6. Правильное формирование цоколя модели
7. Правильное разделение модели от ложки
8. Правильная оценка качества отлитой модели

#### Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427798.html>
2. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432945.html>
3. Ортопедическая стоматология. Протезирование полными съемными протезами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Наумович [и др.] ; под ред. С.А. Наумовича. - Минск: Выш. шк., 2012. - 277 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=508543>

#### Дополнительная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970420881.html>
2. Словарь профессиональных стоматологических терминов: учеб. пособие / Э.С. Каливрадзиян, Е.А. Брагин, С.И. Абакаров и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 208 с.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428238.html>
3. Болезни зубов и полости рта: учебник / И. М. Макеева, С. Т. Сохов, М. Я. Алимова, В. Ю. Дорошина, А. И. Ерохин, И. А. Сохова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 248 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/books/ISBN9785970421680.html>

#### Интернет-ресурсы:

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>  
 Библиотека книг - <http://books.google.com>  
 Книгафонд - <http://www.knigafund.ru>  
 Поисковая система - <http://www.google.ru>  
 Поисковая система - <http://www.yandex.ru>

Самостоятельная работа.

**Тема 2.** Диагностика и лечение функциональной перегрузки тканей пародонта. К05.3 (по МКБ-10С).

**Цель занятия:** Изучить ортопедическое лечение функциональной перегрузки тканей пародонта

**Контрольные вопросы:**

1. Клиническая биомеханика жевательного аппарата
2. Признаки физиологической центральной окклюзии при ортогнатическом прикусе.
3. Причины функциональной перегрузки тканей пародонта.
4. Морфофункциональные изменения в тканях пародонта при его функциональной перегрузке.
5. Функциональная перегрузка пародонта при пародонтите.
6. Изготовление прикусных валиков, определение центральной окклюзии

**СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

Этапы практического занятия	Обеспечение занятия		Место занятия
	Техническое оснащение	Учебные пособия и средства контроля	
1. Проверка исходных знаний		Контрольные вопросы	Учебная комната
2. Разбор темы	Видеопроектор	Слайды	Учебная комната
3 Отработка практических навыков	Оборудование и инструменты	Методические рекомендации	Учебная комната

**Материально-техническое обеспечение занятия:**

Учебная аудитория с мультимедийной системой вместимостью 6-8 чел, маркерная доска, фантомный класс.

**Краткое содержание**

Клиническая биомеханика жевательного аппарата. В клинике ортопедической стоматологии из биомеханики жевательного аппарата выделяют артикуляцию и окклюзию.

**Артикуляция** – это всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней (жевание, речь, различные виды смыкания зубных рядов) посредством жевательной мускулатуры.

**Окклюзия** - это одновременное и одномоментное смыкание группы зубов или зубных рядов в определенный период времени при сокращении жевательных мышц и соответствующем положении элементов височно-нижнечелюстного сустава. Окклюзия - частный вид артикуляции.

•Различают пять видов окклюзии:

- центральная;
- передняя;
- боковая левая;
- боковая правая;
- задняя.

Каждая из них характеризуется зубными, мышечными и суставными признаками.

**Передняя окклюзия** характеризуется выдвижением нижней челюсти вперед (протрузия). Это происходит при двустороннем сокращении латеральных крыловидных мышц. При этом достигается смыкание передних зубов в «стык», в боковых отделах наблюдается контакт между дистальными бугорками вторых моляров или его отсутствие (дезокклюзия). В норме, при передней окклюзии, средняя линия лица совпадает с линией, проходящей между центральными резцами.

**Боковая окклюзия** возникает при движении нижней челюсти кнаружи от срединно-сагиттальной линии (латеротрузия). Головка нижней челюсти на стороне смещения, слегка вращаясь, остается у основания суставного бугорка, а на противоположной стороне она перемещается к его вершине. Боковая окклюзия сопровождается односторонним сокращением латеральной крыловидной мышцы, противоположной стороне смещения. Средняя линия лица не совпадает с линией, проходящей между центральными резцами

**Задняя окклюзия** возникает при дистальном смещении нижней челюсти из центрального положения. Головки нижней челюсти при этом смещены назад и вверх. Из этой позиции невозможны боковые сдвиги нижней челюсти.

Под **центральной окклюзией** следует понимать смыкание зубных рядов при максимальном контакте их антагонизирующих пар, когда жевательные мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, одновременно и равномерно напряжены, а головка нижней челюсти находится у основания ската суставного бугорка.

При центральной окклюзии нижняя челюсть занимает центральное положение в черепе.

Правильный межбугорковый 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 зубных рядов в устойчивом дистальном положении нижней челюсти. 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. Поэтому, кроме *физиологической* окклюзии, следует выделять *патологическую*, при которой имеет место нарушение формы и функции зубочелюстной системы.

