

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА ВИСОЧНО- НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Среди жителей Свердловской области и г. Екатеринбурга частота встречаемости остеоартроза (ОА) височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) составляет 44,9%. Первичный ОА ВНЧС определен в 32,6% случаев, вторичный ОА ВНЧС – в 67,4% случаев.

Этиология ОА до настоящего времени не изучена. В развитии ОА ВНЧС играют роль разные факторы риска: женский пол, травма мышечного отростка нижней челюсти, тиреоидная патология, возраст старше 30 лет и др. Женщины болеют ОА ВНЧС в 6 раз чаще мужчин. Полиостеоартроз с вовлечением ВНЧС четко ассоциирован с возрастом 50-83 лет, тиреоидной патологией, женским полом. Независимо от фактора риска в 3,4-9 раз чаще диагностируются ранние стадии ОА ВНЧС.

Среди симптомов манифестного ОА ВНЧС выделяют: локальную тупую, ноющую боль при движении нижней челюсти, хруст, крепитацию, ограничение движений нижней челюсти, феномен блокады (тугоподвижность), утреннюю скованность в пораженном суставе [7, 12].

Боль – наиболее частый симптом, по поводу которого больной ОА обращается к врачу. Болевой синдром при ОА носит механический характер и отсутствует в покое. Причинами боли при ОА могут быть: трабекулярные микропереломы, венозный стаз в костном мозге, внутримедуллярная гипертензия, синовит, усиление давления на обнаженную субхондральную кость, раздражение остеофитами капсулы, смещение/повреждение диска, миалгии, поражение связок, фиброз капсулы. Болевой синдром усиливается по мере прогрессирования ОА.

Возникновение суставного звука связывают: с оссификацией связок, сухожилий, капсулы, изменением тонуса жевательных мышц, наличием остеофитов, «суставной мышши», нарушением конгруэнтности суставных поверхностей, смещением диска. Суставной шум может появиться раньше других симптомов, однако этого признака недостаточно, чтобы поставить диагноз ОА, так как хруст, крепитация, шелканье существуют в нормальных суставах, а также при внутренних нарушениях, гипермобильности сустава [1]. Суставной шум при ОА может вообще отсутствовать. Щелчок не является патологическим признаком, часто сопровождает активные движения в суставе [1]. Нарушение функции ВНЧС при ОА развивается постепенно, этому способствуют: боль, спазм жевательных мышц, изменение эластичности связок, капсулы, положения диска. Утренняя скованность при ОА может длиться не более 30 мин.

В распознавании ОА большую роль играют лучевые методы исследования: линейная (ТМГ), компьютерная (КТ), магнитно-резонансная (МРТ) томографии, ультразвуковое исследование (УЗИ). Бессимптомный ОА выявляется только при рентгенологическом исследовании суставов и служит проявлением компенсированного течения. Данная форма ОА наблюдается у 80% людей в возрасте старше 60 лет [6].



**Костина И.Н.**

к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВПО УГМУ, г. Екатеринбург, kostinastom@yandex.ru

### Резюме

Остеоартроз (ОА) – распространенное заболевание суставов. Этиология заболевания до настоящего времени не изучена. В развитии ОА играют роль разные факторы риска. Отсутствие патогномичных клинических симптомов ОА височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), стадийное течение с постепенным изменением выраженности рентгенологических изменений затрудняют диагностику. Лучевые методы исследования ВНЧС играют важную роль в дифференциальной диагностике ОА. При лечении ОА ВНЧС необходимо учитывать клиническую форму, наличие осложнений, сопутствующих заболеваний у пациента.

*Ключевые слова:* остеоартроз, височно-нижнечелюстной сустав, диагностика, лечение.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS TMJ  
Kostina I.N.

### The summary

Osteoarthritis (OA) is a common disease of the joints. Etiology of the disease to date has not been studied. In the development of OA play the role of different risk factors. Lack of pathognomonic of clinical symptoms of OA temporomandibular joint (TMJ), staging over to the gradual change in the severity of radiographic changes make it difficult to diagnose. Radiation methods of TMJ play an important role in the differential diagnosis of OA. In the treatment of OA TMJ should take into account the clinical form, the presence of complications, concomitant diseases of the patient.

*Keywords:* osteoarthritis, temporomandibular joint, diagnostics, treatment.

