

Клинические рекомендации

## Полиартроз (генерализованный остеоартрит)

Кодирование по Международной  
статистической классификации болезней  
и проблем, связанных со здоровьем: **M15**

**ID:**

Возрастная категория:

**Взрослые**

Год утверждения (частота пересмотра):

**2025**

Разработчик клинической рекомендации:

**Ассоциация ревматологов России**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Президент Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов  
России»

Е.Л. Насонов



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Оглавление</b>   |           |
| <b>Список сокращений .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Термины и определения.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....  | 7         |
| 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)...   | 8         |
| 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .....  | 10        |
| 1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....  | 10        |
| 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....   | 11        |
| 1.5.1 Клиническая классификация.....  | 11        |
| 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)...   | 12        |
| <b>2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики..</b>  | <b>14</b> |
| 2.1 Критерии установления диагноза .....  | 14        |
| 2.2 Жалобы и анамнез.....   | 17        |
| 2.3 Физикальное обследование .....  | 17        |
| 2.4 Лабораторные диагностические исследования .....   | 19        |
| 2.5 Инструментальные диагностические исследования .....   | 21        |
| <b>3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения .....</b>   | <b>24</b> |
| 3.1 Консервативное лечение.....   | 25        |
| 3.1.1 Базисная терапия остеоартрита.....  | 26        |
| 3.1.2 Симптоматические лекарственные средства при ОА .....  | 29        |
| 3.1.3 Внутрисуставные инъекции .....  | 38        |
| 3.2 Хирургическое лечение .....   | 42        |
| <b>4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов .....</b> | <b>42</b> |
| <b>5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики .....</b>  | <b>49</b> |
| 5.1 Профилактика генерализованного ОА.....  | 49        |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 5.2 Диспансерное наблюдение пациентов .....  | 51                              |
| <b>6. Организация оказания медицинской помощи.....</b>   | <b>53</b>                       |
| <b>7. Постановка диагноза .....</b>  | <b>54</b>                       |
| 7.1 Примеры формулировки клинических диагнозов.....  | 55                              |
| <b>8. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания.....</b>  | <b>55</b>                       |
| 8.1 Коморбидность .....  | 55                              |
| <b>9. Критерии оценки качества медицинской помощи .....</b>  | <b>55</b>                       |
| Список литературы.....   | Ошибка! Закладка не определена. |
| <b>Приложения .....</b>  | <b>104</b>                      |
| Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций:.....   | 104                             |
| Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....  | 106                             |
| Приложение А3. Связанные документы.....  | 108                             |
| Приложение Б. Алгоритм лечения генерализованного ОА .....  | 108                             |
| Приложение В. Информация для пациента .....  | 109                             |
| Приложение Г1-Г9. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....                   | 114                             |
| Приложение Г 1. Шкалы оценки интенсивности боли .....  | 114                             |
| Приложение Г2. Шкала FRAX.....   | 115                             |
| Приложение Г3. Функциональный индекс оценки ОА коленного и/или тазобедренного сустава WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index)..... | 116                             |
| Приложение Г4. Шкала оценки функционального состояния коленного сустава (KOOS) (The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score).....                       | 119                             |
| Приложение Г5. Шкала оценки функционального состояния тазобедренного сустава.....  | 123                             |
| Приложение Г6. Функциональный индекс по оценке ОА суставов кистей (AUSCAN) (The Australian/Canadian Hand Osteoarthritis Index) .....                         | 127                             |
| Приложение Г7. Индекс для оценки функции кисти (FIHOA) (functional Index of Hand OA).....  | 129                             |
| Приложение Г8. Индекс Освестри (Oswestry).....   | 130                             |
| Приложение Г9. Диагностический опросник невропатической боли (ДН 4) .....  | 134                             |

### Список сокращений

АКР – американская коллегия ревматологов  
АЛТ – аланинаминотрансфераза  
АСТ – аспартатаминотрансфераза  
АЦЦП – антитела к циклическому цитруллиновому пептиду  
АТХ – анатомо-терапевтическо-химическая классификация  
БАД – биологически активные добавки  
БПВП – базисные противовоспалительные препараты (M01AX05, M01AX21, M01AX25, M01AX26, M01BX, M09AX)  
ВАШ – визуально - аналоговая шкала  
ВРШ – вербальная ранговая шкала  
ГБ – гипертоническая болезнь  
ГК – глюкокортикоиды  
ГРЛС – государственный реестр лекарственных средств  
ДИ – доверительный интервал  
ДМФС – дистальные межфаланговые суставы  
ДЦТ-форез – электрофорез диадинамическими токами с учетом индивидуальных особенностей пациентов  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт  
ЗПС – запястно-пястный сустав  
ИБС – ишемическая болезнь сердца  
ИЛ – интерлейкин  
ИМТ – индекс массы тела  
КПТ – когнитивно-поведенческая терапия  
КР – клинические рекомендации  
КТ – компьютерная томография  
ЛП – лекарственные препараты  
ЛПВП – липопротеиды высокой плотности  
ЛПНП – липопротеиды низкой плотности  
ЛФК – лечебная физическая культура  
МАРК – митоген-активированная протеинкиназа  
МикроРНК – малые не кодирующие молекулы рибонуклеиновой кислоты  
МКБ -10 – международная классификация 10 пересмотра  
МНН – международное непатентованное наименование  
МРТ – магнитно-резонансная томография  
НЛР – нежелательные лекарственные реакции  
НПВП – нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты

НПВП – неселективные нестероидные противовоспалительные препараты (M01AB Производные уксусной кислоты и родственные соединения, M01AC Оксикамы, M01AE Производные пропионовой кислоты, M01AX Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты)

НР – нежелательная реакция

НСАС – Авокадо плодов и соевых бобов масел неомыляемые соединения

ОА – остеоартроз/остеоартрит

ОП – остеопороз

ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография

ПлФС – плюснефаланговые суставы

ПМФС – проксимальные межфаланговые суставы

ПЯФС – пястно-фаланговые суставы

РКИ – рандомизированное клиническое испытание

рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации

РФ – ревматоидный фактор

СД – сахарный диабет

СКЛ – санаторно-курортное лечение

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

СМТ-терапия – синусоидальные модулированные токи

сНПВП – селективные нестероидные противовоспалительные препараты (АТХ Коксибы M01AH01, M01AH05)

СОЭ – скорость оседания эритроцитов

СРБ – С-реактивный белок

ССС – сердечно-сосудистая система

ТГ – триглицериды

УДД – уровень достоверности доказательств

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФС – фасеточные суставы

ФНО- $\alpha$  – фактор некроза опухоли альфа

ФТЛ – физиотерапевтическое лечение

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЦНС – центральная нервная система

ЦОГ-2 – ингибитор циклооксигеназы 2

ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

ЭП УВЧ – электрические поля ультравысокой частоты

ЧРШ – числовая рейтинговая шкала

ЧЭНС – чрезкожная электронейростимуляция

ACR – Американская коллегия ревматологов (American College of Rheumatology)

AUSCAN – Функциональный индекс по оценке ОА суставов кистей (Australian/Canadian Hand Osteoarthritis Index)

CCL – белок СС-хемокин-лиганд (C-C motif ligand)

DMOADs – болезнь-модифицирующие препараты при остеоартрите (Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs) (M01AX Другие нестероидные

противовоспалительные и противоревматические препараты, M01BX Другие противовоспалительные / противоревматические средства в комбинации с другими средствами, M09AX прочие препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы)

DN4 – диагностический опросник невропатической боли DN4 (Douleur Neuropathique en 4 Questions)

ESCEO – Европейское общество по клиническим и экономическим аспектам остеопороза и остеоартрита (European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases)

EULAR – Европейская антиревматическая лига (European League Against Rheumatism)

FDA – Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Food and Drug Administration)

FIHOA – индекс для оценки функции кисти (Functional Index of Hand OA)

FRAX – индивидуальная 10-летняя вероятность основных патологических переломов (Fracture risk assessment tool)

HOOS – индекс оценки ОА тазобедренного сустава (The Hip injury and Osteoarthritis Outcome Score)

KOOS – индекс оценки ОА коленного сустава (The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)

MMPs – матриксные металлопротеиназы (matrix metalloproteinases)

NF-κB – нуклеарный фактор транскрипции каппа В (nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells)

NICE – национальный институт здравоохранения и клинических исследований (National Institute for Health and Care Excellence)

OARSI – международное общество по изучению остеоартрита (Osteoarthritis Research Society International)

SYSADOA – симптоматические средства замедленного действия (Symptomatic Slow Acting Drugs for Osteoarthritis) ((M01AX Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты, M01BX Другие противовоспалительные / противоревматические средства в комбинации с другими средствами, M09AX прочие препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы))

Wnt – сигнальный путь в клетке

WHO/ILAR – Всемирная организация здравоохранения / Международная лига ассоциаций ревматологов (World Health Organisation/International League of Associations for Rheumatology)

WOMAC – функциональный индекс оценки ОА коленного и/или тазобедренного сустава (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index)

## **Термины и определения**

**Остеоартроз/остеоартрит (ОА)** — заболевание суставов, возникающее под воздействием различных эндогенных и экзогенных причин, приводящих к поражению всех компонентов сустава.

**Базисные препараты при ОА (болезнь-модифицирующие препараты при ОА, Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs, DMOADs)** — группа лекарственных средств с различной структурой, фармакологическими характеристиками и механизмами действия, относящихся к разным кодам АТХ (M01AX, M09AX, M01BX), оказывающие комплексное симптоматическое и противовоспалительное действия, обладающие структурно-модифицирующим эффектом при длительном приеме.

**Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (НПВП)** — группа синтетических лекарственных средств, обладающих симптоматическим обезболивающим, жаропонижающим и противовоспалительным эффектами, связанными в первую очередь с ингибированием активности циклооксигеназы - фермента, регулирующего синтез простагландинов (M01A).

**Глюкокортикоиды (ГК)** — синтетические стероидные гормоны, обладающие естественной противовоспалительной активностью (H02AB).

**Нежелательная реакция (НР)** — любое неблагоприятное явление, которое развивается в момент клинического использования лекарственного препарата и не относится к его заведомо ожидаемым терапевтическим эффектам.

## **1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)**

### **1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

**Остеоартрит** — гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околосуставных мышц.

Остеоартрит характеризуется клеточным стрессом и деградацией экстрацеллюлярного матрикса всех тканей сустава, возникающих на фоне макро- и микроповреждений, при этом активируются не нормальные адаптивные восстановительные ответы, включая провоспалительные пути иммунной системы. Первоначально изменения происходят на молекулярном уровне с последующими анатомическими и физиологическими

нарушениями (деградация хряща, костное ремоделирование, образование остеофитов, синовит и т.д.), приводящими к развитию заболевания.

**Полиартроз (генерализованный остеоартрит)** – вовлечение в патологический процесс трех и более групп суставов. Учитываются следующие локализации: коленные суставы, тазобедренные суставы, мелкие суставы кистей (I-ый запястно-пястный сустав (ЗПС), дистальные (ДМФС) и проксимальные межфаланговые суставы (ПМФС), I-ый межфаланговый сустав), I плюснефаланговый сустав (ПлФС), фасеточные суставы [1–10].

## **1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Остеоартрит представляет собой мультифакториальное заболевание, поражающее все структуры сустава (хрящ, синовиальную оболочку, субхондральную кость, околосуставные ткани), возникающее в результате взаимодействия возрастных, гормональных, генетических и средовых факторов [11, 12].

В развитии ОА значимую роль играют системные (возраст, пол, раса, гормональный статус, отягощенный семейный анамнез по ОА, генетические факторы, высокая минеральная плотность кости), локальные (травмы, слабость четырехглавой мышцы, нарушение оси сустава, аномалии развития костно-мышечной системы, в частности, гипермобильность) и внешние (ожирение, спортивная нагрузка, профессиональная деятельность) предикторы. Однако в зависимости от локализации патологического процесса факторы развития и прогрессирования ОА различаются [13, 14].

### **Патогенез остеоартрита**

На сегодняшний день накопилось большое количество данных, подтверждающих ключевую роль нарушения баланса цитокинов в сторону провоспалительных в патогенезе болезни, которые индуцируют воспалительные реакции, способствующие изменению метаболизма остеобластов, остеоцитов, хондроцитов, синовиоцитов и нарушению баланса между анаболическими и катаболическими процессами с преобладанием последних, что в конечном итоге приводит к деградации хряща и других внутрисуставных структур [15]. Среди провоспалительных цитокинов наибольшее значение имеют ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-15, ИЛ-17, ИЛ-18, ИЛ-21, ИЛ-22. Эти цитокины являются активаторами множества различных воспалительных сигнальных путей (в частности, NF- $\kappa$ B, Wnt и MAPK), которые вызывают гиперэкспрессию других цитокинов, запуская тем самым порочный круг. Частью этого процесса являются и хемокины (ИЛ-8, CCL2, CCL3, CCL4, CCL5), которые, стимулируемые цитокинами, привлекают «воспалительные клетки» к тканям сустава, что



дополнительно способствует секреции воспалительных медиаторов и прогрессированию заболевания [16]. Доказано, что многие растворимые провоспалительные медиаторы могут увеличивать продукцию матриксных металлопротеиназ, коллагеназ и пр., которые усиливают катаболические процессы в хряще. Кроме того, провоспалительные цитокины способны тормозить синтез ингибиторов энзимов, что приводит к увеличению активности протеаз, разрушающих протеогликаны, которые являются основным структурным компонентом матрикса хряща.

Нейтрофилы, макрофаги и Т-клетки (важнейшие регуляторы врожденного и приобретенного иммунитета) тоже играют значимую роль в патогенезе этого заболевания [17]. В частности, макрофаги секретируют металлопротеиназы и воспалительные цитокины, в то время как нейтрофилы - деструктивные протеазы, включая эластазу нейтрофилов, которые могут инициировать как развитие, так и прогрессирование ОА. В последние годы большое внимание уделяется микроРНК, представляющие собой небольшие некодирующие РНК, которые используются в качестве биомаркеров и модуляторов посттранскрипционной экспрессии генов при многих патологических состояниях, включая ОА. Многочисленные исследования показали, что механическая нагрузка вызывает дифференциальную экспрессию микроРНК в хряще, участвующих в регуляции аутофагии и ферментов, разрушающих матрикс, а также в модуляции воспалительной реакции и апоптоза хондроцитов [18,19].

При ОА меняется архитектура субхондральной кости, вследствие ускоренного костного метаболизма нарушаются функции остеобластов и остеокластов, что способствует костной резорбции и ускорению остеокластогенеза [20]. При этом наблюдается гиперэкспрессия многих провоспалительных цитокинов/хемокинов и ростовых факторов, которые способствуют инвазии сосудов из субхондральной кости в хрящ и дегенерации хрящевой ткани. Ускорение ремоделирования кости вызывает развитие субхондральных поражений костного мозга. Воспалительные биологические факторы, перегрузка и ненормальная биомеханика суставов вызывают активацию эндохондральной оксификации, в результате которой происходит образование остеофитов.

Важное значение в развитии и прогрессировании ОА придается метаболическим нарушениям и интрапателлярной жировой ткани [21]. С одной стороны, большой объем жировой массы, увеличивает механическую нагрузку на суставы и способствует активации механорецепторов в тканях сустава. В условиях *in vitro* «механический стресс» вызывает пролиферацию культуры остеобластов, усиление экспрессии микроРНК костных белков, принимающих участие в образовании остеоида и в процессе минерализации,

высвобождение локальных факторов роста и молекул адгезии. С другой стороны, жировая ткань является самостоятельным эндокринным органом, продуцирующим большое количество провоспалительных медиаторов (цитокины, адипокины, жирные кислоты и активные формы кислорода), которые негативно влияют на ткани суставов, а также провоцируют развитие и поддержание низкоинтенсивного «метавоспаления». Последние данные свидетельствуют о том, что инфрапателлярная жировая ткань тоже способствует поддержанию воспаления и дегенерации хрящевой ткани [22].

### **1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Остеоартрит является одним из самых распространенных заболеваний суставов среди болезней опорно-двигательного аппарата, частота которого постоянно увеличивается. По оценкам глобального исследования бремени болезней за 2020 г. ОА диагностируется у 7,6% населения планеты, что составляет 595 миллионов (95% ДИ 535-656 млн). С 1990 по 2020 гг. количество пациентов с ОА увеличилось на 132,2% (95% ДИ 130,3 -134,1%) и по прогнозам к 2050 г. по сравнению с 2020 г. лиц с ОА коленных суставов возрастет на 74,9% (95% ДИ 59,4-89,9), суставов кистей – 48,6% (35,9-67,1%), тазобедренных суставов – 78,6% (95% ДИ 57,7- 105,3%), других локализаций – 95,1% (95% ДИ 68,1- 135%) [23].

В Российской Федерации, согласно официальной статистике за 2017 г., насчитывается более 4 млн 300 тыс. пациентов с этим заболеванием, причем почти 40% из них составляют лица трудоспособного возраста [24].

Однако эти данные не отражают реальное количество пациентов, поскольку учитывают только выявленные и зарегистрированные случаи заболевания. Так, по данным эпидемиологического исследования ОА коленных и/или тазобедренных суставов выявляется у 13% населения нашей страны старше 18 лет (13000 тыс. пациентов на 100000 населения), что составляет около 15 млн человек [25]. ОА чаще встречается у женщин, увеличивается с возрастом (данная тенденция характерна для пациентов до 75-80 лет).

### **1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

*Полиартроз (M15)*

M15.0 Первичный генерализованный остеоартроз (остеоартрит)

M15.1 Узлы Гебердена (с артропатией)

M15.2 Узлы Бушара (с артропатией)

M15.4 Эрозивный остеоартроз (остеоартрит)

M 15.8 Другой полиартроз

Учитывая патогенетические звенья развития болезни целесообразней использовать термин – остеоартрит.

## **1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

### **1.5.1 Клиническая классификация**

Выделяют две основные формы ОА: первичный (идиопатический) и вторичный, возникающий на фоне различных заболеваний. Первичный ОА может быть локальным, когда поражается одна группа суставов, или генерализованным, когда имеется поражение трех суставных групп и более.

#### Клиническая классификация ОА

##### **1. Первичный ОА**

- Коленные суставы
- Тазобедренные суставы
- Суставы кистей
- Суставы стоп
- Позвоночник
- Другие суставы

##### **2. Вторичный ОА**

- Посттравматический (травмы суставов, переломы или остеонекрозы), хирургические вмешательства на суставе (например, менискэктомия), профессиональное заболевание суставов).
- Врожденные, приобретённые, эндемические заболевания (болезнь Блаунта, гемофилии, болезнь Педжета, синдром гипермобильности суставов (синдром Марфана, Элерса-Данлоса и др.), болезнь Легг-Кальве-Пертеса, врожденный вывих бедра, врожденное утолщение вертлужной впадины, эпифизарная дисплазия и другие дисплазии опорно-двигательного аппарата).
- Метаболические и эндокринные заболевания (акромегалия, гиперпаратиреоз, охроноз, гемахроматоз, болезнь Вильсона—Коновалова, болезнь Гоше, кристалл-ассоциированные заболевания (подагра, болезнь

депонирования пирофосфатов кальция, гидроксиапатитная артропатия), сахарный диабет, болезнь Шарко).