Центральное положение нижней челюсти в пространстве лицевого скелета определяется сомкнутыми в центральной окклюзии зубами. А при отсутствии зубов - головками нижней челюсти, занимающими в суставных ямках симметричное наиболее непринужденное заднее положение, когда еще возможны боковые движения нижней челюсти. Определение центрального соотношения (положения) челюстей при наличии зубов антагонистов не составляет большого труда. В этом случае оно сводится к определению и регистрации центральной окклюзии зубов. Сложнее сделать это, если утрачены все зубы, не фиксирована высота нижнего отдела лица, изменено положение элементов височно-нижнечелюстных суставов. Соотношение верхней и нижней челюстей, когда оно соответствует их центральному положению, также называется центральным.

Высота нижнего отдела лица определяется во фронтальной плоскости, передне-заднее положение нижней челюсти – в сагиттальной, а трансверзальное положение нижней челюсти – в горизонтальной плоскости.

Положение нижней челюсти в пространстве лицевого отдела челюсти характеризуется кроме этого мышечным и суставным компонентами. Не следует ставить знак равенства между центральной окклюзией и центральным соотношением челюстей.

Центральная окклюзия характеризует смыкания зубов антагонистов, центральное соотношение – пространственное положение челюстей в лицевом скелете.

При аномальных видах прикуса, а также дистальном, латеральном или мезиальном смещении нижней челюсти центральное положение не будет соответствовать центральной окклюзии. Поскольку в данном случае центральная окклюзия будет характеризоваться уже иными пространственными, а также мышечным и суставным признаками.

Физиологическая центральная окклюзия при ортогнатическом прикусе характеризуется рядом признаков:

- между зубами верхней и нижней челюстей имеется максимально плотный фиссурно-бугорковый контакт;
- каждый верхний и нижний зуб смыкается с двумя антагонистами: верхний - с одноименным и позадистоящим нижним; нижний - с одноименным и впередистоящим верхним (исключение составляют верхние третьи моляры и центральные нижние резцы);
- средние линии между центральными верхними и нижними резцами лежат в одной сагиттальной плоскости;
- верхние зубы перекрывают нижние зубы в переднем отделе не более 1/3 длины коронки;
- режущий край нижних резцов контактирует с небными бугорками верхних резцов;
- верхний первый моляр смыкается с двумя нижними молярами и покрывает 2/3 первого моляра и 1/3 второго; медиальный щечный бугорок верхнего первого моляра попадает в поперечную межбугорковую фиссуру нижнего первого моляра;
- в вестибулооральном направлении вестибулярные бугорки нижних зубов перекрываются вестибулярными бугорками верхних зубов, а оральные бугорки верхних зубов расположены в продольной фиссуре между вестибулярными и оральными бугорками нижних зубов; окклюзионных восковых валиков.

Для фиксации центрального соотношения челюстей необходимо изготовление восковых (лучше пластмассовых) базисов с окклюзионными восковыми валиками.

### **Изготовление воскового базиса с окклюзионными валиками**

**Показания:** определение центральной окклюзии с помощью восковых шаблонов с прикусными валиками.

**Техника.** При частичном дефекте зубного ряда восковой шаблон изготавливают следующим образом. Нагретым шпателем отрезают часть восковой пластинки так, чтобы ее размеры были несколько больше протезного ложа. Размягчив воск путем подогревания одной стороны пластинки над пламенем спиртовки, кладут его на модель (стороной, не касавшейся пламени). Пока воск еще теплый, формируют базис, прижимая воск к модели большими пальцами обеих рук и избегая излишних усилий, чтобы не истончить местами восковую пластинку. Излишки воска обрезают горячим шпателем.

На верхней челюсти край восковой пластинки в области передних зубов с небной поверхности доходит до зубных бугорков, а в области жевательных зубов перекрывает их экватор. Восковому шаблону придают форму базиса будущего протеза. Затем изгибают по форме небного свода проволоку толщиной 1,5 мм и приклеивают воском к шаблону.

При изготовлении шаблона для нижней челюсти восковую пластинку после размягчения складывают вдвое для большей прочности, т.к. протезное поле на нижней челюсти значительно меньше, чем на верхней и поэтому необходимо делать базис толще и

прочнее, чтобы он не деформировался во время определения центральной окклюзии челюстей. Верхний край восковой пластинки, прилегающий к зубам, покрывает внутреннюю их поверхность на 1/3 высоты коронок; этим увеличивается площадь прилегания шаблона, а также уменьшается возможность соскальзывания его на дно полости рта. Во избежание деформации воскового шаблона в его толщину вставляют проволочную дугу диаметром 1,5-1,8 мм, которую изгибают по форме модели. Проволоку закрепляют в шаблоне расплавленным воском. Окклюзионные валики делают из разогретой восковой пластинки, свернутой в несколько слоев. Высота валика колеблется в пределах 1-1,5 см (в зависимости от степени атрофии альвеолярного отростка), а толщина — в среднем 1 см. Прикусные валики должны быть несколько выше и шире зубов, граничащих с дефектом зубного ряда. Валик скрепляют с базисом расплавленным воском, сглаживая все неровности.

