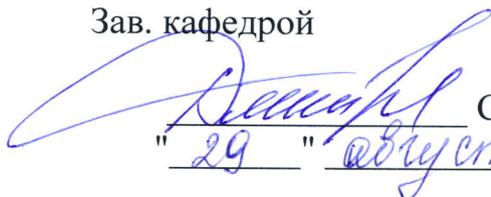


Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 С.В. Дмитриенко
" 29 " августа 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ С КЛИНИЧЕСКИМИ ОРДИНАТОРАМИ

Для клинических ординаторов

РАЗДЕЛ 5: «Лечение зубочелюстных аномалий»

ТЕМА 5.6: «Лечение заболеваний ВНЧС»

Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.77
«Ортодонтия»

2023

РАЗДЕЛ 5: «Лечение зубочелюстных аномалий»

ТЕМА 5.6: «Лечение заболеваний ВНЧС»

Занятие 84-86.

ЦЕЛЬ: Изучить лечение заболеваний ВНЧС.

Формируемые компетенции: УК - 1; ПК - 1, ПК - 2, ПК - 10.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ: 6 академических часов (270 минут).

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ:

1. Организационные вопросы - 15 мин.
2. Контроль исходного уровня знаний - 30 мин.
3. Опрос по контрольным вопросам - 180 мин.
4. Контроль итогового уровня знаний - 30 мин.
5. Задание на следующее занятие – 15 мин.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: клинические кабинеты; методические разработки, тестовые задания, учебная литература.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: учебная база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ:

1. Понятия о строении сустава ВНЧС.
2. Понятия о развитии сустава ВНЧС.
3. Понятия о классификации заболеваний ВНЧС.
4. Понятия о заболеваниях ВНЧС.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Классификация заболеваний ВНЧС на основе МКБ-10.
2. Классификация заболеваний ВНЧС по Wilkes.
3. Этиологические факторы дисфункций и заболеваний ВНЧС.
4. Патогенез дисфункций и заболеваний ВНЧС.
6. Гипермобильность суставных головок.
7. Артрит и Артроз ВНЧС.
8. Анкилоз ВНЧС.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Аннотация.

Классификация заболеваний ВНЧС

В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе предложено большое количество различных классификаций заболеваний ВНЧС. Однако, несмотря на большой прогресс, достигнутый в понимании патогенетических механизмов развития дисфункций ВНЧС, до сих пор не создано единой классификации, которая могла бы охватить все возможные нозологические формы данного заболевания.

Наиболее распространенной классификацией, применяемой в нашей стране и за рубежом, является классификация заболеваний ВНЧС на основе МКБ-10. Согласно этой классификации, заболевания сустава могут быть отнесены к двум классам.

Класс XII. Челюстно-лицевые аномалии (включая аномалии прикуса), раздел 6 «Болезни височно-нижнечелюстного сустава».

- Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.
- Щелкающая челюсть.
- Вывих и подвывих ВНЧС.
- Боль в ВНЧС, не классифицированная в других рубриках.
- Тугоподвижность ВНЧС, не классифицированная в других рубриках.
- Остеофиты височно-нижнечелюстного сустава.
- Другие болезни ВНЧС.
- Болезнь ВНЧС неуточненная.

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

Артропатии:

- Инфекционные артропатии: пиогенный артрит, реактивные артропатии, болезнь Рейтера.
- Воспалительные полиартропатии: серопозитивный ревматоидный артрит, синдром Фелти, другие ревматоидные артриты, юношеский артрит.

- Травматические артропатии.

Артрозы:

- Артрозы (полиартроз, остеоартроз, первичный артроз).

Однако стоит помнить, что данная классификация не учитывает вопросы этиологии и патогенеза заболеваний ВНЧС. Чаще всего диагноз формулируется как «синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава» (синдром Костена, K07.60), «щелкающая челюсть» (K07.61) и «остеоартроз височнонижнечелюстного сустава» (M19).

В зарубежной литературе также широко используются такие классификации, как: классификация внутренних нарушений по Wilkes, классификация Американской Академии Орфациальной Боли (AAOFP) и Research Diagnostic Criteria (RDC).

Классификация RDC в основном используется исследователями, акцентирующими внимание на психосоциальной дисфункции, а не на физических расстройствах. Большое количество сложных вычислений и подсчетов ограничивают их использование в условиях практической стоматологии, поэтому RDC в основном используется исследователями-теоретиками.

Классификация AAOFP в своей основе использует более глубокую оценку и понимание суставных расстройств: она не ограничена только лишь внутренними нарушениями, но включает в себя также анкилозирование, травматические повреждения и даже вопросы развития ВНЧС. При этом внесуставные этиологические факторы такие как, мышечные расстройства, упомянуты лишь вскользь, что ведет к неполному пониманию процессов развития дисфункции ВНЧС. Создание данной классификации значительно упростило ее использование для клиницистов, по сравнению с неудобной классификацией RDC. Однако, в отличие от классификации Wilkes, сбор данных при обследовании пациента значительно затруднен по причине отсутствия четко установленных критериев нарушения работы сустава.

Классификация Wilkes используется челюстно-лицевыми хирургами и является наиболее распространенной. Основное достоинство данной

классификации – простота описания патологии сустава согласно 5 четко установленным критериям. Однако она сконцентрирована только на внутренних нарушениях ВНЧС и остеоартрозе и не включает в себя такие заболевания как, анкилоз и опухоли ВНЧС.

Классификация заболеваний ВНЧС по Wilkes

Стадия	Клинические признаки	Результаты МРТ/КЛКТ
1. Ранняя	- безболезненные щелчки - незначительные нарушения артикуляции	- незначительные нарушения формы и положения диска - пассивная инкоординация движений диска
2. Ранняя/средняя	- болезненные щелчки - периодически возникающее блокирование движений - болевой синдром	- незначительные нарушения формы и положения диска - отсутствие изменений костных структур
3. Средняя	- частые боли - дискомфортные ощущения и чувство напряжения в области ВНЧС - нарушения артикуляции	- нарушения формы и положения диска - прогрессирующий вывих диска от частичной репозиции к ее отсутствию - отсутствие изменений костных структур
4. Средняя/поздняя	- хронический болевой синдром -	- нарушения формы и положения диска

	<p>дискомфортные ощущения и чувство напряжения в области ВНЧС</p> <ul style="list-style-type: none"> - более серьезные нарушения артикуляции - хруст 	<ul style="list-style-type: none"> - вывих диска без репозиции - изменения костных структур
5. Поздняя	<ul style="list-style-type: none"> - хронический болевой синдром - дискомфортные ощущения и чувство напряжения в области ВНЧС - более серьезные нарушения артикуляции - хруст и звук трения 	<ul style="list-style-type: none"> - более серьезные нарушения формы и положения диска - перфорация и вывих диска без репозиции - изменения костных структур в виде резорбции и остеофитов

В отечественной литературе описаны и предложены классификации Хватовой В.А.; Петросова Ю.А.; Егорова П.М. и Карапетяна И.С.; Сысолятина П.Г. и Безрукова В.М. По мнению многих специалистов, предложенная в 1988 году классификация Сысолятина П.Г. и Безрукова В.М. является наиболее удобной, так как в ее основе лежат как клинические, так и анатомические особенности заболеваний ВНЧС, также одной из особенностей этой классификации является наличие раздела внутренних нарушений.