Использование послышной рентгенографии дает возможность получить высокоинформативное изображение ВНЧС [5], дешево, доступно, позволяет оценить форму, размеры, структуру костной ткани. Рентгенологические изменения синовиальных суставов при ОА характерны: остеофиты, сужение суставной щели, субхондральные остеоэсклероз, мелкие кисты, уплощение суставных поверхностей, ограничение подвижности сустава [17].

Клиническое и рентгенологическое исследование пациентов с ОА ВНЧС позволило уточнить диагностические критерии (табл. 1) для верификации заболевания. Критерии ОА ВНЧС включают 4 клинических симптома и 5 рентгенологических признаков, что позволяет правильно

поставить диагноз и выделить группу больных с вероятным ОА, нуждающихся в динамическом наблюдении.

Внедрение КТ позволило повысить информативность лучевой диагностики заболеваний ВНЧС за счет отсутствия наложений, размывания структур; хорошего пространственного разрешения тонких срезов ткани; возможности определения плотности тканей в единицах Hounsfield; реконструкции структур ВНЧС в различных плоскостях; получения обих суставов в одном срезе [5, 25]. Во многих клиниках КТ является наиболее используемым методом исследования ВНЧС [15].

Большинство научных исследований посвящено МРТ-диагностике заболеваний ВНЧС из-за хорошей пространственной разрешающей способности визуализации мягких тканей, структуры губчатой кости, внутрисуставных спаек, фиброза. У пациентов с длительно существующими артралгиями МРТ позволяет оценить наличие отека костного мозга головки нижней челюсти. Некоторые ученые рассматривают МРТ как «золотой стандарт» для диагностики заболеваний ВНЧС [26].

Начало XXI века отмечено бурным развитием исследований костно-мышечной системы с помощью УЗИ со следующими преимуществами: возможность динамического исследования сустава, простоту, доступность, хорошую информативность, относительно низкую стоимость. При УЗИ ВНЧС используют линейные преобразователи с высоким разрешением на 8-12,5 МГц, которые располагают параллельно ветви нижней челюсти под скуловой дугой или в позиции параллельно нижнему краю скуловой дуги при закрытом и открытом рте [10].

Определение информативности клинических критериев, ТМГ, КТ, УЗИ, МРТ позволило оценить значение каждого метода в диагностике ОА ВНЧС (табл. 2). Для диагностики ранних стадий ОА имеют значение УЗИ, КТ, МРТ. Для диагностики вторичного синовита имеют значение УЗИ, МРТ. Для диагностики ВН имеет значение

МРТ. Наиболее информативными методами диагностики ОА ВНЧС являются КТ, МРТ (табл. 2).

Согласно рекомендациям ВОЗ (2000), OARSI (Международного научно-исследовательского общества по остеоартрозу, 2008) лечение ОА суставов должно включать нефармакологические методы, неопиоидные анальгетики, локальное и общее применение селективных НПВП, внутрисуставное введение глюкокортикоида (ГК), препаратов гиалуроновой кислоты, применение хондропротекторов, хирургическое лечение (табл. 3).

Задачи лечения больных ОА: снижение нагрузки на сустав, устранение/уменьшение боли, синовита, миалгии, улучшение функции сустава, стимуляция/активация метаболических процессов в хрящевой и костной ткани, нормализация внутрикостного и регионарного кровотока [18].

Немедикаментозное лечение ОА ВНЧС включает советы по ежедневной физической активности, ортопедическую коррекцию и/или лечение. Большинство ортопедов-стоматологов отмечают высокую эффективность ортопедических способов лечения ОА ВНЧС, но они не дают оценку истинной эффективности ортопедического лечения по сравнению с лечением плацебо.

Окклюзионная терапия ОА ВНЧС позволяет изменить положение нижней челюсти, диска, устранить щелканье, расслабить жевательные мышцы, уменьшить артралгии [2, 19]. Эффективность лечения окклюзионными шинами варьирует от 50 до 93% [2]. Хороший эффект после окклюзионной терапии сохраняется у 80% пациентов на протяжении трех месяцев от начала лечения [27]. Уменьшение боли при лечении ОА ВНЧС окклюзионной шиной достигается в течение 1 месяца, а при лечении диклофенаком натрия – в течение 1 недели [27].