### **Определение центральной окклюзии**

**Показания:** фиксирование высоты прикуса и правильного соотношения челюстей.

С точки зрения трудности определения ЦО и межальвеолярной высоты (МВ) различают следующие группы зубных рядов:

- 1) зубные ряды, в которых антагонисты сохранились (фиксированная МВ) и расположены так, что можно составить модели в положении ЦО без применения шаблонов с прикусными валиками;
- 2) челюсти, на которых имеются зубы, но нет ни одной пары зубов- антагонистов (нефиксированная МВ);
- 3) беззубые челюсти.

Если во второй группе достаточно определить ЦО, то в третьей группе, кроме ЦО, требуется определить МВ.

**Техника.** ЦО при наличии антагонистов определяют следующим образом. Восковой шаблон с окклюзионными валиками вводят в полость рта и предлагают больному осторожно сомкнуть зубы. Если антагонизирующие зубы разобщены, валики подрезают. Если же зубы смыкаются, а разобщены валики, на последние наслаивают воск. После этого прикусные валики слегка разогреваются над пламенем спиртовки, делаются насечки на окклюзионных поверхностях валиков, вводят шаблоны в полость рта и просят больного сомкнуть челюсти. На размягченной поверхности воска остаются отпечатки зубов-антагонистов, служащие ориентиром для составления моделей в центральной окклюзии.

Для определения высоты прикуса при отсутствии зубов-антагонистов обычно определяют привычную высоту для данного больного, руководствуясь высотой при относительном физиологическом покое. Для определения этой высоты больного просят сомкнуть без напряжения губы; при этом следят, чтобы круговая мышца рта не была напряжена, и углы рта были подняты. Одним из существенных моментов при определении высоты прикуса является состояние носогубных складок, которые должны быть четко выражены. Найденную высоту измеряют между двумя точками на нижней трети лица (от подбородочного бугра до кончика носа или до филтрума верхней губы) с помощью миллиметровой линейки или зуботехнического шпателя. Полученное расстояние переносят на бумагу или пластинку воска. Затем приступают к определению центрального соотношения челюстей с помощью восковых шаблонов с окклюзионными валиками. Как известно, расстояние между альвеолярными отростками в состоянии физиологического покоя на 1-2 мм больше, чем при сомкнутых зубных рядах. Поэтому во время припасовки и оформления во рту у больного восковых шаблонов с окклюзионными валиками, высота последних в сомкнутом состоянии должна быть на 1-2 мм меньше высоты физиологического покоя. При отсутствии группы передних зубов высокие валики подрезают шпателем таким образом, чтобы верхний валик не оттягивал губы и при разговоре был слегка виден, затем по этому валику припасовывают восковой шаблон с

валиком для нижней челюсти. При дефектах зубных рядов, образовавшееся после потери резцов и клыков, в переднем отделе валика наносят ориентировочные линии: срединную линию, линию клыков и улыбки.

Срединную линию проводят вертикально как продолжение срединной линии лица. Линия клыков, проходящая по буграм последних, опускается от наружного крыла носа. Линия улыбки горизонтальная, проводится на уровне красной каймы верхней губы при улыбке. При постановке искусственных зубов их шейки будут выше указанной линии, они не будут видны и не будет видна искусственная десна. Валики должны быть оформлены так, чтобы их поверхности плотно соприкасались между собой во всех точках. Необходимо отметить, что если смыкание на валиках недостаточно плотное, между искусственными антагонистами получится щель. После этого прикусные валики слегка разогреваются над пламенем спиртовки, делаются насечки на окклюзионных поверхностях валиков, вводят оба шаблона в полость рта и просят больного сомкнуть челюсти. На размягченной поверхности воска остаются отпечатки зубов — они и служат ориентиром для составления моделей в центральной окклюзии.

#### **К общим этиологическим факторам можно отнести:**

- гормональные нарушения и заболевания (сахарный диабет, синдром трисомии G, синдром Папийона-Лефевра, нарушения гипофизарно-адреналовой системы);
- нарушения метаболических процессов, сопровождающихся генерализованным поражением сосудистой сети всего организма, приводящих к микроангиопатиям в пародонте (гипертоническая болезнь, атеросклероз, инфекционные заболевания);
- заболевания нервной системы (эпилепсия, парафункции и др.), заболевания крови, генетическая предрасположенность и наследственные болезни, аллергические заболевания, выраженные общие дистрофические процессы, снижающие иммунитет и приводящие к изменению защитных сил организма.

#### **К местным факторам относятся:**

- плохой гигиенический уход за полостью рта;
- курение табака;
- профессиональные вредности.

К ним также можно отнести патогенную флору в полости рта, образование бактериальных токсинов (кариозные зубы, корни, хронический тонзиллит и др.), различные виды нарушения артикуляционного равновесия, некачественное изготовление зубных протезов, аномалии положения и формы зубов, патологии прикуса. Следовательно, можно говорить о полиэтиологическом генезе заболеваний пародонта зубов

#### **Функциональная травматическая перегрузка пародонта**

-занимает особое место среди местных причин в этиологии и патогенезе болезней пародонта. При жевании и глотании, в момент смыкания зубных рядов пародонт каждого зуба воспринимает силовую нагрузку, которая при нормальных условиях амортизируется специальными приборами пародонта (цементно-альвеолярные, межзубные волокна и др.). Затем трансформируется и передается на костные структуры челюстей, височно-нижнечелюстной сустав и череп. Такая физиологическая нагрузка способствует нормализации трофики и обмену веществ, стимулирует процессы роста и развития.