В данной классификации все заболевания ВНЧС разделены на 2 большие группы: артикулярные и неартикулярные.

I. Артикулярные

1. Воспалительные (артриты):

1.1 Неинфекционные артриты.

1.2 Артриты, связанные с инфекцией:

- инфекционные;
- реактивные.

2. Невоспалительные:

2.1 Внутренние нарушения.

2.2 Остеоартрозы:

- не связанные с внутренними нарушениями ВНЧС (первичные);
- связанные с внутренними нарушениями ВНЧС (вторичные).

2.3. Анкилозы:

- фиброзные;
- костные.

2.4 Врожденные и приобретенные аномалии.

2.5 Опухоли:

- первичные;
- вторичные;
- метастатические.

II. Неартикулярные:

1. Бруксизм.

2. Болевой синдром дисфункции ВНЧС.

3. Контрактура жевательных мышц.

Этиология

На сегодняшний день определяют многочисленные этиологические факторы дисфункций и заболеваний ВНЧС: травматические повреждения челюстно-лицевой области, длительное пребывание с широко открытым ртом при стоматологических и иных мероприятиях, приложение к челюстям чрезмерной силы при удалении зубов, родовая травма и др. Врожденные аномалии суставной головки, бугорка височной кости приводят к развитию внутрисуставного несоответствия, асинхронным движениям в суставе, изменению координированной функции жевательных мышц. Заболевания и травмы любого отдела опорно-удерживающего аппарата через мышцы, фасции и твердую

мозговую оболочку могут быть причиной дисфункции костей черепа (особенно основной, затылочной, височной, верхнечелюстной)

Целый пласт причин, обуславливающих возникновение заболеваний ВНЧС отводится окклюзионным нарушениям. Они способны быть как непосредственной причиной возникновения дисфункций височно-нижнечелюстного сустава, так и отягощающим фактором, вызывающим прогрессирование уже имеющейся патологии ВНЧС. Также нельзя не отметить роль наличия преждевременных контактов зубов-антагонистов в возникновении дисфункции ВНЧС.

Сами окклюзионные нарушения, оказывающие столь значимое влияние на ВНЧС, обуславливаются широким спектром этиологических факторов. К таковым относятся заболевания пародонта, частичная или полная адентия, разнообразные аномалии зубочелюстной системы. Значительное негативное влияние способно оказать также нерационально проведенное протезирование, неграмотное ортодонтическое лечение. При проведении обследования пациентов с помощью технологий МРТ и КТ была выявлена взаимосвязь между снижением окклюзионной высоты и смещением головок нижней челюсти назад и вверх. Существуют сведения, что снижение окклюзионной высоты формирует предпосылки для развития синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Однако стоит отметить, что достаточно часто патология ВНЧС наблюдается и у пациентов с интактными зубами и ортогнатическим прикусом. Также отмечается, что во многих случаях восстановление нормальной окклюзии не имеет выраженного эффекта или же приводит только к временному устранению симптомов дисфункции ВНЧС.

Нельзя не отметить высокую значимость влияния в возникновении заболеваний ВНЧС и особенностей его строения, исходного состояния его соединительнотканых элементов. Одним из факторов, способных привести к патологии ВНЧС в данном случае может являться дисплазия соединительной ткани (ДСТ).

ДСТ относится к группе заболеваний, причиной возникновения которых является наследственная коллагенопатия. Характерными признаками проявления дисплазии соединительной ткани являются: сколиоз, гипермобильность суставов, астенический тип конституции, плоскостопие, вегетативно-сосудистая дистония, нарушения окклюзии различной степени тяжести и другие. Однако в настоящее время нет единого перечня диагностических признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Констатировать наличие ДСТ, на сегодняшний день, можно при семейном анамнезе заболевания, наличии поражения не менее двух-трех органов или при выявлении от 6 до 8 и более признаков дисплазии. Дисплазия соединительной ткани может являться как фоном для развития патологии ВНЧС, так и отягощающим фактором, оказывающим влияние на тяжесть течения данного заболевания. Это может происходить по причине нарушения нормальных анатомических и функциональных взаимоотношений между элементами ВНЧС, что обусловлено ослабленностью капсулярно-связочного аппарата, его неспособностью фиксировать суставной диск в правильном положении.

Следующей причиной развития заболеваний ВНЧС может быть парафункция жевательных мышц. Вследствие окклюзионных нарушений могут возникать нарушения координации мышечных сокращений, приводящие к изменению положения головок нижней челюсти. Возникает риск смещения суставного диска, что может привести к травме внутрисуставных элементов, в том числе зоны, располагающейся за суставным диском, результатом чего может стать нарушение иннервации и кровоснабжения сустава.

Существует еще одна малоизученная группа этиологических факторов, которая может приводить к возникновению заболеваний ВНЧС - это изменение психоэмоционального статуса пациента. Существует предположение, что психоэмоциональные расстройства могут быть не только ярким негативным последствием заболевания ВНЧС, появляясь на фоне длительной хронической боли или безуспешного лечения; но и могут оказывать влияние на возникновение самого заболевания. В качестве аргументации, изучающие данный вопрос

приводят данные, утверждающие, что у 40 - 93,5% больных с заболеваниями ВНЧС выявляются разнообразные нарушения психоэмоциональной сферы, параллельно с этим у 14,8% больных с заболеваниями ВНЧС при дополнительном обследовании выявляются психические заболевания.

Не стоит забывать и о влиянии системных заболеваний. Такие заболевания как ревматоидный артрит, остеоартроз, остеохондроз шейного отдела позвоночника могут служить основной причиной функциональных нарушений ВНЧС, в таком случае будет отражаться прямая связь между отягощением течения основного системного заболевания и ухудшением состояния пациента в отношении имеющихся у него функциональных нарушений ВНЧС.