- Другие заболевания костей и суставов (ревматоидный артрит (РА), инфекционные артриты, спондилоартриты и др.).

### **1.5.2 Рентгенологическая классификация**

Для определения рентгенологической стадии ОА используют классификацию Келлгрена и Лоуренса [26]:

**I ст.** – Сомнительные рентгенологические признаки;

**II ст.** – Минимальные изменения (небольшое сужение суставной щели, единичные остеофиты на краях суставных поверхностей);

**III ст.** – Умеренные проявления (умеренное сужение суставной щели, множественные небольшие или умеренно выраженные остеофиты на краях суставных поверхностей, незначительный субхондральный остеосклероз, небольшие деформации суставных поверхностей);

**IV ст.** – Выраженные изменения (резко выраженное сужение суставной щели, множественные крупные остеофиты на краях суставных поверхностей, выраженный субхондральный остеосклероз, разной степени выраженности деформации эпифизов костей, образующих сустав).

## **1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

При полиартрозе (генерализованном ОА) в патологический процесс вовлекается три и более групп суставов. Учитываются следующие локализации: коленные суставы, тазобедренные суставы, мелкие суставы кистей (ДМФС, ПМФС, I-ый межфаланговый сустав, I ЗПС), I-ый ПлФС, фасеточные суставы.

Клиническая картина ОА описывается несколькими симптомами: боль, утренняя скованность в суставе менее 30 мин и нарушение функции, постепенное начало боли, крепитация, тугоподвижность, атрофия окружающих мышц, деформация и увеличение объема сустава. Ведущий клинический признак ОА – боль в суставах на протяжении большинства дней предыдущего месяца. Причины суставной боли многочисленны: источником могут быть синовиальная оболочка, капсула, связочный аппарат, периартикулярные мышцы, субхондральная кость и пр. Считается, что наиболее чувствительные болевые структуры располагаются в жировой клетчатке под надколенником, синовии и связках. Суставной хрящ не имеет иннервации и поэтому не

может быть непосредственным источником боли. Однако инвазия сосудов в пораженные участки суставного хряща может приводить к появлению чувствительных нервных волокон в аневральном в норме хряще. Кроме того, изменения субхондральной кости при ОА: развитие остеосклероза, образование остеофитов, микропереломов, остеоита и повышение интрамедуллярного давления также могут вызывать боль. Боль – субъективное ощущение, которое во многом формируется под влиянием психологических, социальных, демографических, генетических и других факторов. В последние годы доказано, что при ОА боль может носить не только ноцицептивный характер (причиной которой являются структурные и биохимические изменения в кости, синовии, мышцах, периартикулярных тканях), но и невропатический и/или ноципластический.

Клинические проявления ОА зависят от локализации патологического процесса. Так, для поражения *коленного сустава* характерно возникновение боли при ходьбе, нарастание боли к концу дня, уменьшение после отдыха, «стартовые» боли, непродолжительная утренняя скованность, ограничение функции сустава. Ночная боль встречается при более выраженных стадиях ОА. Симптомы ОА в начале заболевания чаще имеют эпизодический характер, но при прогрессировании болезни они становятся более продолжительными, иногда постоянными [27]. Нередко при ОА коленного сустава отмечаются слабость и атрофия четырехглавой мышцы, болезненность при пальпации в проекции суставной щели и/или периартикулярных областей (чаще всего «гусиной лапки»). У 30–50% больных развиваются деформация коленного сустава с отклонением его кнаружи (*genu varum*), нестабильность сустава.

На ранних стадиях ОА чаще отмечается боль в коленных суставах, усиливающаяся при нагрузке, при приседании на корточки, при спуске/подъеме по лестнице и непродолжительная «стартовая» скованность.

При ОА *тазобедренных суставов* тоже характерно возникновение боли при ходьбе, чаще всего она локализуется в паховой области, может иррадиировать в ягодицу, по передне-боковой поверхности бедра, в колено или голень, боль нарастает к концу дня и уменьшается после отдыха, бывают непродолжительная утренняя скованность, ограничение функции сустава [28]. В начале заболевания боль может возникать не в области пораженного сустава, а в коленном суставе, по наружной поверхности бедра, ягодице, поясничной области, что затрудняет диагностику. В этих случаях можно выявить ограничение движений в суставе, боль при внутренней ротации ноги в согнутом положении, болезненность при пальпации паховой области латеральнее места пульсации бедренной артерии. При длительном течении заболевания появляется атрофия мышц бедра и ягодичных мышц. Конечность принимает

вынужденное положение – небольшое сгибание в тазобедренном суставе с нарушением ротации и отведения, возникают компенсаторный поясничный лордоз, наклон таза в сторону пораженного сустава и сколиоз. Все это вызывает появление боли в спине. Поражение тазобедренных суставов приводит к изменению походки – вначале прихрамывание, затем укорочение конечности и хромота. При двустороннем поражении суставов формируется «утиная походка».

Основными симптомами ОА *суставов кистей* являются боль при движении и незначительная утренняя скованность (менее 30 минут) или тугоподвижность в одном или нескольких суставах в любое время суток; симптомы обычно имеют интермиттирующее течение и возникают в ДМФС, ПМФС, ЗПС, реже поражаются I - III ПЯФС [28].

При поражении *I ПлФС* отмечается ограничение движений в нём, боль при движении, особенно при его сгибании. Со временем боль может стать постоянной, ограничивает повседневную активность пациентов. Появляется деформация сустава [29,30].

При ОА *фасеточных суставов* боль обычно носит двусторонний характер и локализуется в паравертебральной области, может иметь различную интенсивность. Она усиливается при движении, в определенных позах (часто при длительном стоянии и разгибании), при ходьбе, а уменьшается в состоянии покоя. Болевые ощущения могут носить как периодический характер (после нагрузки), так и постоянный. Остеоартрит фасеточных суставов поясничных позвонков представляет собой одну из ведущих причин развития хронической неспецифической боли в нижней части спины [31].

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

### **2.1 Критерии установления диагноза**

- Рекомендуется диагноз ОА устанавливать на основании клинических и рентгенографических критериев с целью снижения риска диагностических ошибок (таблица 1-3) [32–34]

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).**

**Комментарии:** *диагностика ОА коленных, тазобедренных суставов и суставов кистей базируется на классификационных критериях АКР (таблица 1-3). На сегодняшний день критерии ОА на ранних стадиях коленного и тазобедренного суставов находятся в стадии разработки и не могут быть использованы в реальной клинической практике. Диагностика ОА 1-го ПлФС, фасеточных суставов основывается на клинических симптомах поражения*

обозначенных суставов, рентгенологических и лабораторных признаках, подтверждающих диагноз ОА и исключая специфические причины возникновения боли [35,36].

Таблица 1. Классификационные критерии ОА коленных суставов (АКР) [32]

| Клинические критерии  | Комбинация клинических и рентгенологических критериев               | Комбинация клинических, лабораторных и рентгенологических критериев |
|---|---|---|
| <b>Коленные суставы</b>   |   |   |
| Боль в коленном суставе<br>(большинство дней<br>предыдущего месяца) | Боль в коленном суставе<br>(большинство дней<br>предыдущего месяца) | Боль в коленном суставе<br>(большинство дней<br>предыдущего месяца) |
| и не менее 3-х из 6-ти<br>критериев*                                | +   | и не менее 5-ти из 9-ти<br>критериев*                               |
| 1. Возраст старше 50  | Остеофиты на<br>рентгенограмме                                      | 1. Возраст старше 50 лет  |
| 2. Утренняя скованность<br>(менее 30 мин.)                          | и не менее одного из 3-х<br>критериев                               | 2. Утренняя скованность<br>(менее 30 мин.)                          |
| 3. Крепитация   | 1. Возраст старше 50 лет  | 3. Крепитация   |
| 4. Боль при пальпации   | 2. Утренняя скованность<br>(менее 30 мин.)                          | 4. Боль при пальпации   |
| 5. Костные разрастания  | 3. Крепитация   | 5. Костные разрастания  |
| 6. Отсутствие<br>гипертермии  |   | 6. Отсутствие гипертермии   |
|   |   | 7. СОЭ < 40 мм/ч (по<br>Вестегрену)                                 |
|   |   | 8. РФ < 1:40  |
|   |   | 9. Синовиальная жидкость,<br>характерная для ОА                     |
| Чувствительность – <b>95%</b>                                       | Чувствительность – <b>91%</b>                                       | Чувствительность – <b>92%</b>                                       |
| Специфичность – <b>69%</b>  | Специфичность – <b>86%</b>  | Специфичность – <b>75%</b>  |

\* При наличии 4 дополнительных критериев из 6-ти чувствительность составляет **84%**, а специфичность - **89%**.