#### **По механизму развития различают три вида травматической окклюзии:**

- Первичную
- Вторичную
- Комбинированную

Первичная травматическая окклюзия развивается на фоне непораженного пародонта в результате действия чрезмерной по величине и/или по направлению окклюзионной нагрузки. Таким образом, первичная травматическая перегрузка здорового пародонта может возникнуть вследствие чрезмерной по величине, ненормальной по направлению и продолжительности действия окклюзионной функциональной нагрузки и парафункции жевательных, мимических мышц и языка. Чаще перегрузка обусловлена одновременным действием нескольких причин.

#### Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427798.html>
2. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432945.html>
3. Ортопедическая стоматология. Протезирование полными съемными протезами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Наумович [и др.] ; под ред. С.А. Наумовича. - Минск: Выш. шк., 2012. - 277 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=508543>

#### Дополнительная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970420881.html>
2. Словарь профессиональных стоматологических терминов: учеб. пособие / Э.С. Каливрадзиян, Е.А. Брагин, С.И. Абакаров и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 208 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428238.html>
3. Болезни зубов и полости рта: учебник / И. М. Макеева, С. Т. Сохов, М. Я. Алимова, В. Ю. Дорошина, А. И. Ерохин, И. А. Сохова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 248 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/books/ISBN9785970421680.html>

#### Интернет-ресурсы:

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>  
Библиотека книг - <http://books.google.com>  
Книгафонд - <http://www.knigafund.ru>  
Поисковая система - <http://www.google.ru>  
Поисковая система - <http://www.yandex.ru>

#### Самостоятельная работа

**Тема 3.** Диагностика и лечение больных с деформациями зубных рядов и прикуса.  
K08 (по МКБ-10С)

**Цель занятия:** деформация зубных рядов

**Контрольные вопросы:**

1. Окклюзия. Признаки.
2. Обследование пациента
3. Клиника деформаций зубных рядов
4. Классификация деформаций зубных рядов
5. Окклюзионная поверхность
6. Методика, предложенная Jankelson

**СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

Этапы практического занятия	Обеспечение занятия		Место занятия
	Техническое оснащение	Учебные пособия и средства контроля	
1. Проверка исходных знаний		Контрольные вопросы	Учебная комната
2. Разбор темы	Видеопроектор	Слайды	Учебная комната
3 Отработка практических навыков	Оборудование и инструменты	Методические рекомендации	Учебная комната

**Материально-техническое обеспечение занятия:**

Учебная аудитория с мультимедийной системой вместимостью 6-8 чел, маркерная доска, фантомный класс.

**Краткое содержание**

1. Окклюзия, три признака.

Окклюзия характеризуется с позиции трех признаков:

- мышечных,
- суставных,
- зубных.

**Признаки центральной окклюзии**

- *Мышечные признаки:* мышцы, поднимающие нижнюю челюсть (жевательные, височные, медиальные крыловидные) одновременно и равномерно сокращаются;
- *Суставные признаки:* суставные головки находятся у основания ската суставного бугорка, в глубине суставной ямки;
- *Зубные признаки:*
  - 1) между зубами верхней и нижней челюсти имеется максимально плотный фиссуробугорковый контакт;
  - 2) каждый верхний и нижний зуб смыкается с двумя антагонистами: верхний с одноименным и позади стоящим нижним; нижний - с одноименным и впередистоящим верхним. Исключение составляют верхние третьи моляры и центральные нижние резцы;
  - 3) средние линии между верхними и центральными нижними резцами лежат в одной сагиттальной плоскости;
  - 4) верхние зубы перекрывают нижние зубы во фронтальном отделе не более  $\frac{1}{3}$  длины коронки;



- 5) режущий край нижних резцов контактирует с небными бугорками верхних резцов;
- 6) верхний первый моляр смыкается с двумя нижними молярами и покрывает  $\frac{2}{3}$  первого моляра и  $\frac{1}{3}$  второго. Медиальный щечный бугор верхнего первого моляра попадает в поперечную межбугорковую фиссуру нижнего первого моляра;
- 7) в поперечном направлении щечные бугры нижних зубов перекрываются щечными буграми верхних зубов, а небные бугры верхних зубов расположены в продольной фиссуре между щечными и язычными буграми нижних зубов.

#### **Признаки передней окклюзии**

- *Мышечные признаки:* данный вид окклюзии образуется при выдвигении нижней челюсти вперед сокращением наружных крыловидных мышц и горизонтальных волокон височных мышц.
- *Суставные признаки:* суставные головки скользят по скату суставного бугорка вперед и вниз до вершины. При этом путь, проделываемый ими, называется *сагиттальным суставным*.
- *Зубные признаки:*
  - 1) передние зубы верхней и нижней челюсти смыкаются режущими краями (встык);
  - 2) средняя линия лица совпадает со средней линией, проходящей между центральными зубами верхней и нижней челюсти;
  - 3) боковые зубы не смыкаются (бугорковый контакт), между ними образуются щели ромбовидной формы (дезокклюзия). Величина щели зависит от глубины резцового перекрытия при центральном смыкании зубных рядов. Больше у лиц с глубоким прикусом и отсутствует у лиц с прямым.