Зачастую, при обследовании пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава обнаруживается несколько этиологических факторов или их сочетаний, оказывающих негативное воздействие на организм пациента. Одни и те же факторы по отдельности или в комплексе могут быть причиной возникновения заболеваний ВНЧС или являться отягощающим компонентом, осложняющим течение уже имеющегося заболевания ВНЧС. В связи с этими фактами, заболевания и дисфункции ВНЧС требуют качественной всесторонней диагностики и дополнительного изучения всех потенциальных этиологических факторов.

Патогенез

Височно-нижнечелюстной сустав через сложные биомеханические, нервно-рефлекторные, психические, эндокринные и иммунные механизмы связан со многими системами организма. В результате действия этиологических факторов нарушается нормальное функционирование.

Патогенез дисфункций и заболеваний ВНЧС схематично можно представить в виде следующей последовательности: возникновение нарушений окклюзии, парафункций, спазм жевательных мышц и мышц шеи, нарушения в пародонте и твердых тканях зубов, внутренние нарушения в суставе. При этом стоит помнить, что воздействие этиологических факторов может оказывать значительное влияние на любом «этапе» схемы. Например, неграмотное лечение

воспаления пульпы может сразу привести к нарушениям в пародонте, минуя нарушения окклюзии.

Возвращаясь к схеме, если внутренние нарушения в суставе не устранить вовремя, то возможно возникновение перфорации и адгезии диска, трещин хрящевых покрытий головки и ямки сустава, приводящих в дальнейшем к остеоартрозу, фиброному анкилозу. Изменение положения суставных элементов искажает сенсорную информацию, которая от суставных тканей поступает в корковые центры и через моторное ядро тройничного нерва регулирует тонус, степень сокращения жевательных мышц. Происходит дискоординация работы жевательных мышц. Гипертонус жевательных мышц оказывает влияние на положение костей черепа, связанных с височной костью (теменная, основная, затылочная), что способно еще более усугубить состояние височно-нижнечелюстного сустава.

В патогенезе заболеваний ВНЧС также важную роль играют врожденные структурные нарушения. Они могут проявляться уже в возрасте 2-3 лет, когда повышается функциональная нагрузка на ткани сустава и активно идет дифференциация его тканей: углубляется ямка, увеличивается суставной бугорок, уплощается диск с выделением переднего и заднего валиков (полюсов), разделенных перешейком, формируется биламинарная зона. Заболевания ВНЧС у взрослых чаще развиваются при несоответствии формы его элементов - головки, ямки, диска. Например, плоская ямка с низким суставным бугорком и большая деформированная суставная головка, глубокая ямка и маленькая головка. Структурные изменения в зубочелюстной системе, в свою очередь, вызывают неадекватные декомпенсированные нагрузки на отдельные участки суставных поверхностей, особенно в месте прикрепления связок и мышечных сухожилий к кости, где образуются экзофиты.

При растяжении связок и капсулы сустава в ходе чрезмерного открывания рта, может произойти выход суставных головок за пределы ямок - гипермобильность суставных головок. Суставная головка смещается вверх по переднему скату суставного бугорка и образуется фиксированное положение

головки при невозможности закрыть рот. Полная дислокация суставной головки при частых повторениях подлежит хирургическому лечению, включающему ушивание суставной капсулы, увеличение высоты суставного бугорка и др.

Щелчки в суставе могут быть связаны также с неправильным нефизиологичным положением диска по отношению к суставной головке. В норме диск расположен между головкой и ямкой, амортизирует жевательное давление. Смещение диска вперед и внутрь происходит при чрезмерной тяге наружной крыловидной мышцы, прикрепляющейся к диску спереди или при давлении смещенной кзади суставной головки на задний полюс диска, например, при потере боковых зубов, уменьшении межальвеолярного расстояния.

При любом смещении диска движения нижней челюсти теряют плавность и становятся зигзагообразными. При открывании рта головка смещает диск впереди себя, в определенный момент головка проскакивает через задний полюс диска на свое нормальное место, при этом возникает первый щелчок. В конце закрывания рта суставная головка перемещается кзади от диска пока не наступит смыкание зубных рядов, при этом диск со вторым щелчком отесняется головкой кпереди. Таким образом, первый щелчок при открывании рта – вправление диска, второй щелчок при закрывании рта – дислокация диска.

Смещение диска может быть частичное, когда диск не полностью теряет связь с суставной головкой и полное, когда диск расположен без контакта с суставной головкой. В первом случае имеется частичная дислокация, во втором – полная дислокация диска. Пролапс (выпадение) диска является результатом длительно существующего переднего невправляемого смещения диска. Это фиксированное невправляемое положение диска у вершины или на передней поверхности суставного бугорка, которое клинически проявляется резким ограничением движения в суставе, смещением нижней челюсти в больную сторону при открывании рта, резкой болью при движении нижней челюсти. При пролапсе диска суставные поверхности подвергаются перестройке с образованием фиброзного анкилоза и артроза.

Причины боли при дисфункции ВНЧС при отсутствии рентгенологических изменений костных тканей, чаще всего обусловлены перенапряжением, спазмом, триггерными зонами в жевательных мышцах, травмой биламинарной зоны, разрывами внутрисуставных связок, перерастяжением суставной капсулы.

Артрит ВНЧС в отличие от дисфункций характеризуется воспалительными изменениями тканей сустава, которые могут быть инфекционного и неинфекционного происхождения.

Инфицирование сустава может происходить при остеомиелите ветви и суставного отростка нижней челюсти, при гнойном отите, фурункулах наружного слухового прохода, гематогенным путем при гнойных процессах в околоуставной области, а также при общих инфекционных заболеваниях (грипп, ангина и др.).

Воспалительный процесс в ВНЧС развивается не только в результате проникновения самой инфекции в полость сустава, но и путем интоксикации, связанной с бактериальными белками. Переохлаждение, переутомление, психологические стрессы обостряют воспалительный процесс в ВНЧС.

Травмы ВНЧС ведут к кровоизлияниям в полость сустава с образованием гематом, а затем к разрушению хрящевых тканей, образованию костных разрастаний (остеофиты). Асептический артрит развивается в результате травмы, перегрузки сустава. Он отличается от миозита, который характеризуется острой болью при пальпации отдельных жевательных мышц, а пальпация ВНЧС безболезненна.