Таблица 2. Классификационные критерии ОА мелких суставов кистей (АКР) [34]

| <b>Клинические критерии</b>   |
|---|
| 1. Боль ( <i>большинство дней предыдущего месяца</i> ) или скованность              |
| 2. Костные разрастания 2-х и более суставов из 10 оцениваемых*                      |
| 3. Менее 3-х припухших пястно-фаланговых суставов                                   |
| 4а. Костные разрастания, включающие 2 и более дистальных межфаланговых суставов или |
| 4б. Деформация 1-го и более суставов из 10 оцениваемых*                             |
| Чувствительность – <b>92%</b>   |
| Специфичность – <b>98%</b>  |

Примечание: \* - 2-й и 3-й ДМФС; 2-й и 3-й ПМФС; 1-й ЗПС обеих кистей

Таблица 3. Классификационные критерии ОА тазобедренных суставов (АКР) [33]

| <b>Клинические критерии</b>  | <b>Комбинация клинических, лабораторных и рентгенологических критериев</b>     |
|--|--|
| <b>Тазобедренные суставы</b>   |  |
| Боль в тазобедренном суставе<br>( <i>большинство дней предыдущего месяца</i> )   | Боль в тазобедренном суставе<br>( <i>большинство дней предыдущего месяца</i> ) |
| +  | <i>и не менее 2-х из 3 критериев</i>   |
| 1. Внутренняя ротация $<15^\circ$  | 1. СОЭ $<20$ мм/ч (по Вестегрену)  |
| 2. СОЭ $\leq 45$ мм/ч (по Вестегрену) (или сгибание в тазобедренном суставе $\leq 115^\circ$ )   | 2. Остеофиты в области бедренной головки и/или вертлужной впадине              |
| или  | 3. Сужение суставной щели  |
| 1. Внутренняя ротация $\geq 15^\circ$<br>2. Утренняя скованность $\leq 60$ мин<br>3. Возраст $>50$ лет<br>4. Боль при внутренней ротации бедра |  |
| Чувствительность <b>86%</b>  | Чувствительность <b>89%</b>  |
| Специфичность <b>75%</b>   | Специфичность <b>91%</b>   |



## 2.2 Жалобы и анамнез

При обследовании пациента с подозрением на ОА рекомендуется тщательный сбор анамнеза и проведение полноценного клинического осмотра с целью точной диагностики заболевания и исключения других заболеваний опорно-двигательного аппарата [13]. Необходимо выяснить возраст дебюта заболевания, локализацию боли, ее характер, интенсивность, продолжительность, связь с движением, длительность, время появления, эффективность проводимой ранее терапии. Чрезвычайно важно уточнить характеристику боли, испытываемой больным, для проведения дифференциальной диагностики и уточнения ее генеза.

Рекомендовано учитывать следующие особенности суставного синдрома при ОА:

- постепенное начало боли;
- боль в течение большинства дней предыдущего месяца;
- усиление боли при ходьбе/при нагрузке;
- «стартовые боли», которые возникают после периодов покоя и проходят на фоне двигательной активности;
- ночная боль (чаще при более выраженных стадиях ОА и свидетельствует о присоединении воспалительного компонента);
- припухлость сустава (за счёт небольшого выпота или утолщения синовиальной оболочки). При ОА не свойственны выраженная припухлость и гипертермия сустава;
- утренняя скованность продолжительностью менее 30 мин;
- крепитация в суставе (хруст, треск или скрип) при активном движении как следствие нарушения конгруэнтности суставных поверхностей;
- ограничение движений в суставе;
- изменение походки.

Постепенно развиваются деформации конечностей (Hallux valgus, варусная или вальгусная деформации коленных суставов, «квадратная» кисть, узелки Гебердена и Бушара соответственно в дистальных и проксимальных межфаланговых суставах кистей) [13, 27, 32, 37–47].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).**

## 2.3 Физикальное обследование

Рекомендуется обращать внимание на основные признаки ОА, выявляемые при осмотре: боль при пальпации сустава, крепитация, ограничение движений,

увеличение объёма сустава, костные разрастания - для диагностики, в том числе дифференциальной, и определения стратегии лечения [27,28,33,48–54].

Всем пациентам с генерализованным ОА рекомендовано оценивать интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ, см. Приложение Г1. Визуальная аналоговая шкала) или числовой рейтинговой шкале (ЧРШ см. Приложение Г1. Числовая рейтинговая шкала), или вербальной ранговой шкале (ВРШ) (см. Приложение Г1. Вербальная ранговая шкала) в момент обращения и в динамике в наиболее болезненном суставе.

Дополнительно рекомендовано определять деформации (сгибательные контрактуры, укорочение конечности, плоскостопие, варусную или вальгусную деформации), нестабильность, отёк периартикулярных тканей, мышечную атрофию. Осмотр больного проводят в положениях больного стоя и лёжа.

- Методом пальпации рекомендовано обнаруживать: болезненность сустава и периартикулярных тканей, крепитацию в суставе, наличие синовита, состояние связочно-мышечного аппарата.
- Для определения функции суставов рекомендовано изучать объём и качество активных и пассивных движений.

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).**

**Комментарии:** *всех пациентов с болью в коленном суставе необходимо обследовать для выявления ограничения движений, крепитации, синовита – основных симптомов ОА коленного сустава. Нужно определять нарушение оси сустава, нестабильность, боль при пальпации надколенника, периартикулярных тканей (их отек).*

*Характерными признаками ОА тазобедренных суставов при обследовании является ограничение движений в суставе (внутренняя ротация  $<15^\circ$  (чувствительность - 66%) и сгибание  $>115^\circ$  (чувствительность - 96%), возникновение боли при внутренней ротации, болезненность при пальпации паховой области латеральнее места пульсации бедренной артерии. Необходимо обращать внимание на фиксированное сгибание и/или наружную ротацию сустава, укорочение ноги [33].*

*Типичные признаки ОА суставов кистей – узелки Гебердена и Бушара или костные разрастания с или без деформации (т.е. латеральная девиация межфаланговых суставов, подвывих и аддукция (приведение) основания I пальца кисти) с вовлечением характерных суставов – ДМФС, ПМФС, основания I пальца кисти и ПЯФС I, 2 и 3 пальцев [34].*

*При поражении I ПлФС необходимо оценивать наличие болезненности при пальпации сустава, объем движений в суставе (в норме -  $70-90^\circ$  тыльное сгибание и  $30^\circ$  подошвенное*

*сгибание. В начале заболевания чаще всего отмечается ограничение тыльного сгибания, при более продвинутых стадиях заболевания – подошвенное), наличие деформации, синовита.*

*Для ОА не характерен выраженный синовит, сопровождающийся гиперемией и гипертермией [49].*

*Соматическое обследование проводится всем пациентам для исключения специфической причины боли в спине. Оно направлено на обнаружение переломов позвоночника, злокачественных новообразований, инфекционных процессов и соматических заболеваний, которые могут проявляться болями в области позвоночника, и включает выявление лихорадки, похудания, изменения кожных покровов, аускультацию легких, пальпацию живота и лимфатических узлов. Локальная болезненность в проекции фасеточных суставов один из наиболее информативных тестов, который рекомендовано проводить в положении сидя и лежа на животе для исключения влияния мышечного тонуса на результаты теста; также частыми признаками ОА этой локализации является усиление боли при разгибании, ротации и боковом сгибании позвоночника, напряжение при пальпации паравертебральной области.*

- Всем пациентам с полиартрозом рекомендуется проводить общетерапевтический осмотр для выявления ожирения, СД, сердечно-сосудистых заболеваний, патологии со стороны почек и органов пищеварения [55, 56].

**Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - 4)**

**Комментарии:** наличие сопутствующих заболеваний ассоциируются с более худшими исходами ОА, а их наличие или терапия могут определять противопоказания для назначения лекарственных средств для лечения ОА.

## **2.4 Лабораторные диагностические исследования**

Специфичных для ОА лабораторных тестов в настоящее время нет.

- Рекомендовано всем пациентам проведение общего (клинического) анализа крови, анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня креатинина, глюкозы, мочевой кислоты в крови, определение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) в крови), анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический с целью дифференциальной диагностики и выявления возможных противопоказаний для назначения лекарственных средств [57–60].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).**

**Комментарий:** лабораторные исследования крови не требуются для диагностики ОА, но назначаются преимущественно с целью:

- идентификации потенциальных контр-indikаций к фармакотерапии;
- дифференциальной диагностики.

- Рекомендовано всем пациентам проведение общего (клинического) анализа мочи с целью дифференциальной диагностики и выявления возможных противопоказаний для назначения лекарственных средств [60].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарий:** лабораторные исследования мочи не требуются для диагностики ОА, но назначаются преимущественно с целью:

- идентификации потенциальных контр-indikаций к фармакотерапии;
- дифференциальной диагностики.

- При наличии синовита с целью дифференциальной диагностики рекомендовано выполнить:

- исследование уровня СРБ в сыворотке крови, определение содержания антител к циклическому цитрулиновому пептиду (анти-CCP) в крови (АЦЦП), определение содержания ревматоидного фактора в крови (IgM РФ) [60–63].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

- исследование синовиальной жидкости (цитологическое исследование синовиальной жидкости, исследование химических свойств синовиальной жидкости, исследование уровня белка в синовиальной жидкости, исследование физических свойств синовиальной жидкости) рекомендуется в качестве дополнительного метода обследования всем пациентам с синовитом с целью дифференциальной диагностики с РА, микрокристаллическими или септическими артритами [27,64–68].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)**

**Комментарии:** при наличии синовита коленного сустава необходимо проведение пункции сустава с эвакуацией синовиальной жидкости с ее последующим исследованием. Для ОА характерен не воспалительный характер синовиальной жидкости: стерильная, прозрачная или слегка мутная, вязкая, с концентрацией лейкоцитов менее 2000/мм<sup>3</sup>. Более высокие показатели характерны для воспалительных заболеваний суставов. Цитоз свыше 100 000 клеток в мм<sup>3</sup> позволяет заподозрить наличие инфекционного артрита. При ОА преимущественно не обнаруживаются РФ, и особенно АЦЦП.