#### **Признаки боковой окклюзии (на примере правой)**

- *Мышечные признаки:* возникает при смещении нижней челюсти вправо и характеризуется тем, что в состоянии сокращения находится левая латеральная крыловидная мышца.
- *Суставные признаки:* в суставе слева суставная головка находится на вершине суставного бугорка, смещается вперед, вниз и кнутри. По отношению к сагиттальной плоскости образуется *угол суставного пути (угол Бенетта)*. Эта сторона называется *балансирующей*. На стороне смещения - справа (*рабочей стороне*), суставная головка находится в суставной ямке, совершая вращение вокруг своей оси и немного вверх.
- При боковой окклюзии нижняя челюсть смещена на величину бугров верхних зубов. *Зубные признаки:*
  - 1) центральная линия, проходящая между центральными резцами «разорвана», смещена на величину бокового смещения;
  - 2) зубы справа смыкаются одноименными буграми (рабочая сторона). Зубы слева смыкаются разноименными буграми, нижние щечные бугры смыкаются с верхними небными (балансирующая сторона).

## **2. Установление контакта с пациентом.**

Цель: информирование пациентов о лечебных мероприятиях с разъяснением преимуществ и недостатков, для информированного выбора того или иного метода.

Начиная с первого визита в клинику пациент должен ощущать дружелюбное отношение персонала, что бы чувствовать себя спокойно и доверять сотрудникам. Пациенту предлагают заполнить карту, в которой помимо ответов на вопросы, касающихся медицинского и стоматологического анамнеза, просят указать причину своего визита.

Беседа с пациентом. Важный этап для установления доверительных отношений с пациентом. В ходе беседы выясняются причины, вызвавшие беспокойство пациента. Важно, что бы пациенты ощущали комфорт. Это позволяет эффективно оценить их внешний вид, характер и поведение, а так же изучить непринужденный вид лица, улыбку

и мимику. Следует избегать установления между стоматологом и пациентом неравных отношений. Менторский тон и определение жесткой субординации никак не способствует установлению доверительных отношений. Следует учитывать пожелания пациентов. Некоторые пациенты рассматривают фотографии знаменитостей в качестве модели для подражания. Следует серьезно отнестись к мнению пациента и правильно понимать его пожелания. В большинстве случаев, пациенты не имеют представления о количестве и характере лечебных мероприятий, цены на лечение. Если, несмотря на все усилия стоматолога, пациент не понимает не реальность своих требований, то лучше не начинать лечение такого пациента. Стоматолог обязан поставить пациента в известность о выполняемых процедурах.

Заполнение карты пациента. Для этого проводят полное клиническое обследование. Затем идет постановка диагноза и составление плана лечения. Затем идет прогноз лечения и информированное согласие пациента.

### **3. Оценка параметров лица.**

**Цель:** достижение параллельности между окклюзионной плоскостью и горизонтальными ориентировочными линиями, восстановление оптимальной высоты нижней трети лица, воссоздание необходимого выступа передних зубов и профиля лица.

**Оценка параметров лица.** Стоматолог изучает внешний вид пациента, осмотр проводят с некоторого расстояния, что бы оценить лицо в целом.

**Анфас.** Для правильной эстетической оценки, стоматолог должен располагаться напротив пациента, который ровно держит голову в естественном положении. В гармоничном лице можно выделить линии, образующие стандартный геометрический узор.

*Межзрачковая линия.* Проходит через зрачки и при условии ее параллельности линии горизонта представляет собой удобный ориентир для эстетической оценки лица. Как правило, межзрачковая линия параллельна линии соединяющей брови, углы рта (комиссуральная линия) и крылья носа.

Параллельность линий определяет гармонию лица.

*Срединная линия.* Проходит вертикально, через надпереносье, кончик носа, носогубную складку и кончик подбородка. Срединная линия перпендикулярна межзрачковой.

**Профиль.** Естественное положение головы определяют с помощью фракфуртской горизонтали, которая проходит через нижний край глазницы и верхний край костного наружного слухового прохода.

**Нормальный профиль.** Профиль оценивается помощью измерения угла, образованного тремя соединенными между собой ориентирами. Надпереносье, подносковая точка, кончик подбородка. Линии, соединяющие эти точки, в норме образуют угол примерно 170 градусов.

### **Этиология деформации зубов**

#### **1. Разрушение коронковой части зуба:**

- Кариес и его осложнения.
- Травма коронки зуба.
- Повышенное стирание твердых тканей.

#### **2. Потеря зуба.**

#### **3. Поражение пародонта.**

#### **4. Опухоли ЧЛЮ.**

#### **5. Воспалительные процессы ЧЛЮ.**

#### **6. Травмы челюстей и др. костей черепа.**

### **Клиническая картина:**

1. Зубоальвеолярное или зубное удлинение.
2. Наклоны зубов.
3. Ограничение движений н/ч (в сагитальной и трансверзальных плоскостях).
4. Неправильное положение н/ч.
5. Травма СОПР сместившимися зубами.
6. Клиническая картина снижения ВНОЛ.
7. Образование трем, диастем, веерообразное расхождение передних зубов при пародонтите.