Окклюзионная терапия ОА ВНЧС включает использование стабилизирующей шины. Шина должна стабильно держаться на зубном ряду, создавать комфорт, не изменять внешний вид пациента. Стабилизирующая шина используется для уменьшения нагрузки на биламинарную зону

Таблица 1

#### Диагностические критерии ОА ВНЧС

Клинические критерии	Рентгенологические критерии
1. Боль умеренная, слабая, механического характера. 2. Крепитация, хруст. 3. Ограниченное открывание рта. 4. Утренняя скованность < 30 мин.	1. Сужение суставной щели. 2. Субхондральный склероз. 3. Уплотнение головки нижней челюсти. 4. Остеофиты. 5. Субхондральные мелкие кисты.

Таблица 2

#### Сравнительная характеристика информативности диагностики ОА ВНЧС разными методами

Клиническое исследование	ТМГ	КТ	УЗИ	МРТ
<b>Диагностика стадий ОА ВНЧС</b>				
Невозможна	Диагностика I стадии ОА сомнительна. Диагностика II, III, IV стадий ОА определена.	Диагностика I, II, III, IV стадий ОА определена.	Диагностика ранних (I, II), поздних (III, IV) стадий ОА, вторичного синовита определена.	Диагностика ранних (I, II), поздних (III, IV) стадий ОА, вторичного синовита, внутренних нарушений определена.
<b>Информативность разных методов диагностики ОА ВНЧС</b>				
Чувствительность 76,1% Точность 79,2%	Чувствительность 89,9% Точность 88,2%	Чувствительность 90,0% Точность 91,7%	Чувствительность 45,5% Точность 59%	Чувствительность 94,9% Точность 94,3%

при длительном смещении диска, устранения артралгий, разгрузки сустава в положении нейтральной окклюзии. Вторичный эффект стабилизирующей шины – расслабление жевательных мышц.

Миогимнастика в лечении ОА ВНЧС строится на следующих принципах:

- 1) частое повторение упражнений (5-8 раз) в течение дня несколько минут;
- 2) медленное, плавное выполнение упражнений, постепенное увеличение амплитуды;
- 3) выполнение упражнений перед зеркалом;
- 4) упражнения не должны сопровождаться болевыми ощущениями в мышцах;
- 5) перед началом выполнения упражнений целесообразно проведение тепловых процедур, способствующих улучшению кровообращения и функционального состояния жевательных мышц.

Упражнения на растяжение жевательных мышц улучшают и поддерживают подвижность сустава. Пациент из положения центрального соотношения челюстей смещает нижнюю челюсть до отказа вправо, влево и вперед.

Упражнения на сопротивление улучшают координацию, укрепляют жевательные мышцы, связки. На подбородок помещают кисть одной руки и удерживают нижнюю челюсть на месте. Одновременно пациент выполняет ритмичные движения нижней челюстью вверх-вниз, преодолевая сопротивление кисти. Пациент помещает кулак на подбородок и оказывает им сопротивление при выдвигании нижней челюсти вперед. Затем кулак располагается на боковой поверхности лица в проекции тела нижней челюсти поочередно справа и слева и оказывает сопротивление при боковых движениях нижней челюсти.

Таблица 3

**Современное комплексное лечение ОА ВНЧС**

<b>Немедикаментозное лечение</b>
1. Советы по ежедневной физической нагрузке на сустав (прием мягкой пищи, ограничение широкого открывания рта, длительного жевания, сжимания челюстей, коррекция неправильных двигательных стереотипов, устранение вредных привычек (щелканье семечек, орехов, держание зубами ручек и т.п.). 2. Миогимнастика (укрепление мышц, связок), ЛФК. 3. Ортопедическая коррекция и/или лечение (зубные протезы, окклюзионные шины, исправление положения отдельных зубов ортодонтическими способами, устранение преждевременных окклюзионных контактов и т.п.).
<b>Медикаментозное лечение</b>
1. Неопиоидные анальгетики. 2. Локальное (мазь, крем, гель) и/или системное применение НПВП. 3. Хондропротекторы. 4. Внутрисуставное введение вискоэластиков. 5. Внутрисуставное введение пролонгированных ГК при наличии синовита. 6. Миорелаксанты. 7. Сосудорасширяющие препараты.
<b>Физическое лечение</b>
1. Физиотерапия (магнитотерапия, импульсные токи). 2. Бальнеотерапия (лечебные ванны, аппликации грязевые, парафина, озокерита).
<b>Хирургическое лечение</b>
1. Артропластика. 2. Эндопротезирование.