## 2.5 Инструментальные диагностические исследования

Рентгенологическое исследование — наиболее изученный и достоверный метод инструментальной диагностики ОА. Одним из самых важных рентгенологических симптомов, позволяющих косвенно судить о состоянии суставного хряща, является ширина суставной щели. Согласно рекомендациям WHO/ILAR, ширину суставной щели необходимо измерять в наиболее суженном участке.

Нормы рентгенологической суставной щели у взрослых (по Шинцу–Фридлеру) [69]:

- плечевой сустав – 2,0–4,0 мм;
- пястно-фаланговые и межфаланговые суставы – 1,5 мм;
- тазобедренный сустав – 4,0–5,0 мм;
- коленный сустав – 6,0–8,0 мм;
- плюснефаланговые суставы – 2,0–2,5 мм.

В зависимости от степени выраженности сужения суставной щели, субхондрального остеосклероза и размеров краевых костных разрастаний определяется стадия ОА (см. классификацию Келлгрена и Лоуренса).

- При подозрении на ОА коленных суставов рекомендовано выполнять рентгенографию коленных суставов в передне-задней и боковой проекциях в положении стоя, для исследования пателлофemorального сустава – в боковой проекции при сгибании с целью диагностики, определения рентгенологической стадии и оценки прогрессирования [27,45,70–72].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5).**

**Комментарии:** обзорная рентгенография коленных суставов в прямой проекции (с захватом обоих коленных суставов, в положении стоя с полусогнутыми коленными суставами) и дополнительно боковой проекции является «золотым стандартом» диагностики ОА коленных суставов. Классическими рентгенологическими характеристиками считаются сужение суставной щели, остеофиты, субхондральный склероз кости и субхондральные кисты. При наличии указанных признаков дальнейшего инструментального обследования (магнитно-резонансная томография, УЗИ, КТ) для диагностики ОА не требуется. Целесообразно раз в 1-2 года проводить рентгенографию коленных суставов для оценки эффективности терапии, исключения «быстропрогрессирующей» формы заболевания.

- При подозрении на ОА тазобедренных суставов рекомендовано проводить рентгенографию таза с целью диагностики, определения рентгенологической стадии и оценки прогрессирования [33,73,74]

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** целесообразно обзорную рентгенографию таза выполнять в переднезадней проекции с внутренней ротацией стоп до 20° всем пациентам с подозрением на ОА тазобедренного сустава. Классическими рентгенологическими характеристиками считаются сужение суставной щели, остеофиты, субхондральный склероз кости и субхондральные кисты (чувствительность 61 – 91%, специфичность 60-90% для отдельных признаков) [33].

Прицельная рентгенография тазобедренных суставов в положении стоя или лежа используется только как дополнительная, в целях уточнения диагноза или перед планируемым хирургическим вмешательством на данном суставе [74].

Необходимо раз в 1-2 года проводить обзорную рентгенографию таза для оценки эффективности терапии, исключения «быстро прогрессирующей» формы заболевания.

- При подозрении и ОА мелких суставов рекомендовано проводить рентгенографию кистей с целью диагностики, определения рентгенологической стадии и оценки прогрессирования [28, 75].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** рентгенографию суставов двух кистей в прямой проекции на одной пленке рекомендуется выполнять при проведении диагностики, в том числе дифференциальной. Типичные признаки – сужение суставной щели, образование остеофитов, субхондральный склероз кости и субхондральные кисты. Для ОА этой локализации не характерны поражение лучезапястных суставов, подвывихи в ПЯФС [76, 77].

У части пациентов с ОА суставов кистей встречается эрозивная форма: в межфаланговых суставах определяется деформации по типу «крыла чайки» или «зубьев пилы». Этот фенотип ОА характеризуется частым вовлечением в патологический процесс межфаланговых суставов кистей [78].

- Не рекомендовано для диагностики ОА 1 ПЛФС выполнять рентгенографию I пальца стопы [36, 79].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).**

**Комментарии:** рентгенографию стоп в двух проекциях целесообразно выполнять только при проведении дифференциальной диагностики, перед консультацией врача-травматолога-ортопеда или планируемым хирургическим вмешательством. Прямая проекция выполняется следующим образом: расстояние от рентгеновской трубки до обследуемой стопы должно быть равно 1 метру, что позволяет точно определить размеры плюсневых костей и делается под углом 15 градусов относительно вертикальной

плоскости, что в конечном итоге позволяет получить строгую перпендикулярную проекцию к плюсневым костям [49, 80, 81].

- Не рекомендовано для диагностики ОА дугоотростчатых (фасеточных) суставов выполнять рентгенографию позвоночника [31].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).**

**Комментарии:** рентгенографию одного отдела позвоночника, при необходимости с функциональными пробами, целесообразно выполнять при наличии у пациента подострой или хронической боли в позвоночнике для исключения специфического характера заболевания [82, 83].

Рентгенография позвоночника позволяет выявить врожденные аномалии и деформации, переломы позвонков, спондилолистез, а при проведении функциональных проб – нестабильность. Классические рентгенологические признаки ОА ФС включают: сужение суставной щели, остеофиты, субхондральные кисты и/или эрозии, гипертрофию суставного отростка [31].

- В качестве дополнительного метода выявления остеонекроза, остеоита, синовита, повреждение сухожилий, связок и/или мышц рекомендовано проведение МРТ суставов [52, 84, 85]

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)**

**Комментарии:** показания к проведению МРТ коленных, тазобедренных суставов (один сустав) и стопы - подозрение на развитие остеонекроза, остеоита, синовита, повреждение менисков (при ОА коленных суставов), сухожилий, связок и/или мышц. МРТ коленных суставов помогает выявить ранние структурные повреждения, которые помогают уточнить диагноз при заболевании на ранних стадиях.

- При ОА суставов кистей МРТ целесообразно выполнять у пациентов только с эрозивным ОА для определения выраженности воспалительного процесса. МРТ при данном фенотипе заболевания позволяет чаще, чем стандартная рентгенография, обнаруживать ассоциированные с ОА эрозии в проксимальных межфаланговых и кортикальные дефекты в ПЯФС.

- МРТ, КТ, ОФЭКТ одного отдела позвоночника используются в основном при наличии признаков «опасных» заболеваний, «красных флажков» для исключения травмы, опухоли, септического поражения, спондилоартрита и т.д.

- В качестве дополнительного метода для выявления синовита, повреждения сухожилий, связок и/или мышц рекомендовано проведение УЗИ суставов [52, 84–87]

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)**

**Комментарии:** показания к проведению УЗИ коленных и тазобедренных суставов при ОА - диагностика синовита; подозрение на повреждение менисков (для коленных суставов), сухожилий, связок, мышц; подозрение на наличие/разрыв кисты Бейкера (для коленных суставов), выявление бурсита; во время внутрисуставного введения лекарственных препаратов или зарегистрированных изделий для медицинского назначения при ОА.

### **3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения**

#### Основные методы ведения пациентов с ОА

1. ОА – потенциально тяжелое [88] гетерогенное заболевание с разнообразными фенотипами (метаболический, воспалительный, «остеопоротический», смешанный и др.), обычно требующее мультидисциплинарного терапевтического подхода [56, 89–95]
2. Терапия должна быть оптимальной и основываться на совместном принятии решения врачом и пациентом [96, 97].
3. Оптимальная терапия ОА базируется на комбинации нефармакологических, медикаментозных и хирургических методов лечения [50, 51, 98–102].
4. Рекомендовано проводить лечение пациентов с ОА персонифицированно (согласно общему клиническому статусу и наличию сопутствующих заболеваний), учитывая индивидуальные потребности пациента с целью достижения оптимальных результатов лечения [103–106].

#### **Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств- 5)**

**Комментарии:** длительное время терапия при ОА была направлена исключительно на уменьшение боли, улучшение качества жизни и функционального состояния суставов, предотвращение/ограничение рентгенологического прогрессирования заболевания. В последние годы подходы к лечению ОА существенно расширились: большое внимание уделяется коррекции воспалительных, биомеханических и метаболических изменений, устранению социальной изоляции, депрессии и тревоги. Сегодня для эффективного контроля боли при ОА необходимо учитывать не только ее вид (ноцицептивная, невропатическая и/или ноципластическая), но и психологические (настроение, депрессия, катастрофизация, негативные поведенческие реакции и др.) и демографические (возраст, пол и др.) особенности пациента, факторы окружающей среды и социальные условия, образ жизни, физическое благополучие, биологические и медицинские аспекты, убеждения



*и ценности больного. Только признавая важность комплексного, пациент-ориентированного подхода в лечении ОА, врачи могут эффективно лечить больных с ОА.*

### **3.1 Консервативное лечение**

Существенный прогресс в понимании патогенетических механизмов ОА привел к разработке стратегий выявления его на ранних стадиях, а также междисциплинарного и мультимодального лечения [102,107,108]. Длительное время терапия при ОА была направлена исключительно на уменьшение боли, улучшение качества жизни и функционального состояния суставов, предотвращение/ограничение прогрессирования заболевания. В последние годы подходы к лечению ОА существенно расширились: большое внимание уделяется коррекции воспалительных, биомеханических и метаболических изменений, устранению социальной изоляции, депрессии и тревоги. Сегодня для эффективного контроля боли при ОА необходимо учитывать не только ее вид (ноцицептивная, невропатическая и/или ноципластическая), но и психологические (настроение, депрессия, катастрофизация, негативные поведенческие реакции и др.) и демографические (возраст, пол и др.) особенности пациента, факторы окружающей среды и социальные условия, образ жизни, физическое благополучие, биологические и медицинские аспекты, убеждения и ценности больного. Благодаря пониманию необходимости комплексного и пациент-ориентированного подхода при лечении ОА, становится возможным создание более персонализированных и эффективных планов, ориентированных на индивидуальные потребности пациентов.