### **Классификации**

А. *Вертикальная, горизонтальная, смешанная.*

В. Зубоальвеолярное удлинение (деформация вместе с альвеолярным гребнем, длина коронки без изменений).

Зубное «удлинение» (деформация с обнажением шейки зуба и атрофией альвеолярного гребня, клиническая коронка больше анатомической коронки зуба).

С. *Степени вертикальной деформации зубных рядов:*

- 1 степень – удлинение на 1/3 длины коронки;
- 2 степень – удлинение на 1/2 длины коронки;
- 3 степень – удлинение на 2/3 длины коронки и более.

Д. *Степени горизонтальной деформации зубных рядов*

- 1 степень – наклон до 15°;
- 2 степень – наклон 16 - 30°;
- 3 степень – наклон более 30°.

### **Классификация деформаций зубных рядов (по Гаврилову).**

- 1-я группа – *вертикальное зубоальвеолярное удлинение зубов верхней и нижней челюсти;*
- 2-я группа – *зубные ряды с мезиальным или дистальным перемещением зубов верхней или нижней челюсти;*
- 3-я группа – *зубные ряды с оральным или вестибулярным перемещением зубов верхней и нижней челюсти;*
- 4-я группа – *зубные ряды, деформация которых возникла за счет комбинированного перемещения зубов (веерообразное расхождение передних зубов, одновременное вращение и наклон и др.).*

### **Окклюзионная поверхность (морфологические и функциональные особенности)**

Окклюзионная поверхность естественных зубов — часть поверхности зуба от вершин бугорков до самого глубокого участка центральной фиссуры. Она характеризуется анатомическими особенностями, генетически приспособленными для функции.

Окклюзионная поверхность имеет следующие элементы: вершины бугорков, их основания, скаты, гребни, треугольные валики скатов бугорков и ограничивающие так называемый окклюзионный стол краевые ямки, центральные и дополнительные фиссуры. Внутренние скаты бугорков зубов обращены к центральной фиссуре.

Бугорки зубов — основной элемент окклюзионной поверхности. Их расположение определяет форму зуба. Каждый бугорок имеет основание, вершину и скаты.

*Вершина бугорка* каждого зуба немного смещена к середине жевательной поверхности. Вершины всех бугорков соединены краевым валиком, который ограничивает окклюзионную поверхность по периферии. Поперечный наибольший диаметр зуба в 2 раза больше диаметра окклюзионной поверхности. От вершины бугорка зуба к середине его жевательной поверхности проходят треугольные валики. По этим

выпуклым валикам — гребням бугорка — скользят противоположащие окклюзионные поверхности

*Скаты бугорков*, обращенные к центральной фиссуре, обозначают как внутренние, а расположенные орально и вестибулярно как наружные. В аппроксимальных областях зуб имеет мезиальные и дистальные краевые ямки. Краевые ямки двух рядом расположенных зубов образуют ямку для бугорка зуба-антагониста.

*Центральная фиссура* разделяет щечные и язычные бугорки зубов. В центральной и дополнительных фиссурах сходятся скаты и гребни основных бугорков.

Окклюзионная (небная) поверхность верхних резцов и клыков с мезиальной и дистальной сторон имеет два краевых валика, которые в нижней трети зуба соединяются зубным бугорком. Между серединой режущего края и этим бугорком располагается срединный небный валик, по обе стороны которого имеются бороздки. Зубной бугорок — наиболее выпуклая часть зуба — место окклюзионных контактов.

Щечные бугорки нижних и небные верхних жевательных зубов называются *опорными*, так как они раздавливают пищу, определяют характер перемещений нижней челюсти в пределах окклюзионного поля, перераспределяют жевательные силы таким образом, чтобы основная жевательная нагрузка была по оси зуба.

Язычные бугорки нижних и щечные верхних жевательных зубов называются *неопорными*, «защитными». В центральной окклюзии они имеют легкий контакт с антагонистами или, по мнению ряда авторов, не имеют такого контакта. Эти бугорки осуществляют функцию разделения пищи, создают на своих скатах скользящие поверхности для антагонистов, при жевании защищают язык и щеки от попадания их между зубами.

Точечные (не плоскостные) множественные, равномерные контакты антагонизирующих зубов — самая благоприятная для функции жевания форма окклюзии, которая должна создаваться при моделировании окклюзионной поверхности.

Методику предложенную Jankelson(1979) считают функциональным методом, однако преждевременные контакты убирают в центральной окклюзии.