Артроз ВНЧС - дегенеративное заболевание, характеризующееся длительным, часто бессимптомным течением. Начинается с дистрофических процессов в хрящевых тканях сустава, затем происходят реактивно-воспалительные изменения синовиальной оболочки, окостенение суставных хрящей, деформации костных тканей суставных поверхностей. Основной этиологический фактор - острая травма ВНЧС и микротравма суставных тканей при нарушениях в зубочелюстной системе; эндокринные, сосудистые, обменные заболевания организма, нарушения кровообращения. Артроз ВНЧС также

развивается при перегрузке сустава (например, при бруксизме, у скрипачей), введении в полость сустава лекарственных веществ (гидрокортизон, новокаин), при патологии опорно-двигательного аппарата.

Анкилоз ВНЧС – фиброзное или костное сращение суставных поверхностей в результате травмы ВНЧС или проникновения инфекции в полость сустава из окружающих тканей, гематогенным или лимфогенным путем. Основные причины развития анкилоза - это отит, инфекционные заболевания детского возраста, травматический остеомиелит суставного отростка нижней челюсти, внутрисуставные переломы, родовая травма.

Тестовые задания:

001. Томографию височно-нижнечелюстных суставов делают с целью изучить

- а) возможности роста челюстей
- б) форму и размер суставных головок
- в) характер движения суставов
- г) размеры суставной щели
- д) форму и размер суставного диска

002. Целью повышения прикуса на съемных протезах у детей является

- а) нормализация резцового перекрытия
- б) нормализация положения нижней челюсти и функции височно-нижнечелюстных суставов
- в) предупреждение зубоальвеолярного удлинения в области зубов, противостоящих дефекту зубного ряда
- г) предупреждение смещения зубов в сторону дефекта и улучшения их осевого наклона
- д) все перечисленное

003. При переломе нижней челюсти с возрастом наибольшие нарушения ее роста наблюдаются

- а) по средней линии
- б) в области клыка
- в) в области премоляра или моляра
- г) в области углов
- д) в области шеек суставных отростков

Методика исследования височно-нижнечелюстного сустава

Исследование ВНЧС включает клинические методы: изучение жалоб, анамнеза заболевания и жизни, данных осмотра; а также дополнительные и специальные методы исследования (рентгенологические, инструментальные, лабораторные).

Клинические методы

Опрос

Опрос играет важную роль в диагностике заболеваний ВНЧС. При опросе выясняют жалобы, время появления, локализацию, причины появления, длительность первых клинических симптомов, факторы, облегчающие или ухудшающие состояние, наличие вредных привычек, характер питания, психоэмоциональное и общее состояние пациента.

Основная жалоба при патологии ВНЧС — *боль, или артралгия*. Интенсивность и характер боли зависит от патоморфологических изменений в суставных структурах. Суставную боль можно разделить на несколько типов: воспалительную, механическую и функциональную.

Боли *воспалительного* характера, как правило, постоянны, усиливаются от любого движения челюсти. Причины их возникновения связаны с нарушением тканевого метаболизма и накоплением в синовиальной оболочке и периартикулярных тканях продуктов, раздражающих чувствительные рецепторные окончания. Боли *механического* типа возникают при дегенеративно-дистрофических процессах в суставе и обусловлены механическим раздражением

синовиальной оболочки остеофитами или свободными фрагментами хряща, находящимися в суставной полости. Такие боли проявляются при движении нижней челюсти. По интенсивности они слабее боли воспалительного характера. Боли *функционального* типа возникают периодически с различной интенсивностью, усиливаются при психоэмоциональном напряжении, сопровождаются вазомоторными расстройствами и парестезиями. Появлению функциональной боли предшествует протезирование зубов, лечение или удаление их (длительное пребывание в положении с открытым ртом).

Необходимо выяснить локализацию боли, иррадиацию в другие отделы лица или челюсти, временной фактор. Так, боли, появляющиеся или усиливающиеся к вечеру характерны артрозу, а утренняя скованность и боль в суставах — ревматоидному артриту. Боль, возникающая во время сна или сразу после него, может быть обусловлена бруксизмом. Локальная боль в области одного сустава чаще возникает при инфекционном артрите или артрозе с синовитом, а в обоих суставах — при системных заболеваниях или окклюзионных нарушениях. При обследовании следует учесть возможность возникновения отраженных рефлекторных болей в суставе, горле, языке. Так, при наличии курковой зоны в жевательной мышце боль иррадирует в область ВНЧС, двубрюшной мышце — в язык, латеральной крыловидной мышце — в горло.

Следующий симптом при заболевании ВНЧС — ***ограничение подвижности*** нижней челюсти. Этот симптом может быть вызван болью (рефлекторная контрактура жевательных мышц при острой травме сустава, артрите), механическим препятствием при внутренних нарушениях в суставе (не вправляемый вывих суставного диска, деформация его) или деформацией суставных поверхностей.

Шумовые признаки в суставе могут предшествовать или появляться вслед за перечисленными симптомами. Их можно разделить на хруст и щелчки. Наиболее грубыми из звуков являются щелчки. Причина их возникновения — нарушение координированных движений между суставной головкой и суставным диском при внутренних изменениях в суставе. Щелчки слышит не только

пациент, но и окружающие, что приводит к определенным неудобствам при приеме пищи в общественных местах. Щелкающий сустав пациент может продемонстрировать по просьбе врача, придавая нижней челюсти вынужденное положение. Хруст в суставе обусловлен деформацией суставных поверхностей при различных заболеваниях, уменьшением количества суставной жидкости.

Иногда возникают жалобы на **окклюзионные нарушения**, которые проявляются невозможностью плотно сомкнуть зубные ряды, откусить нитку фронтальными зубами, изменением формы лица. Данные симптомы характерны для системных заболеваний с хроническим течением (ревматоидный артрит, болезнь Бехтерева).

Изучая **анамнез** заболевания, необходимо выяснить, как давно появились первые симптомы заболевания, с чем они связаны, проводилось ли по этому поводу какое-то лечение, если да, то какой был результат. Особое значение имеет определение факторов риска и этиологических факторов суставной патологии.

Причина развития инфекционных артритов — прямое проникновение микробного возбудителя в ткань сустава, а также реакция синовиальной оболочки на циркулирующий в крови возбудитель или его антиген.

Нарушение обменных процессов ведет к развитию метаболических артритов (подагра, хондрокальциноз, гемохроматозная и диабетическая артропатии).

Ряд эндокринных заболеваний, которые сопровождаются избыточной или недостаточной продукцией гормонов (акромегалия, микседема, гипертиреоз, сахарный диабет), приводят к заболеваниям дегенеративного характера.

Функциональные нарушения периферической нервной системы также могут явиться причиной развития суставной патологии.