Перед назначением лекарств, важно обсудить с пациентом все «за» и «против» каждого варианта, включая возможные побочные эффекты. Это повысит приверженность лечению, снизит тревожность и позволит учесть индивидуальные особенности пациента. Открытый диалог укрепляет доверие и способствует эффективному лечению. При этом принципиальную позицию в терапии ОА занимают болезнь-модифицирующие препараты при ОА (Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs, DMOADs) [109].

Ранее медикаменты, входящие в эту группу, называли симптоматическими средствами замедленного действия (SYSADOA), или «хондропротекторами», которые по международной классификации лекарственных средств АТХ (относят к группе M01 – «Противовоспалительные и противоревматические препараты»). В настоящее время их относят к средствам базисной терапии данного заболевания, и в соответствии с международными и национальными алгоритмами лечения ОА они должны назначаться сразу после установления диагноза.

### 3.1.1 Базисная терапия остеоартрита

- Рекомендовано всем больным с первичным генерализованным ОА сразу после установления диагноза назначение болезнь-модифицирующих препаратов (хондроитина сульфат и/или глюкозамин, или неомыляемые соединения авокадо и сои, или диацереин, биоактивный концентрат из мелких морских рыб или гликозаминогликан-пептидный комплекс) [50, 51,60,98,100,108–123].

Таблица 4. Коды АТХ и фармакотерапевтические группы болезнь-модифицирующих препаратов

| МНН  | Фармако-терапевтическая группа<br>Государственного реестра лекарственных средств   | Коды АТХ<br>ВОЗ |
|--|--|-----------------|
| Хондроитина сульфат  | Репарации тканей стимулятор  | M01AX25         |
| Глюкозамин   | Репарации тканей стимулятор;<br>противовоспалительные и противоревматические препараты; НПВП и противоревматические препараты; другие противовоспалительные и противоревматические препараты | M01AX05         |
| Глюкозамин+Хондроитина сульфат                             | Репарации тканей стимулятор;   | M01BX,<br>M09AX |
| Авокадо плодов и соевых бобов масел неомыляемые соединения | Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты   | M01AX26         |
| Диацереин  | Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты   | M01AX21         |
| Рыбы морской мелкой биоактивный концентрат (Алфлутоп)      | Прочие препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы   | M09AX           |
| Гликозаминогликан-пептидный комплекс                       | Прочие препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы   | M09AX           |

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** симптоматический эффект у болезнь-модифицирующих препаратов при ОА развивается через 4-12 недель после начала приема, для структурно-модифицирующего действия препаратов продолжительность лечения должна составлять не менее 2-х лет. В отличие от НПВП после прекращения лечения они обладают эффектом последодействия в течение 2-4-х месяцев. Однако последние исследования показывают, что положительные результаты, полученные при применении фармакологически обоснованных и хорошо изученных лекарственных препаратов, нельзя распространять на биологически активные добавки (БАДы) и другие вещества, не имеющих доказательную базу [100,124,125]. Следует подчеркнуть, что доказательная база эффективности болезнь-модифицирующих препаратов варьирует в зависимости от локализации поражения.

- Рекомендованы препараты хондроитина сульфата, глюкозамина, а также их комбинация для эффективного облегчения симптоматики ОА различных локализаций и получения структурно-модифицирующего эффекта при длительном их использовании [48,100,109,110,120,121,123,126–132].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –1).**

**Комментарии:** глюкозамин, хондроитина сульфат и их комбинации наиболее изучены при лечении генерализованного ОА. Они обладают обезболивающим действием, замедляют прогрессирование заболевания (доказательства получены при ОА коленных, тазобедренных суставов, а также при ОА суставов кистей, в том числе при эрозивной форме заболевания) и уменьшают риски в необходимости эндопротезирования коленных и тазобедренных суставов [133–135].

Выраженный эффект наступает через 4–12 недель. Рекомендуемые суточные дозы: 1500 мг/сутки для глюкозамина и 1000 мг/сутки - хондроитина сульфата. При комбинированном применении дозировки глюкозамина и хондроитина сульфат могут корректироваться из-за синергического эффекта. Высокий профиль безопасности позволяет назначать эти препараты пациентам с различными сопутствующими заболеваниями [136–138].

Кроме того, накапливаются данные о благоприятных плейотропных эффектах этих препаратов, обуславливающих возможность их применения не только при ОА, но и при других значимых сопутствующих состояниях [139].

В начале терапии для повышения биодоступности и достижения более быстрого обезболивающего эффекта препараты хондроитина сульфата, глюкозамина могут назначаться парентерально в виде внутримышечных инъекций [119,140].

- Рекомендованы препараты на основе неомыляемых соединений плодов авокадо и масел соевых бобов (НСАС) для эффективного облегчения симптомов при ОА

различных локализациях и структурно-модифицирующего воздействия при ОА тазобедренных суставов [118].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** НСАС в дозе 300 мг/сут обладают доказанной эффективностью в отношении снижения интенсивности боли при ОА коленных и тазобедренных суставов [141–143]; единичные исследования подтверждают анальгетическое действие препарата при ОА суставов кистей и позвоночника [144,145]. Двух- и трёхлетние исследования продемонстрировали структурно-модифицирующий эффект НСАС при ОА тазобедренных суставов [146,147].

Данное лекарственное средство характеризуется высокой безопасностью: частота НР на фоне его применения сопоставима с плацебо [117,118].

- Рекомендовано назначение диацереина для эффективного облегчения симптомов ОА при различных локализациях [148–155] и структурно-модифицирующего эффекта при ОА тазобедренных суставов [156].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1).**

**Комментарии:** диацереин обладает доказанной эффективностью при ОА коленных суставов, а также единичные исследования подтверждают анальгетическое действие препарата при ОА тазобедренных суставов, суставов кистей и позвоночника [157–161]. Трёхлетнее исследование показало наличие структурно-модифицирующего эффекта у диацереина при ОА тазобедренных суставов [156]. Диацереин имеет эффективность сопоставимую с НПВП, но в отличие от последних обладает эффектом «последствия» [154,155,162]. Является препаратом выбора у пациентов с ОА и МС [157,163–168]. Назначается по 1 капсуле (50 мг) в течение 4 нед, затем при хорошей переносимости – по 1 капсуле 2 раза/сут курсом не менее 4 мес. Профиль безопасности диацереина характеризуется как хороший, наиболее частой НР является учащение актов дефекации [169,170]. Может быть окрашивание мочи от желтого до коричневого цвета (в зависимости от рН), что не требует снижения дозы (отмены) препарата.

- Рекомендован препарат на основе рыбы морской мелкой биоактивный концентрат (Алфлутоп) для эффективного облегчения симптоматики генерализованного ОА и получения структурно-модифицирующего эффекта при длительном его использовании [108,116,171–177].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарии:** препарат обладает обезболивающим действием при генерализованном ОА [175], замедляет прогрессирование заболевания при ОА коленных суставов

(доказательства получены в двухлетнем двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании). При применении биоактивного концентрата из мелких морских рыб отмечается более быстрое развитие анальгетического эффекта по сравнению с пероральными средствами. Назначается в/м по 1 мл ежедневно №20 или по 2 мл через день №10 – 2 курса в год. Препарат также может вводиться внутрисуставно. Данное лекарственное средство характеризуется хорошей безопасностью, в том числе у пациентов с коморбидностью [175,178]. Частота НР на фоне его применения сопоставима с плацебо.

- Рекомендован гликозаминогликан-пептидный комплекс для эффективного облегчения симптомов ОА при различных локализациях и структурно-модифицирующего эффекта при длительном его использовании [179–187].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарии:** гликозаминогликан-пептидный комплекс обладает симптоматическим действием при генерализованном ОА, также продемонстрирован его структурно-модифицирующий эффект в длительных исследованиях при ОА тазобедренных и коленных суставов. Препарат характеризуется хорошим профилем безопасности, в том числе у пациентов с выраженной коморбидностью [187]. Назначается по следующей схеме: 1-й день – 0,3 мл внутримышечно, 2-й день – 0,5 мл внутримышечно, начиная с 3-его дня – по 1 мл через день. Полный курс терапии – 25 внутримышечных инъекций по 1 мл (в течение 8 недель) или 15 инъекций по 2 мл (в течение 5 недель), повторяют 2–4 раза в год.

- При отсутствии значимого клинического эффекта (снижение боли менее 40 мм по ВАШ) на фоне монотерапии одним из болезнью-модифицирующих препаратов возможно рекомендовать комбинацию препаратов из разных фармакологических групп [188–191].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарии:** существует ограниченное количество доказательств, подтверждающих преимущество комбинированной терапии перед монотерапией при лечении ОА: чаще всего в качестве комбинаций рассматривается диацереин плюс глюкозамин, диацереин плюс комбинация хондроитина сульфат и глюкозамина, диацереин плюс гликозаминогликан-пептидный комплекс.

### **3.1.2 Симптоматические лекарственные средства при ОА**

- Пациентам с генерализованным ОА рекомендовано назначение локальных (топических) форм НПВП, которые способствуют эффективному облегчению симптомов ОА [39,95,98–100,132,192–202].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** локальные формы НПВП обладают доказанной анальгетической эффективностью при ОА коленных суставов и суставов кистей [201]. При ОА тазобедренных суставов их использование нецелесообразно, при других локализациях эффективность не изучена. Данные средства следует применять длительно, до 2 недель с кратностью не менее 3-4 раз в сутки.