По классификации Дженкельсона преждевременные контакты делятся на 3 класса:

- 1-й-контакты на вестибулярных скатах щечных бугров моляров и премоляров и вестибулярной поверхности нижних резцов
- 2-й-контакты на оральных скатах небных бугров верхних моляров и премоляров;
- 3-й-контакты на вестибулярных скатах небных бугров верхних моляров и премоляров

Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427798.html>
2. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432945.html>
3. Ортопедическая стоматология. Протезирование полными съемными протезами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Наумович [и др.] ; под ред. С.А. Наумовича. - Минск: Выш. шк., 2012. - 277 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=508543>

Дополнительная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970420881.html>
2. Словарь профессиональных стоматологических терминов: учеб. пособие / Э.С. Каливрадзиян, Е.А. Брагин, С.И. Абакаров и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 208 с. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428238.html>

3. Болезни зубов и полости рта: учебник / И. М. Макеева, С. Т. Сохов, М. Я. Алимова, В. Ю. Дорошина, А. И. Ерохин, И. А. Сохова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 248 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/books/ISBN9785970421680.html>

Интернет-ресурсы:

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>

Библиотека книг - <http://books.google.com>

Книгафонд - <http://www.knigafund.ru>

Поисковая система - <http://www.google.ru>

Поисковая система - <http://www.yandex.ru>

Самостоятельная работа

#### Тема 4. Диагностика и лечение больных с патологией ВНЧС. К07.6 (по МКБ-10С)

**Цель занятия:** Заболевания ВНЧС

#### Контрольные вопросы:

1. Строение ВНЧС
2. Классификация патологии ВНЧС
4. этиология патологии ВНЧС
5. патогенез патологии ВНЧС
6. Клиника патологии ВНЧС
7. диагностика патологии ВНЧС
8. лечение патологии ВНЧС
9. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС - лицевые дуги
10. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС артикуляторы
11. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС - аксиографы.
12. Патологические состояния жевательных мышц, их взаимосвязь с ВНЧС и окклюзией,

#### СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Этапы практического занятия	Обеспечение занятия		Место занятия
	Техническое оснащение	Учебные пособия и средства контроля	
1. Проверка исходных знаний		Контрольные вопросы	Учебная комната
2. Разбор темы	Видеопроектор	Слайды	Учебная комната
3 Отработка практических навыков	Оборудование и инструменты	Методические рекомендации	Учебная комната

#### Материально-техническое обеспечение занятия:

Учебная аудитория с мультимедийной системой вместимостью 6-8 чел, маркерная доска, фантомный класс.

#### Краткое содержание

Височно-нижнечелюстной сустав — парное сочленение суставных головок нижней челюсти с суставными поверхностями нижнечелюстных ямок височных костей.

Это сустав мышечного типа, в котором осуществляются вращательные и поступательные движения. При открывании рта до 12 мм в суставе происходят шарнирные движения, центр ротации — шарнирная ось. При дальнейшем открывании рта начинаются поступательные движения: головки скользят (вместе с дисками) по заднему скату суставного бугорка.

По своему строению ВНЧС имеет ряд общих черт с другими суставами, однако отличается от них многими особенностями. К ним относятся, например, влияние окклюзии зубных рядов на пространственное положение элементов сустава и характер движений нижней челюсти.

Правое и левое *сочленения* образуют одну систему, и движения в них совершаются одновременно. Каждое сочленение состоит из головки суставного отростка нижней челюсти, суставной ямки барабанной части височной кости, суставного бугорка, диска, капсулы и связок.

*Суставная головка* имеет форму, близкую к цилиндру, размер ее в поперечном направлении около 20 мм, в переднезаднем — 10 мм. Внутренний полюс головки расположен дистальнее, чем наружный, продольная ось головки находится примерно под углом 10—30° к фронтальной плоскости. Выпуклая поверхность суставной головки расположена напротив выпуклой поверхности суставного бугорка, что облегчает всевозможные движения головки и из-за несоответствия формы суставных поверхностей создает неустойчивое положение головки в ямке, обуславливая полную зависимость внутрисуставных взаимоотношений от окклюзии зубных рядов, состояния жевательных мышц.

Суставной диск, располагающийся между суставными поверхностями в виде двояковогнутой пластинки, создает своей нижней поверхностью как бы иную подвижную ямку, более соответствующую суставной головке. Однако диск — не стабильное образование, так как к его передней поверхности прикрепляется верхняя часть наружной крыловидной мышцы.

*Суставной диск* делит полость сустава на верхний и нижний изолированные друг от друга отделы, заполненные синовиальной жидкостью. В нижнем отделе происходит ротация головки по отношению к диску, в верхнем — поступательные движения комплекса головка—диск по отношению к суставному бугорку. Эти движения совершаются одновременно, но в определенные моменты функции сустава одно из них преобладает: в начале и в конце открывания рта преобладают вращательные движения суставной головки, а в середине — поступательные. Центральная часть диска не имеет сосудов и нервных окончаний. Последние в основном располагаются в задней части диска, «задисковой» зоне, где вырабатывается синовиальная жидкость, которая уменьшает трение суставных поверхностей и играет важную роль в жизнедеятельности тканей сустава.

Толщина диска в центре 1 мм, в переднем отделе — около 2 мм, в заднем отделе — 3 мм.