При наличии перечисленных факторов, указывающих на системность процесса, необходимо обследование пациента у других специалистов (терапевта, ревматолога, эндокринолога, невропатолога и др.).

Объективное исследование

Объективное исследование включает в себя антропометрическое исследование лица, оценку прикуса, окклюзионных контактов зубных рядов, пальпацию суставной головки и жевательных мышц, определение объема движений нижней челюсти, аускультацию сустава.

Антропометрическое исследование

Антропометрия изучает основные размеры правой и левой половины лица, соответствие его верхнего, среднего и нижнего отделов. Измерения проводят с помощью штангенциркуля с заостренными концами (цена деления 0,5 мм). Высота нижнего отдела лица при смыкании челюстей соответствует среднему и верхнему. В норме окклюзионная высота меньше высоты при физиологическом покое на 2–3 мм. Смещение центральной линии лица в нижнем отделе может соответствовать одностороннему уплощению или расширению зубного ряда верхней или нижней челюсти, преждевременным контактам в области моляров и премоляров, а также морфологическим изменениям ВНЧС при анкилозе или одностороннем недоразвитии или чрезмерном развитии ветви нижней челюсти. Боковое смещение будет определяться при переломах мышечковых отростков с вывихом головки и укорочением ветви нижней челюсти, после кондилэктомии без его замещения.

Оценка прикуса

Оценку прикуса и окклюзионных контактов зубных рядов проводят при осмотре полости рта, а также на гипсовых моделях, фиксированных в окклюдатор или артикулятор. Характерными признаками нормальной функциональной окклюзии, по мнению В. А. Хватовой (1982, 1998), являются:

- интактные зубные ряды;
- одновременный двусторонний контакт (в центральной окклюзии) опорных бугров всех боковых зубов с краевыми выступами двух соседних зубов противоположной челюсти, за исключением заднещечных бугров нижних моляров и передненебных бугров верхних моляров, находящихся в контакте с центральными фиссурами своих антагонистов; легкий контакт передних зубов;

- интактный пародонт, отсутствие патологической подвижности зубов, направление функциональной нагрузки вдоль оси зуба;
- стертость твердых тканей зубов, соответствующая возрасту и не превышающая $\frac{1}{3}$ коронковой части зуба (физиологическая стертость);
- разобшение боковых зубов в передней окклюзии;
- контакт клыков в боковой окклюзии на рабочей стороне или наряду с клыками в контакте щечные бугры премоляров и/или моляров, остальные зубы разобщены;
- совпадение центральной окклюзии с центральным соотношением челюстей или чаще расположение центральной окклюзии кпереди на 1–2 мм от срединно-сагиттальной линии;
- двусторонний (на скатах бугорков) первоначальный контакт жевательных зубов в положении центрального соотношения челюстей и последующее «скольжение по центру» без бокового смещения нижней челюсти;
- расстояние между зубами 2–4 мм при физиологическом покое нижней челюсти;
- двусторонний тип жевания, симметричные контакты в боковых окклюзиях;
- смещение нижней челюсти при открывании рта по средней линии без боковых и зигзагообразных сдвигов;
- амплитуда открывания рта — 40–50 мм, боковые движения — 7 мм; – ощущение «отсутствия окклюзии».

Одновременно все названные признаки у взрослых встречаются редко. Обычно имеются те или иные морфологические отклонения в смыкании или стирании зубных рядов, положении отдельных зубов в зубной дуге. Однако отсутствие жалоб на патологические состояния органов зубочелюстной системы, дисфункцию жевания свидетельствует об адаптации к этим отклонениям. В этих случаях коррекцию окклюзии можно не проводить.

Пальпация сустава и жевательных мышц

Пальпацию сустава проводят через кожу кпереди от козелка уха и через переднюю стенку наружного слухового прохода в трех положениях: при сомкнутых зубных рядах, в момент открывания рта и при широко открытом рте. Таким образом определяют конфигурацию суставных головок, болезненность,

синхронность и объем движений, а также эластичность, напряжение и болезненные точки.

Боль в области жевательных мышц при отсутствии боли в области ВНЧС более характерна для болезней мышц при окклюзионных нарушениях, неврологических состояний, заболеваний шейного отдела позвоночника.

Определение объема движений

Нарушение движений нижней челюсти может проявляться в ограниченном или чрезмерном открывании рта, смещениях нижней челюсти в трансверзальном, сагитальном и вертикальном направлениях. Объем движений определяется на основании смещения контактной точки между нижними резцами относительно контактной точки между верхними резцами. Максимальное открывание рта в норме соответствует 40–50 мм. Необходимо отметить, что эти данные сугубо индивидуальны и должны контролироваться рентгенологическими методами. Так, у женщин со средними размерами лицевого скелета суставная головка при максимальном открывании рта устанавливается на вершине суставного бугорка при межрезцовом расстоянии, равном 35 мм. При увеличении этого размера до 45 мм рентгенологически может определяться подвывих в суставе. Боковые движения нижней челюсти должны быть одинаковыми и соответствовать 7 мм. Смещение нижней челюсти при открывании рта по средней линии должно быть без зигзагообразных сдвигов.

Необходимо отметить, что нарушение функции ВНЧС или нижней челюсти имеет различные степени: ограничение открывания рта, невозможность откусить пищу; ограничение или невозможность пережевывать пищу; ограничение или полное отсутствие боковых движений нижней челюсти. Данная патология подтверждается на рентгенограммах ограниченной подвижностью суставной головки, когда при функции максимального открывания рта она не доходит до вершины суставного бугорка, а располагается на заднем скате.

Аускультация сустава

Исследование суставного шума (обоих суставов) можно проводить с помощью фонендоскопа или специальных аппаратов. Здоровые суставы издают одинаковые, нежные звуки перемещающейся суставной головки вместе с диском по заднему скату суставного бугорка. Хруст и щелканье относятся к разновидностям суставного шума больного сустава. Как было отмечено ранее, хруст различной интенсивности прослушивается в случае неровных (деформированных) поверхностей сустава или снижения количества синовиальной жидкости. Данный симптом характерен для заболеваний воспалительного или дистрофического характера (артриты, артрозы). Причиной щелканья — симптома внутренних нарушений в суставе — являются дискоординированные движения, при которых суставной диск препятствует плавному скольжению суставной головки. При аускультации сустава необходимо различать щелчки ранние (в начале движений суставной головки) и поздние (после выхода суставной головки из полости сустава). Они могут появляться при открывании и закрывании рта. Звуки сустава регистрируют на электро- и фонокардиографе. В данном случае звуки передаются на осциллограф и одновременно записываются с помощью струйного пера на миллиметровую бумагу. На артрофонограммах хруст и щелканье имеют различное графическое изображение. Хруст соответствует низкоамплитудным колебаниям с большой длительностью, щелканье — отдельным высокоамплитудным острыми волнам (Т. Ф. Дзанагова, 1980).