При слабой боли (менее 40 мм по ВАШ) они могут использоваться самостоятельно. При более интенсивной боли (более 40 мм по ВАШ) для достижения лучшего эффекта целесообразно назначение топических НПВП с таблетированными формами, что позволяет повысить эффективность и снизить потенциальные риски от системных НПВП [195].

НПВП для местного использования, благодаря низкой системной абсорбции (менее 10% концентрации, достигнутой после приема препарата внутрь) [203], обладают хорошим профилем безопасности, что дает возможность их назначать пациентам с выраженной мультиморбидностью. Частота системных НР при местном применении НПВП крайне мала и сопоставима с таковой плацебо [198]. Подавляющее большинство НР представлено локальными реакциями со стороны кожных покровов: покраснением, высыпаниями и/или зудом [204,205], которые быстро купируются после отмены препарата.

- Пациентам с генерализованным ОА при умеренной или выраженной боли рекомендовано назначение системных НПВП (производные уксусной кислоты и родственные соединения (диклофенак\*\*, ацеклофенак, этодолак, кеторолак\*\* и др.), оксикамы (мелоксикам, теноксикам, лорноксикам и др.), производные пропионовой кислоты (ибупрофен\*\*, напроксен, кетопрофен\*\*, флурбипрофен, декскетопрофен\*\* и др.), коксибы (целекоксиб, эторикоксиб и др.) и другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (нимесулид) с учетом коморбидности пациентов [98–102,132,195,206–208].

Таблица 5. Коды АТХ и фармакотерапевтические группы системных и локальных НПВП

| МНН | Лекарственная форма | Фармако-<br>терапевтическая группа | Коды<br>АТХ ВОЗ |
|-----|---------------------|------------------------------------|-----------------|
|     |                     |                                    |                 |

|              |  |  |         |
|--------------|--|--|---------|
|              |  | Государственного<br>реестра лекарственных<br>средств   |         |
| Диклофенак** | Капсулы; таблетки;<br>раствор для<br>внутримышечного<br>введения         | Производные уксусной<br>кислоты и родственные<br>соединения  | M01AB05 |
| Диклофенак   | Порошок для<br>приготовления<br>раствора для приема<br>внутри            | противовоспалительные<br>и противоревматические<br>препараты;<br>нестероидные<br>противовоспалительные<br>и противоревматические<br>препараты; производные<br>уксусной кислоты и<br>родственные соединения | M01AB05 |
| Диклофенак   | Гель для наружного<br>применения   | Нестероидные<br>противовоспалительные<br>препараты для местного<br>применения  | M02AA15 |
| Ацеклофенак  | Таблетки; порошок для<br>приготовления<br>суспензии для приема<br>внутри | Производные уксусной<br>кислоты и родственные<br>соединения  | M01AB16 |
| Ацеклофенак  | Крем для наружного<br>применения   | Нестероидные<br>противовоспалительные<br>препараты для местного<br>применения  | M02AA25 |
| Этодолак     | Таблетки   | Производные уксусной<br>кислоты и родственные<br>соединения  | M01AB08 |
| Кеторолак**  | Таблетки; раствор для<br>внутривенного,<br>внутримышечного               | Производные уксусной<br>кислоты и родственные<br>соединения  | M01AB15 |

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
|   | введения  |  |         |
| Мелоксикам  | Таблетки; суспензия<br>для приема внутрь;<br>раствор для<br>внутримышечного<br>введения                     | Оксикамы   | M01AC06 |
| Мелоксикам  | Гель для наружного<br>применения  | Нестероидные<br>противовоспалительные<br>препараты для местного<br>применения    | M02AA   |
| Мелоксикам+Хо<br>ндроитина<br>сульфат               | Крем для наружного<br>применения  | Нестероидные<br>противовоспалительные<br>препараты для местного<br>применения    | M02AA   |
| Мелоксикам+Пе<br>рца стручкового<br>плодов настойка | Крем для наружного<br>применения  | Другие препараты для<br>местного применения<br>при мышечных и<br>суставных болях | M02AX   |
| Теноксикам  | Таблетки; лиофилизат<br>для приготовления<br>раствора для<br>внутривенного и<br>внутримышечного<br>введения | Оксикамы   | M01AC02 |
| Теноксикам  | Гель для наружного<br>применения  | Оксикамы   | M01AC02 |
| Лорноксикам   | Таблетки; лиофилизат<br>для приготовления<br>раствора для<br>внутривенного и<br>внутримышечного<br>введения | Оксикамы   | M01AC05 |
| Ибупрофен**   | Таблетки  | Производные<br>пропионовой кислоты   | M01AE01 |



|                      |   |  |         |
|----------------------|---|--|---------|
| Ибупрофен**          | Крем, гель для наружного применения                                     | Нестероидные противовоспалительные препараты для местного применения       | M02AA13 |
| Напроксен            | Таблетки  | Производные пропионовой кислоты  | M01AE02 |
| Кетопрофен**         | Таблетки, капсулы, раствор для внутримышечного и внутривенного введения | Производные пропионовой кислоты  | M01AE03 |
| Кетопрофен           | Гранулы для приготовления раствора для приема внутрь; гранулы           | Производные пропионовой кислоты; НПВП                                      | M01AE03 |
| Кетопрофен           | Крем, гель для наружного применения                                     | Нестероидные противовоспалительные препараты для местного применения       | M02AA10 |
| Флурбипрофен         | Таблетки  | Производные пропионовой кислоты  | M01AE09 |
| Декскетопрофен       | Таблетки  | Производные пропионовой кислоты  | M01AE17 |
| Декскетопрофен<br>** | Раствор для внутримышечного и внутривенного введения                    | Производные пропионовой кислоты  | M01AE17 |
| Целекоксиб           | Капсулы   | Коксибы  | M01AH01 |
| Эторикоксиб          | Таблетки  | Коксибы  | M01AH05 |
| Нимесулид            | Таблетки; гранулы для приготовления суспензии для приема внутрь         | Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты | M01AX17 |
| Нимесулид            | Гель для наружного  | Нестероидные   | M02AA26 |

|  |            |   |  |
|--|------------|---|--|
|  | применения | противовоспалительные<br>препараты для местного<br>применения |  |
|--|------------|---|--|

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** НПВП занимают центральное место в фармакотерапии боли при ОА любой локализации, обладая хорошим анальгетическим потенциалом [207]. Однако в рутинной клинической практике назначение НПВП сопряжено с рядом сложностей, в частности с отсутствием мониторинга НР и учета сопутствующих состояний, неоправданно длительными курсами лечения, одновременным назначением пациенту нескольких препаратов этой группы, что приводит к значимому увеличению риска осложнений без увеличения эффективности. При лечении пациентов с ОА целесообразно ограничивать прием НПВП не только в плане дозировки, но и продолжительности приема. Важно знать, что:

- эффективность большинства как селективных (сНПВП) (M01AH01, M01AH05), так и неселективных НПВП (нНПВП) (M01AB05, M01AB16, M01AB08, M01AB15, M01AC06, M01AC02, M01AC05, M01AE01, M01AE02, M01AE03, M01AE09, M01AE17, M01AX17) сопоставима и зависит от дозы, а также индивидуальной реакции пациентов на конкретный препарат.
- Применение инъекционных форм НПВП, а также быстрорастворимых препаратов для приема внутрь может иметь преимущество в скорости наступления обезболивающего эффекта по сравнению с пероральным приемом.
- Основными факторами риска развития НР со стороны ЖКТ являются возраст >65 лет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, а также кровотечение из верхних отделов ЖКТ в анамнезе, сопутствующий прием антитромботических средств [206].
- Основными факторами риска развития НР со стороны ССС являются кардиоваскулярные заболевания (ИБС, ГБ, ХСН и др.), а также высокий кардиоваскулярный риск [209].
- Необходим дифференцированный подход к выбору НПВП в зависимости от наличия у пациента сопутствующих заболеваний;
- Пациентам с высоким риском развития НР со стороны ЖКТ рекомендуется использовать НПВП, механизм которых связан с преимущественным ингибированием ЦОГ-2 [210].

- При наличии факторов риска развития НПВП-гастропатии и/или энтеропатии возможно назначать нНПВП с ингибиторами протонного насоса (A02BC) и/или ребамипид (A02BX14) [210].
- При наличии сердечно-сосудистых заболеваний НПВП применяются в минимальной эффективной дозе на короткие сроки. НЯ со стороны сердечно-сосудистой системы свойственны всем препаратам НПВП. Риск их развития зависит от индивидуальных характеристик препарата и используемой дозы, но не от селективности в отношении циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2). Противопоказанием для назначения любых НПВП является очень высокий риск кардиоваскулярных осложнений, прием двойной/тройной антикоагулянтной терапии. При умеренном/высоком риске кардиоваскулярных осложнений рекомендуется кратковременное использование производных пропионовой кислоты (напроксен (M01AE02), ибупрофен\*\* (M02AA13), целекоксиб (M01AH01), производные уксусной кислоты и родственные соединения (ацеклофенак (M01AB16), оксикамы (лорноксикам (M01AC05) и теноксикам (M01AC02) [60,206,209,211].
- Прием любых НПВП может спровоцировать развитие острой почечной недостаточности, особенно в первый месяц лечения. Этот риск снижен у пациентов с нормальной функцией почек. НПВП могут вызывать и другие ренальные осложнения, такие как мембранозная нефропатия, интерстициальный нефрит с нефротическим синдромом, острый папиллярный некроз, развитие и прогрессирование хронической болезни почек, особенно у пациентов с СД 2-го типа или с гипертонической болезнью. В связи с этим важно измерять скорость клубочковой фильтрации у пациентов, которым планируется назначение препарата из этой группы. Пациентам со скоростью клубочковой фильтрации менее 30 мл/мин прием НПВП не рекомендован.
- При назначении НПВП следует учитывать возможность лекарственных взаимодействий. Не рекомендован одновременный прием НПВП из различных групп, так как при этом значимо повышается риск развития НР.
- Принимать решение об изменении НПВП-терапии необходимо через 5-7 дней от начала лечения препаратами этой группы [209].
- При использовании НПВП целесообразно мониторировать состояние желудочно-кишечного тракта, функцию печени и почек, артериальное давление [206,212].
- Не рекомендуется одновременное использование двух и более разных препаратов из группы НПВП, так как это увеличивает риск развития НЯ [206].