В норме в центральной окклюзии диск в виде шапочки располагается на суставной головке. При открывании и закрывании рта диск и головка ВНЧС слева и справа движутся синхронно. При максимальном открывании рта они устанавливаются на вершинах суставных бугорков. При боковых движениях нижней челюсти на стороне смещения происходит преимущественно вращательное движение, а на противоположной стороне — движение вниз, вперед и внутрь. Плавность и беспрепятственность этих сложных движений зависят от правильного расположения комплекса головка—диск—ямка.

*Капсула сустава* — соединительнотканная оболочка, которая на височной кости прикрепляется к переднему краю суставного бугорка (спереди) и к краю каменисто-барабанной щели (сзади), на нижней челюсти — к шейке суставного отростка. Толщина суставной капсулы 0,4—1,7 мм. Капсула имеет два слоя: наружный (фиброзный) и внутренний (синовиальный). Наружный слой содержит коллагеновые и эластические волокна, сосуды и нервы.

Наиболее податливым участком суставной капсулы является ее передний отдел, что, очевидно, становится причиной чрезмерных смещений нижней челюсти вперед.

*Связки сустава* подразделяются на внутри- и внесуставные: первые — короткие и тонкие — расположены между диском и капсулой, вторые представлены в основном височно-челюстной связкой (*liga-mentum temporomandibulare*), волокна которой, начинаясь от основания скулового отростка, идут вниз и назад, сходясь на наружной и задней сторонах шейки суставного отростка нижней челюсти; часть волокон сращена с капсулой сустава. Две другие связки не имеют прямого отношения к суставу, однако в определенной степени обеспечивают стабилизацию нижней челюсти: первая —

клиновидно-челюстная (*ligamentum sphenomandibulare*) — спускается от угловой ости (*spina angularis*) клиновидной кости к язычку нижней челюсти (*lingula mandibulae*); вторая — шиловидно-челюстная (*ligamentum stylomandibulare*) — берет начало от шиловидного отростка (*processus styloideus*) и прикрепляется к заднему краю челюсти вблизи его угла [Тонкое В.М., 1953].

ВНЧС относится к суставам «мышечного типа». Положение нижней челюсти, а следовательно, и суставной головки, как бы подвешенной в люльке из мышц и связок, зависит от координированной функции жевательных мышц, что в значительной степени определяется состоянием зубных рядов.

Корреляция деятельности большого числа различных мышц, имеющих разнообразие функции и обеспечение полной синхронности движений обоих сочленений, осуществляется рефлекторно. Источником рефлекторных импульсов являются сенсорные нервные окончания, находящиеся в пародонте, мышцах, сухожилиях, капсуле и связках сустава.

ВНЧС участвует не только в механическом перемещении нижней челюсти. Это подвижный в трех направлениях рецепторный орган, связанный с проприорецепторами пародонта, жевательных мышц и передающий информацию в ЦНС о положении нижней челюсти для управления и регуляции жевательных движений [Kawamura J., Majima T., 1964].

•ВНЧС имеет направляющие плоскости для движений нижней челюсти. Резцовое перекрытие обеспечивает передний ограничительный компонент.

•Определение и установка этих компонентов — основа работы с артикулятором. Стабильное вертикальное и трансверсальное положение нижней челюсти зависит от окклюзионных контактов жевательных зубов, которые препятствуют смещению нижней челюсти, осуществляя «окклюзионную защиту» ВНЧС. Направляющие плоскости зубов влияют на характер окклюзионных движений нижней челюсти.

•Анамнез

•1. Симптомы в данный момент:

- Боль, скованность и напряжение в мышцах и суставах;
- нарушение подвижности суставов;
- чувствительность или боль в зубах, интенсивность болевых;
- начало и продолжительность симптомов;
- 2. Предшествующие симптомы
- 3. Предшествующий стоматологический анамнез.
- 4. Данные о скрежетании или сжатии зубов

Классификация:

•Суставные проблемы:

- 1. Смещение диска:
  - с восстановлением положения;
  - без восстановления положения.
- 2. Компрессия диска:
  - проблема связочного аппарата сустава;
  - мышечные проблемы.
- 3. Сочетание смещения и компрессии.

Методика клинического обследования ВНЧС

Основная литература:



1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427798.html>
2. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432945.html>
3. Ортопедическая стоматология. Протезирование полными съёмными протезами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Наумович [и др.] ; под ред. С.А. Наумовича. - Минск: Выш. шк., 2012. - 277 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=508543>

#### Дополнительная литература

1. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970420881.html>
2. Словарь профессиональных стоматологических терминов: учеб. пособие / Э.С. Каливрадзиян, Е.А. Брагин, С.И. Абакаров и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 208 с.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428238.html>
3. Болезни зубов и полости рта: учебник / И. М. Макеева, С. Т. Сохов, М. Я. Алимова, В. Ю. Дорошина, А. И. Ерохин, И. А. Сохова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 248 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/books/ISBN9785970421680.html>

#### Интернет-ресурсы:

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>  
Библиотека книг - <http://books.google.com>  
Книгафонд - <http://www.knigafund.ru>  
Поисковая система - <http://www.google.ru>  
Поисковая система - <http://www.yandex.ru>

#### Самостоятельная работа