Дополнительные методы

Рентгенологическое исследование

Большое значение в диагностике заболеваний ВНЧС имеют рентгенологические методы исследования, особенно рентгенография по Пордесу в модификации Парма и по Шюллеру; томография, зонография, ортопантомография, линейная томография ВНЧС. В последнее время для изучения ВНЧС внедряются такие высокоэффективные технологии, как контрастная артротомография, рентгеновская компьютерная артротомография, ядерно-магнитно-резонансная компьютерная томография, артроскопия.

Необходимо проводить исследования обоих суставов в положении центральной окклюзии и при максимально открытом рте.

Обзорная рентгенография дает возможность обнаружить грубые нарушения в суставе в виде проекционных искажений и наложения других костей лицевого и мозгового черепа. С помощью этих исследований можно определить вывих суставной головки, перелом мышцелкового отростка, выраженные участки остеопороза или остеосклероза. Томография имеет значительные преимущества, т. к. позволяет выявить более тонкие изменения сочленяющихся поверхностей. При проведении профильных снимков глубина среза составляет 2–2,5 см, при фронтальных проекциях — 11–13 см.

В настоящее время при изучении ВНЧС более широко используется зонография, которая является чем-то средним между рентгено- и томографией. В отличие от томографии, она позволяет выделить толстый слой объекта, т. е. зону, имеющую в ширину от 1,5 до 2,5 см. Наряду с избавлением от мешающих теневых наслоений, преимуществом зонографии является уменьшение числа срезов и дозы облучения пациентов. Методика хорошо передает состояние различных по плотности тканей. На панорамных зонограммах одновременно изображаются суставы обеих сторон в истинной боковой проекции. При отсутствии зонографа возможно проведение линейной томографии ВНЧС на обычном стационарном рентгеновском аппарате.

Характерными рентгенологическими показателями нормального сустава, по мнению Н. А. Рабухиной (1994), являются:

- четкость и непрерывность замыкающей кортикальной пластинки;
- в центральной окклюзии суставные головки располагаются во впадинах либо центрально, либо занимают верхневнутренний угол — при этом просвет рентгеновской суставной щели либо одинаков во всех отделах, либо более узок в переднем участке;
- при открывании рта вершина суставной головки контактирует с вершиной суставного бугорка или начальным отделом его переднего ската.

При более высоком переднем смещении суставной головки по отношению к суставному бугорку с сохранением контакта следует думать о подвывихе. Полное отсутствие контакта между суставными поверхностями соответствует вывиху суставной головки.

С помощью зонографии ВНЧС в центральной окклюзии и функциональной пробы можно представить положение суставного диска (поскольку сам диск остается невидимым). Более узкий задний или верхний отдел суставной щели в центральной окклюзии свидетельствует о вывихе суставного диска кпереди. При не вправляемом переднем вывихе диска происходит блокировка суставной головки при функциональной пробе (она не доходит до вершины суставного бугорка, оставаясь на переднем скате).

Рентгенологические изменения могут быть односторонними и двусторонними и различаться по степени выраженности.

В диагностике внутрисуставных структурных нарушений важная роль принадлежит контрастной артромографии. С помощью этого метода удается получить необходимую информацию о смещении, деформации или нарушении целостности диска. Для контрастирования полостей сустава используют водорастворимые вещества: триомбраз, верографин, иодамид и др. При проведении контрастной артрографии рекомендуются следующие правила (П. М. Егоров, 1986):

- артрографию ВНЧС выгоднее начинать с нижнего отдела сустава и вводить в него не более 0,5 мл контрастного вещества;
- артрографический метод исследования может дать дополнительные диагностические сведения при введении в верхний отдел сустава небольшого количества (до 1 мл) контрастного вещества;
- при одновременном контрастировании нижней и верхней полостей сустава в первую полость следует вводить не более 0,5 мл, а во вторую — не более 1 мл рентгеноконтрастного вещества;
- контрастное вещество, введенное в один из отделов сустава, обычно не распространяется в другой отдел.

Успешному проведению контрастной артрографии способствует достаточный клинический опыт врача, знание анатомии сустава.

Лабораторные методы

Диагностическое значение имеют клинический и биохимический анализы крови, лабораторные исследования состояния системы иммунитета. В результате диагностической пункции сустава определяют качественный состав синовиальной жидкости и гистологическое исследование биоптата.

Для острого инфекционного артрита характерны увеличение СОЭ, лейкоцитоз, умеренная анемия. При хронических артритах выявляется повышение уровня гамма-глобулинов, фибриногена, серомукоида, определяется С-реактивный белок. Центральное место в диагностике ревматоидного артрита занимают иммуносерологические реакции: Валера–Роуза, РФ-латекс-тест, применение коммерческого диагностикума РФ-ДРФ. В крови пациентов с подагрическими артритами выявляется гиперурикемия (уровень мочевой кислоты в сыворотке крови более 0,40 ммоль/л, при 0,12–0,24 ммоль/л в норме). Лабораторные показатели при артрозах обычно не изменяются. Если остеоартроз осложняется реактивным синовитом, то возможны умеренный лейкоцитоз, повышение СОЭ до 20–25 мм/ч и уровня показателей острой фазы воспаления (сиаловые кислоты, С-реактивный белок, нейраминовая кислота, α_2 -глобулины).

Для синовиальной жидкости при артритах характерны ее низкая вязкость, плохой муциновый сгусток, высокий цитоз (до 50000 клеток в 1 мм³). При гистологическом исследовании биоптата синовиальной оболочки в последней определяются признаки хронического синовита пролиферативного типа с развитием грануляционной ткани с плазмноклеточной реакцией и лимфогистиоцитарной инфильтрацией. При инфекционных артритах имеет значение бактериологическое исследование синовиальной жидкости. Абсолютный признак подагры — кристаллы уратов, обнаруженные в синовиальной жидкости. При остеоартрозах синовиальная жидкость не воспалительного характера прозрачная или слабо мутная, хорошей вязкости, муциновый сгусток плотный, небольшое количество клеток в 1 мкл синовиальной

жидкости (от 500 до 5000), причем нейтрофилы составляют менее 50 %. В отдельных случаях обнаруживаются фрагменты хрящевой ткани.