Лекарственные препараты для лечения ОА относят к симптоматическим препаратам быстрого или медленного действия (табл. 4).

Выбор НПВП врач осуществляет эмпирически, руководствуясь следующим: 1) индивидуальный подбор минимально эффективной дозы НПВП, 2) применение быстро выводящихся препаратов (ибупрофен, диклофенак натрия, фенпрофен, кетопрофен, толметин, этодолак, флурбипрофен), 3) назначение НПВП с наименьшим риском развития побочных эффектов; 4) использование НПВП, сочетающихся с другими лекарственными средствами, необходимых больному ОА. Следует иметь в виду индивидуальную чувствительность больных к различным НПВП. Назначение больному одновременно двух различных НПВП считается нерациональным, так как побочные реакции усиливаются. Применение НПВП при ОА не должно превышать 2-3 недели непрерывного приема.

Актуально применение селективных ингибиторов циклооксигеназы-2, которые достоверно реже вызывают повреждение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, не обладают отрицательным влиянием на хрящ. К селективным НПВП относят: нимесулид, мелоксикам, целекоксиб. Показания к их назначению: пожилой возраст, наличие эрозивного гастрита и язвенной болезни в анамнезе, наличие артериальной гипертензии, бронхиальной астмы.

Для исключения системных побочных реакций НПВП можно использовать локально в виде мазей, гелей, кремов. На сегодняшний день не существует общепринятых рекомендаций по выбору конкретного НПВП, и каждый врач решает этот вопрос исходя из своего личного опыта.

Большое значение в патогенезе боли при ОА некоторые авторы [14] придают мышечному напряжению. Для купирования выраженной боли и ограничения открывания рта при рефлекторном спазме жевательных мышц используют блокады, физиотерапию, миорелаксанты. Центральные миорелаксанты (толперизон, тизанидин) не обладают серьезными побочными эффектами и могут назначаться в амбулаторной практике.

Для внутрисуставной терапии распространение получили ГК пролонгированного действия: бетаметазон, триамцинолон, метилпреднизолон. Эффективность лечения ГК больных ОА составляет 52,3-75% [8]. Применение гидрокортизона для внутрисуставного введения сегодня считается нецелесообразным из-за низкой эффективности препарата и большого числа побочных реакций в сравнении с другими ГК. Показания и противопоказания для внутрисуставного введения ГК четко определены (табл. 5). ГК-терапия не имеет самостоятельного значения, а является лишь дополнительным методом в комплексном лечении ОА.

Таблица 4

**Лекарственные препараты для лечения ОА**

<b>Симптоматические препараты быстрого действия</b>	1. Неопиоидные анальгетики 2. НПВП 3. Глюкокортикоиды
<b>Симптоматические препараты медленного действия</b>	1. Хондропротекторы (препараты структурно-модифицирующего действия на хрящ). 2. Вискоэластики

Внутрисуставную инъекцию ГК в ВНЧС должен выполнять врач, владеющий техникой артроцентеза, с соблюдением правил асептики и антисептики в условиях процедурного кабинета. В один ВНЧС вводят 1-2 инъекции ГК. Проведение второй внутрисуставной инъекции, не ранее чем через 7-10 дней, определяется индивидуально по результатам предыдущей процедуры. При неэффективности последней инъекции необходимо отказаться от дальнейшей локальной терапии ГК. В один и тот же ВНЧС ГК вводят 1-2 раза в год. Назначение внутрисуставных инъекций ГК в виде «курса» недопустимо!

При ОА ткани сустава теряют примерно 40-50% гликозаминогликанов, поэтому применение хондропротекторов является патогенетически обоснованным [4]. Терапию хондропротекторами надо начинать на ранних стадиях ОА. Их способность модифицировать структуру хряща была доказана в серии крупных рандомизированных клинических исследований.

Хондроитин сульфат назначают по 3 капс. 2 раза в сутки первые три недели, затем три недели по 2 капс. 2 раза в сутки. Курс лечения проводится 1-2 раза в год. Препараты, сочетающие хондроитин сульфат и глюкозамин, назначают по 2 капс. 1 месяц, затем по 1 капс. 5 месяцев. Многолетнее лечение хондропротекторами позволяет приостановить прогрессирование ОА, снизить количество применяемых НПВП, улучшить качество жизни.

Глюкозамин сульфат и хондроитин сульфат эффективнее плацебо уменьшают боль и улучшают функцию пораженных ОА суставов [9, 21]. Умеренное анальгетическое действие хондропротекторов сопоставимо с НПВП, но наступает более медленно (спустя 2-8 недель от начала лечения) и сохраняется после отмены препарата в течение 3 месяцев [21]. В 2011 году опубликованы данные об одинаковых клинических эффектах при приеме 1200 мг (6 недель) глюкозамина сульфата по сравнению с плацебо при ОА ВНЧС [13] и увеличении открывания рта, уменьшении боли при приеме 1,44 г глюкозамина гидрохлорида (4 недели) в сравнении с плацебо.

Физическое лечение при ОА оказывает противовоспалительное, обезболивающее, спазмолитическое, миостимулирующее действие, улучшает гемодинамику, обменные процессы, уменьшает воспаление синовиальной оболочки [3]. На практике широко используют электромагнитное поле сверхвысокой и высокой частоты, магнитотерапию, импульсные токи, синусоидальные модулированные токи, аппликации парафина, озокерита [3, 22, 28].

Магнитотерапия оказывает противовоспалительное, обезболивающее действие, стимулирующее влияние на регенерацию тканей, улучшает трофику костной, хрящевой тканей, повышает тонус капилляров. Используют низкочастотную магнитотерапию (частота 50 Гц). Индукторы располагают с зазором 0,5 см или без зазора на область сустава, используют индукцию 17-35 мТс. Продолжительность сеанса 15-20 минут ежедневно или через день, курс 12-18 процедур. Оценка эффективности магнитотерапии противоречива в научных публикациях. Не во всех исследованиях уменьшение боли, улучшение функции пораженного ОА сустава при лечении низкочастотной магнитотерапией сравнивают с эффектом плацебо.

Импульсные токи низкой частоты оказывают противовоспалительное, обезболивающее, спазмолитическое, миостимулирующее действие, улучшают гемодинамику, обменные процессы. Круглый электрод диаметром 25 мм помещают на пораженный сустав, катод – в зоне иррадиации боли. Применяют выпрямленный режим, частота 20-30 Гц, длительность сеанса – 12-15 минут. Сила тока подбирается индивидуально до ощущения пациентов неболезненной вибрации. Курс лечения составляет 8-10 сеансов.

Опубликовано много рандомизированных исследований, систематических обзоров, где обсуждается снижение боли, утренней скованности, улучшение функции суставов у больных ОА при лечении импульсными токами, внутритканевой и транскраниальной электростимуляцией в сравнении с плацебо или другими методами [23].

Бальнеотерапия (сульфидные, радоновые, йодобромные, хлоридные натриевые ванны) проводится с учетом возраста и сопутствующих заболеваний больного. Аппликации иловой или торфяной грязи (температура 38-42°C), парафина и озокерита (температура 50-55°C) повышают температуру околоуставных тканей, расширяют периферические сосуды, усиливают гемодинамику, активируют метаболизм тканей.

Комплексное консервативное лечение ОА в настоящее время остается основным методом лечения, при котором в большинстве случаев достигается положительная динамика. Сохранение боли и стойкое ограничение открывания рта при консервативном лечении ОА ВНЧС служат показанием для хирургического лечения.

Артропластика – одна из наиболее удачных восстановительных операций и в то же время технически трудно выполнима без достаточного опыта. Основной причиной проведения артропластики ВНЧС является предшествующая травма [20]. Средний возраст пациентов для артропластики ВНЧС составляет 30 лет [24] или моложе [20].

Эндопротезирование – способ хирургического лечения, обеспечивающий безболезненное долговременное стабильное функционирование сустава [30]. Предложены разные конструкции эндопротезов ВНЧС: D.Morgan (1971),

Таблица 5

#### Показания, противопоказания для внутрисуставного введения ГК

Показания
Реактивный синовит различного генеза (подагрический артрит и др.)
Артрит с выпотом в полость сустава (ревматоидный артрит, спондилоартрит)
Периартрит плечевого сустава (адгезивный капсулит)
Фибромиалгия
Противопоказания
Внутрисуставной перелом
Нарушение свертывания крови
Общие инфекционные заболевания
Инфекционный воспалительный процесс в суставе
Выраженный околоуставной остеопороз
Выраженная костная деструкция или статическая деформация сустава (анкилоз, асептический остеонекроз)
Неэффективность предыдущей внутрисуставной терапии