Тестовые задания:

001. Томографию височно-нижнечелюстных суставов делают с целью изучить

- а) возможности роста челюстей
- б) форму и размер суставных головок
- в) характер движения суставов
- г) размеры суставной щели
- д) форму и размер суставного диска

002. Целью повышения прикуса на съемных протезах у детей является

- а) нормализация резцового перекрытия
- б) нормализация положения нижней челюсти и функции височно-нижнечелюстных суставов
- в) предупреждение зубоальвеолярного удлинения в области зубов, противостоящих дефекту зубного ряда
- г) предупреждение смещения зубов в сторону дефекта и улучшения их осевого наклона
- д) все перечисленное

003. При переломе нижней челюсти с возрастом наибольшие нарушения ее роста наблюдаются

- а) по средней линии
- б) в области клыка
- в) в области премоляра или моляра
- г) в области углов
- д) в области шеек суставных отростков

Сплинт-терапия – это один из методов исправления патологий височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) с помощью специальной корректирующей шины.

Шинотерапия

- Применяется для лечения миоартропатий и бруксизма
- Влияет на окклюзию, пародонт, мышцы и суставные структуры
- Нарушая имеющиеся патологические нейромышечные связи и выключая воздействие преконтактов, изменяет статическую и функциональную окклюзию

- Изменяет взаиморасположение суставных элементов
- Неинвазивна, обратима
- Направлена на снятие боли, на устранение дисфункции ВНЧС и жевательных мышц

Виды лечебно-диагностических аппаратов

Степень перекрытия жевательной поверхности зубов:

- С перекрытием всех зубов
- С кламмерами
- С окклюзионными накладками на отдельных зубах
- Небные пластинки, не препятствующие смыканию зубов

Целевое назначение аппарата:

- Разобщающие шины
- Центрирующие (репозиционные) шины
- Релаксационные шины
- Стабилизирующие шины
- Накусочные пластинки

Материал изготовления:

- Пластмассовые
- Металлические

- Силиконовые

Окклюзионные шины

Окклюзионная шина – это временный аппарат из пластмассы, припасованный между зубными рядами верхней или нижней челюстей и разобщающий зубные ряды с терапевтической и/или диагностической целью.

Основные показания к использованию окклюзионных шин:

- Болевой синдром мышечно-суставной дисфункции
- Внутренние нарушения взаимного расположения элементов ВНЧС
- Парафункции жевательных мышц (бруксизм)
- Подготовка пациента к обширной окклюзионной реконструкции

Виды шин в зависимости от назначения:

1. Разобщающая, в привычном положении нижней челюсти

Механизм действия:

- Защита от аутодеструкции при бруксизме
- Разобщение зубов при снижении межальвеолярного расстояния

Оформление окклюзионной поверхности:

- на шине неглубокие отпечатки вершин бугорков противоположных зубов

Режим пользования:

- как можно чаще

2. Релаксационная

Механизм действия:

- Снижение мышечного тонуса
- Постепенная автоматическая установка суставных головок в центральное физиологическое положение

Оформление окклюзионной поверхности:

- Контакт всех бугорков противоположных зубов с плоской шиной без отпечатков бугорков, плоское фронтально-клыковое ведение

Режим пользования:

- Ночью, в напряженных ситуациях

Мичиганская шина по Ramfjord, Ash (способствует миорелаксации и самоцентровки суставных головок в физиологическое положение) устанавливается на верхнюю челюсть с бескламмерной фиксацией и “свободной центральной окклюзией” за счет массивного выступа в области клыков, обеспечивающего и клыковое, и резцовое ведение, а также за счет точечного контакта шины с опорными бугорками нижних боковых зубов. К недостаткам шины следует отнести необходимость перекрытия неба (частично или полностью), нарушение эстетики, фонетики, остеопатические аспекты.

3. Стабилизирующая

Механизм действия:

- Стабилизация положения нижней челюсти после снижения мышечного тонуса

Оформление окклюзионной поверхности:

- На шине небольшие отпечатки вершин бугорков, отчетливое фронтально-клыковое ведение

Режим пользования:

- Как можно чаще

Стабилизирующая шина на верхнюю челюсть

4. Репозиционная (протрузионная, дистракционная)

Механизм действия:

- установка суставной головки в правильное положение для снятия нагрузки для снятия нагрузки с тканей сустава

- вправление вентральной дислокации суставного диска

Оформление окклюзионной поверхности:

- Глубокие отпечатки вершин бугорков боковых зубов в определенном положении нижней челюсти

Режим пользования:

- Строго 24 часа в сутки, в том числе во время еды, снимать только во время чистки зубов

Система ТМЈ

Мягкая шина ТМЈ

Разработан для устранения миофасциального болевого синдрома при дисфункции ВНЧС, и может также использоваться для быстрой диагностики.

Показания:

1. Приступы скрежета зубами во время сна. Причинами патологии чаще всего называют бесконтрольный прием психотропных препаратов, постоянные стрессы, неправильный прикус, эпилепсия.
2. Перенапряжение мышц лица. Это приводит к спазмированию жевательных мускулов.
3. Быстрая утомляемость в области жевательной мышцы.
4. Невозможность глотания, вызванная попаданием инородного тела, опухолью или рубцовыми сужениями.

Как работает устройство

Перед началом корректировки следует разместить шину, сформировав правильный прикус. Конструкция в районе расположения жевательных зубов имеет небольшое утолщение. Это помогает уменьшить давление на сустав, а значит - начинается процесс избавления от спазма и приступов ночного скрежета зубами, восстанавливается симметрическое дыхание носом.

Как пользоваться

Как правило, стоматологи рекомендуют носить шину примерно 1-2 часа днем и по возможности оставлять ее в ротовой полости на всю ночь. Если пациент не может привыкнуть к инородному телу во рту ночью, следует немного продлить сеансы лечения в дневное время.

Как показывает практика, облегчение состояния больного наступает уже на 2-3 сутки от начала лечения.

Курс может длиться от 7-8 недель до 6-7 месяцев - длительность зависит от динамики восстановления хрящевой ткани и быстроты избавления от сопутствующих патологий.

Жесткая шина TMD

Шина TMD – жесткий термомоделируемый сплинт для индивидуальной припасовки.

Двухслойная конструкция позволяет проводить индивидуальную припасовку шины TMD даже при отсутствии некоторых зубов. После нагревания в кипящей воде в течение 2 минут шина фиксируется на нижней зубной ряд пациента в физиологическом прикусе. Низкий профиль и плотная посадка шины TMD обеспечивают идеальное прилегание и свободно позволяют пациенту говорить в ней, что делает возможным ее дневное использование. Оптимально использовать ее в комбинации с ночной шиной TMJ. Аппарат TMD также имеет утолщение в основании для создания декомпрессии в области ВНЧС, снятия болевого синдрома и устранения интракапсулярных симптомов – щелчков и боли в суставах при открывании рта и жевании. Аппарат можно использовать и при отсутствии моляров.