J. Kent и соавт. (1972), С. Silver и соавт. (1977), L. House и соавт. (1977), J. Posnick и соавт. (1987), Ф.Т. Темерхановым (1988), J.Raveh и соавт.(1989), В.А. Семкиным (1993, 2006), С. Falkenström (1995), М. Nealis (1995), D. Hoffman, М. Pappas (2000), И.Н. Костиной, В.Г.Кашевским (2003), X. Махбуб (2004), R.H. Jones (2011) и др.

По данным D. Gerard [16], эндопротезирование ВНЧС 83% пациентам проводится в возрасте до 50 лет. После эндопротезирования ВНЧС открывание рта улучшается и составляет 29-38 мм [16, 29]. В течение 10-15 лет результаты эндопротезирования ВНЧС хорошие у 78,6-95% пациентов [16, 29]. Функция сустава может ухудшиться из-за расшатывания протеза. E.Baltali и соавт. [11] провели замену эндопротеза ВНЧС в 6,5% случаев через 10 лет. Совершенствование конструкции эндопротезов способствует уменьшению случаев их нестабильности. Эндопротезирование ВНЧС в настоящее время представляет собой одну из популярных альтернатив хирургического лечения.

### Заключение

Клинические симптомы ОА ВНЧС не специфичны. Чувствительность, точность клинической диагностики ОА ВНЧС приемлемы, но не решают проблему дифференциальной диагностики с другими невоспалительными заболеваниями: внутренние нарушения, гипермобильность сустава, дисплазия, рассекающий остеохондрит, асептический остеонекроз, энтезопатии. На практике необходимо использование диагностических критериев ОА ВНЧС.

Прогресс методов визуализации ВНЧС расширил диагностику ОА. Для определения ранних стадий ОА ВНЧС имеют значение УЗИ, КТ, МРТ, вторичного синовита – УЗИ, МРТ, внутренних нарушений – МРТ. Наиболее информативными методами диагностики ОА ВНЧС являются КТ, МРТ.

При лечении ОА врачи должны соблюдать следующие принципы: лечение должно быть комплексным, эффективность лечения зависит от клинической формы ОА, наличия или отсутствия осложнений (внутренние нарушения, синовит, рефлекторный спазм жевательных мышц). При выборе метода лечения ОА необходимо учитывать сопутствующие заболевания пациента. Важными критериями эффективности проводимой терапии ОА ВНЧС являются устранение болевого синдрома, улучшение функции сустава.