Аппарат TMJ-MBV специально разработан для устранения храпа при ротовом дыхании.

Его конструкция имеет четыре широких воздушных отверстия и основание на “воздушной подушке” для большего раскрытия прикуса и создания декомпрессии в области ВНЧС.

Борта аппарата выше, чем у обычной мягкой TMJ шины, что обеспечивает лучшую ретенцию во время сна.

Шина TMJ-MBV способствует выдвиганию нижней челюсти, что не только увеличивает высоту прикуса, но и дополнительно открывает проход верхних дыхательных путей, что важно для диагностики и лечения храпа.

Конструкция шины TMJ-MBV обеспечивает свободные движения нижней челюсти.

Тестовые задания:

001. Томографию височно-нижнечелюстных суставов делают с целью изучить

- а) возможности роста челюстей
- б) форму и размер суставных головок
- в) характер движения суставов
- г) размеры суставной щели
- д) форму и размер суставного диска

002. Целью повышения прикуса на съемных протезах у детей является

- а) нормализация резцового перекрытия
- б) нормализация положения нижней челюсти и функции височно-нижнечелюстных суставов
- в) предупреждение зубоальвеолярного удлинения в области зубов, противостоящих дефекту зубного ряда
- г) предупреждение смещения зубов в сторону дефекта и улучшения их осевого наклона
- д) все перечисленное

003. При переломе нижней челюсти с возрастом наибольшие нарушения ее роста наблюдаются

- а) по средней линии
- б) в области клыка
- в) в области премоляра или моляра
- г) в области углов
- д) в области шеек суставных отростков

Рекомендованная литература:

а) Основная литература:

1. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалий прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. М.: МИА, 2010.- 592 с.

2. Персин Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Л.С. Персин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с. – Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442081.html>

б) Дополнительная литература:

1. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С., Ортодонтия. Лечение аномалий зубов и зубных рядов современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. – М.: Медкнига; Н.Новгород: Изд.НГМА, 2002. – 251 с.

2. Дойников А.И. Зуботехническое материаловедение.-М.:Медицина, 1986.- 208 с.

3. Копейкин В.Н. Ортопедическая стоматология. –М.: Медицина, 1988.- 512 с.

4. Копейкин В.Н. Зубопротезная техника.–М.: Триада-Х, 2003.– 400 с.

5. Каламкаров Х.А. Клиника и лечение зубочелюстных аномалий у детей.-Ташкент: Медицина, 1978.- 268 с.

6. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека.- СПб: Спец.лит., 1998.-247 с.

7. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. Частная анатомия постоянных зубов. МЗ РФ ВМА.-Волгоград:ВМА, 1998.- 175 с.

8. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Воробьев А.А., Фомина О.Л. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области: Учебно-метод.пособие /-М.Мед.кн.,НГМА, 2006. – 94 с.

9. Пособие по ортодонтии [Текст] / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. - М. ; Н. Новгород : Мед. книга : Изд-во НГМА, 2000. - 214 с. : ил. - (Учебная литература для медицинских вузов. Стоматологический факультет).

10. Калвелис Д. А. Ортодонтия [Текст] : зубо-челюст. аномалии в клинике и эксперименте / Д. А. Калвелис. - [Репринт. изд.]. - Б. м. : Эсен, Б. г. (1994). - 237, [1] с. : ил.

11. Практическое руководство по моделированию зубов [Текст] : [учеб. пособие] / С. В. Дмитриенко [и др.]; М-во здравоохранения РФ, ГОУ ВУНМЦ по непрерывному мед. и фарм. образованию. - М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. - 240 с.

12. Персин Л.С. Ортодонтия: диагностика и лечение зубочелюстных аномалий [Электронный ресурс].- М.: Медицина, 2007. – 358 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
13. Образцов Ю.Л., Ларионов С.Н. Пропедевтическая ортодонтия.- [Электронный ресурс].- СПб.: Спец.Лит, 2007.- 160 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
14. Данилевский Н.Ф. Заболевания пародонта [Электронный ресурс].- М.: Медицина, 1999.- 328 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
15. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н.. Ортодонтия.-Москва.МЕДпресс- информ, 2008.
16. Персин Л.С., Шаров М.Н. Стоматология. Нейростоматология. Дисфункция зубочелюстной системы: учебное пособие.- М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013.-358 с.
17. Ортодонтия детей и взрослых [Текст] : учеб. пособие по спец. 31.05.03 "Стоматология" по дисциплине "Ортодонтия и детское протезирование" / С. В. Черненко [и др.] ; под общ. ред. С. В. Черненко ; Минобрнауки РФ. - М. : Миттель Пресс, 2018. - 457, [7] с. : ил., цв. ил.
18. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области [Текст] : учеб. пособие для системы ППО врачей-стоматологов / С. В. Дмитриенко [и др.]. - М. ; Н. Новгород : Мед. книга : Изд-во НГМА, 2006. - 94 с.
19. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций [Электронный ресурс] : учебник / Л.С. Персин и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438824.html>
20. [Мамедов А.А.](#), [Оспанова Г. Б.](#) Ошибки фиксации брекет-систем и методы их устранения. / Учебное пособие. Изд-во: [ГЭОТАР-Медиа](#), 2021. - 96 с.
21. [Персин Л.С.](#), [Картон Е.А.](#), [Слабковская А.Б.](#) Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Изд-во: [ГЭОТАР-Медиа](#), 2021. - 160 с.
22. Шкарин В.В., Мансур Ю.П., Дмитриенко Т.Д., Щербаков Л.Н., Боловина Я.П., Верстаков Д.В., Ягупова В.Т., Дмитриенко Д.С. Особенности оформления медицинской карты ортодонтического пациента. //Учебное пособие / Волгоград, 2021.
23. Шкарин В.В., Мансур Ю.П., Дмитриенко Т.Д., Щербаков Л.Н., Ягупова В.Т., Дмитриенко Д.С. Рентгенологические методы исследования в практике врача-ортодонта. // Учебное пособие / Волгоград, 2021.
24. Дмитриенко С.В., Шкарин В.В., Дмитриенко Т.Д. Методы биометрического исследования зубочелюстных дуг. // Учебное пособие / Волгоград, 2022.