### ЛИТЕРАТУРА

- Беленький А.Г. Лечение гипермобильного синдрома // Российский медицинский журнал. 2005. № 2. С.9-14.
- Клинические рекомендации: ревматология / Под ред. Е.Л.Насонова. – М., 2006. – 288 с.
- Лила А.М. Фармакотерапия остеоартроза // Русский медицинский журнал. 2004. Vol.12. №14. P. 840-843.
- Остеоартрозы. Пути фармакологической коррекции / Н.В.Дедух, И.А.Зупанец, В.Ф.Черных, С.М.Дрогвозов. Харьков, 1992. – 140 с.
- Рабухина Н.А. Заболевания височно-челюстного сустава и их рентгенологическое распознавание. – М., 1966. – 77 с.
- Сустав: морфология, клиника, диагностика, лечение / Под ред. В.Н. Павловой, Г.Г. Павлова, Н.А. Шостак, Л.И. Слуцкого. – М., 2011. – 552 с.
- Хватова В.А. Клиническая гнатология. – М., 2005. – 296 с.
- Хитров Н.А., Сильвестров В.П., Цурко В.В. Эффективность локальной терапии остеоартроза и ревматоидного артрита у больных пожилого возраста интра- и периартикулярными инъекциями глюкокортикостероидов с новокаином // Клиническая геронтология. 1999. № 4. С. 21-24.
- Чичасова Н.В., Алексеева Л.И., Беневоленская Л.И. и др. Новое направление в лечении остеоартроза – комбинированная терапия хондроитин сульфатом и глюкозамин гидрохлоридом (препарат АРТРА) // Русский медицинский журнал. 2004. Vol. 12. № 23. P. 1337-1341.
- Badel T., Marotti M., Savić-Pavic I. et al. Radiographic validation of manual functional analysis of temporomandibular joint osteoarthritis // Acta Clin Croat. 2012. Vol. 51. № 1. P. 35-42.
- Baltali E., Keller E.E. Surgical management of advanced osteoarthritis of the temporomandibular joint with metal fossa-eminence hemijoint replacement: 10-year retrospective study // J Oral Maxillofac Surg. 2008. Vol. 66. №9. P. 1847-1855.
- Bernhardt O., Biffar R., Kocher T., Mever G. Prevalence and clinical of degenerative temporomandibular joint changes validated by magnetic resonance imaging in a non-patient group // Ann Anat. 2007. Vol. 189. №4. P. 342-346.
- Cahlin B.J., Dahlström L. No effect of glucosamine sulfate on osteoarthritis in the temporomandibular joints—a randomized, controlled, short-term study // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011. Vol.112. №6. P. 760-766.
- De Souza RF., Lovato da Silva CH., Nasser M. et al. Interventions for the management of temporomandibular joint osteoarthritis // Cochrane Database Syst Rev. 2012. Vol. 18. №4. CD007261.
- Fu K.Y., Zhang W.L., Liu D.G. et al. Cone beam computed tomography in the diagnosis of temporomandibular joint osteoarthrosis // Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2007. Vol. 42. №7. P. 417-420.
- Gerard D. The Christensen temporomandibular joint prosthesis system. Mosby, 2000. – 13 p.
- Honey OB., Scarfe WC., Hilgers MJ. et al. Accuracy of cone-beam computed tomography imaging of the temporomandibular joint: comparisons with panoramic radiology and linear tomography // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007. Vol. 132. №4. P. 429-438.
- Landes C.A., Goral W.A., Sader R., Mack M.G. Three-dimensional versus two-dimensional sonography of the temporomandibular joint in comparison to MRI // Eur J Radiol. 2007. Vol.61. №2. P. 235-244.
- Machon V., Hirjak D., Lukas J. Therapy of the osteoarthritis of the temporomandibular joint // J Craniomaxillofac Surg. 2011. Vol. 39. №2. P. 127-130.
- Manganello-Souza L., Mariani P. Temporomandibular joint ankylosis: report of 14 cases // Int J Oral Maxillofac Surg. 2003. Vol. 32. №1. P. 24-29.
- Mejersjö C., Wenneberg B.J. Diclofenac sodium and occlusal splint therapy in TMJ osteoarthritis: a randomized controlled trial // J Oral Rehabil. 2008. Vol.35. №10. P. 729-738.
- Melis M., Di Giosia M., Zawawi KH. Low level laser therapy for the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review of the literature // Cranio. 2012. Vol.30. №4. P. 304-312.
23. Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions for Knee Pain // Phys Ther. 2001. Vol.81. P. 1675-1700.
- Poirier F., Blanchereau C., Francfort E. et al. Surgical treatment of temporomandibular joint: apropos of 94 cases // Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2006. Vol.107. №6. P. 436-440.
- Rando C., Waldron T. TMJ osteoarthritis: a new approach to diagnosis // Am J Phys Anthropol. 2012. Vol.148. №1. P. 45-53.
- Rao V.M. MR imaging of the temporomandibular joint // Magn Reson Imaging Clin N Am. 2002. Vol.10. №4. P. 615-630.
- Tanaka E., Yamano E., Inubushi T., Kuroda S. Management of acquired open bite associated with temporomandibular joint osteoarthritis using miniscrew anchorage // Korean J. Orthod. – 2012. Vol.24. №3. P. 144-154.
- Tengrungsun T., Mitriattanakul S., Buranaprasertsuk P., Suddhasthir T. Is low level laser effective for the treatment of orofacial pain?: A systematic review // Cranio. 2012. Vol.30. №4. P. 280-285.
- Westermarck A. Total reconstruction of the temporomandibular joint. Up to 8 years of follow-up of patients treated with Biomet® total joint prostheses // Int J Oral Maxillofac Surg. 2010. Vol. 39. №10. P. 951-955.
- Zhang X.H., Chen M.J., Qiu Y.T., Yang C. A primary application and evaluation of temporomandibular joint replacement with stock prosthesis // Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2012. Vol.21. №3. P. 298-302.