- Парацетамол\*\* (N02BE01) условно рекомендуется использовать короткими курсами при генерализованном ОА при слабых болях в суставах или при наличии противопоказаний к применению НПВП [13,100,132,192,213–222]

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)**

**Комментарии:** *парацетамол\*\* не должен назначаться длительно при ОА, может использоваться короткими курсами при слабых болях в суставах или при наличии противопоказаний к применению НПВП в дозе менее 3 г/сутки. Результаты последних метаанализов свидетельствуют об его невысокой эффективности при ОА [214,219].*

*Согласно этим исследованиям, парацетамол\*\* не является действенным для большинства пациентов с ОА различных локализаций [98]. В рекомендациях OARSI (2019 г.) [101] при генерализованном ОА препарат не назначается, в связи с низкой эффективностью и риском развития НР.*

*В терапевтических дозах побочные эффекты парацетамола\*\* редки и ограничиваются, главным образом, возможными аллергическими кожными реакциями [223]. Однако высокие дозы и длительный приём препарата могут привести к осложнениям со стороны ЖКТ (в том числе тяжелой гепатотоксичности) [218,224–226], почек [226] и ССС [215,227,228]. Препарат не следует назначать больным с поражениями печени и хроническим алкоголизмом.*

- Трамадол\*\* (N02AX02, фармако-терапевтическая группа ГРЛС: анальгетики; опиоиды; другие опиоиды) условно рекомендуется использовать короткими курсами при генерализованном ОА для контроля сильной боли, резистентной к предшествующей консервативной терапии, или при наличии медицинских противопоказаний к ее проведению [98,100,229–232].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарий:** *трамадол\*\* рекомендовано применять для купирования сильной боли в течение короткого периода времени при неэффективности НПВП и парацетамола\*\*, а также невозможности назначения оптимальных доз этих лекарственных средств. Отсутствие прямого ulcerогенного и протромботического влияния трамадола\*\* делает возможным его назначение у больных с высоким ЖКТ и кардиоваскулярным риском.*

*В первые дни приема рекомендована доза 50 мг в день с последующим увеличением при необходимости до 200-300 мг в сутки. Препарат оказывает дозозависимое анальгетическое действие при ОА, так максимальное обезболивающее действие отмечено при его приеме в дозе 300 мг. Однако с увеличением дозы наблюдается нарастание рисков развития НР, особенно со стороны ЖКТ и центральной нервной системы (тошнота,*

запоры, нарушения сна, головокружение, возможность развития привыкания и т.д.). Существуют также опасения относительно использования трамадола\*\* при ОА из-за повышенного уровня смертности, венозной тромбоэмболии и переломов бедра по сравнению с обычно назначаемыми НПВП [233,234]. Интоксикация трамадолом\*\*, хотя и является редким явлением, может сопровождаться серьезными побочными эффектами, включая нарушения сознания (до 30%), судороги (около 15%), возбуждение (до 10%) и угнетение дыхания (до 5%) [235,236]. Также при применении трамадола\*\* возможен риск развития серотонинового синдрома, связанного с избыточной серотонинергической активностью в ЦНС [237].

- Дулоксетин (N06AX21, фармако-терапевтическая группа ГРЛС: психоаналептики; антидепрессанты; другие антидепрессанты) условно рекомендуется для контроля хронической боли при генерализованном ОА, при неэффективности предшествующей консервативной терапии и при наличии признаков центральной сенситизации, невропатической боли и/или депрессии [98,100,101,232,238–245].

#### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** дулоксетин относится к группе селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина, способствует также слабому подавлению захвата дофамина. Препарат рассматривается как альтернативный метод терапии у пациентов с признаками центральной сенситизации, депрессии и распространенной/хронической боли.

Результаты последних метаанализов демонстрируют неоднозначные результаты в отношении эффективности дулоксетина при ОА [238,239,244]. Анализ краткосрочного применения препарата (до 2 недель) выявляет отсутствие значимого анальгетического эффекта, в то время как более длительные курсы терапии (от 6 недель до года) демонстрируют статистически значимое, хотя и клинически невыраженное улучшение [238]. Большинство исследований, изучающих эффективность дулоксетина, были проведены при ОА коленного сустава, данные о его применении при поражении тазобедренного сустава, хронической боли в нижней части спины носят ограниченный характер. В связи с этим, в рекомендациях OARSI (2019) дулоксетин не включен в перечень рекомендуемых препаратов для лечения генерализованного ОА [101]. В то же время, АКР (2019) признает, что, несмотря на преобладание данных при поражении коленных суставов, потенциальный эффект дулоксетина может быть аналогичным при ОА тазобедренных суставов и суставов кистей [98]. При терапии дулоксетином наблюдается

высокий риск возникновения НР, таких как тошнота, запор, гипергидроз, кашель, миалгия, артралгия, тахикардия, сухость во рту и пр. Это обуславливает необходимость тщательного мониторинга со стороны медицинского персонала и осторожного увеличения дозы препарата, начиная с минимальной – 30 мг в сутки [238].

- Противозипилептические препараты (прегабалин\*\* (N02BF02, фармако-терапевтическая группа ГРЛС: анальгетики; другие анальгетики и антипиретики), габапентин (N03AX12, фармако-терапевтическая группа ГРЛС: противозипилептические препараты; другие противозипилептические препараты) условно рекомендуется для контроля хронической боли при генерализованном ОА, при неэффективности предшествующей консервативной терапии и при наличии признаков центральной сенситизации и нейропатической боли [246–249].

#### **Уровень убедительности рекомендации- В (уровень достоверности доказательств - 2)**

**Комментарии:** *прегабалин\*\* или габапентин может быть рекомендован пациентам с генерализованным ОА, при наличии нейропатической боли и/или центральной сенситизации, резистентной к предшествующей консервативной терапии. В ряде работ было показано, что включение одного из этих препаратов в комплексную терапию у пациентов с ОА коленных суставов и суставов кистей приводило не только к снижению интенсивности боли, но и улучшению их функционального состояния [250–252].*

*Следует начинать терапию с минимальных доз (прегабалин\*\* – 75 мг, габапентин – 300 мг), постепенно титруя дозу до развития обезболивающего эффекта (максимальные дозы в РКИ для прегабалина\*\* – 600 мг, габапентин – 1800 мг) [368–371]. Назначение препарата, титрование дозы и длительность приема должен определять врач-невролог. При применении прегабалина\*\* и габапентина возможно развитие различных НР, включая головокружение, сонливость, периферические отеки и тошноту. Учитывая также потенциальную возможность возникновения суицидального поведения и летальных исходов [253–256], требуется строгий медицинский контроль за пациентами, принимающими данные препараты.*

### **3.1.3 Внутрисуставные инъекции**

- В случаях наличия синовита при генерализованном ОА, который не купируется другими методами консервативной терапии, рекомендуется внутрисуставное введение глюкокортикоидов [102, 104, 105, 354], но не чаще 2-3 раз в год в один сустав.

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** внутрисуставное введение ГК рекомендованы при наличии синовита и отсутствии ответа на предшествующую терапию при ОА коленных суставов большинством руководств по лечению этого заболевания [98,100,101,232]. При ОА суставов кистей или тазобедренных суставов локальное применение ГК условно рекомендовано [132,232]. Данные разногласия связаны с тем, что имеется ограниченное количество публикаций по эффективности и безопасности внутрисуставных введений ГК при этих локализациях заболевания [257].

ГК обладает большей эффективностью по сравнению с плацебо, однако их действие в основном кратковременно, и наибольшая их эффективность отмечена через 1–2 нед. после инъекции [258].

В настоящее время доступны следующие ГК для внутрисуставного применения: триамцинолон (40 мг/мл) (H02AB08, фармакотерапевтическая группа ГРЛС: кортикостероиды системного действия; глюкокортикоиды), бетаметазон (0,25 – 2 мл) (H02AB, Глюкокортикоиды) и гидрокортизона ацетат+лидокаин (25 мг+5 мг/мл) (H02AB09, Глюкокортикоиды).

Не следует выполнять более 2-3 инъекций в год в один и тот же сустав в связи с риском развития остеонекроза [259] и уменьшения объема хрящевой ткани [260,261] Проведение данных инъекций показано под визуальным контролем (УЗИ), что повышает терапевтическую эффективность и снижает риск развития НР.

- Внутрисуставное введение средств для замещения синовиальной жидкости\*\*\* (протезов синовиальной жидкости) на основе гиалуроновой кислоты условно рекомендуется при генерализованном ОА в наиболее пораженный крупный сустав для контроля боли, резистентной к предшествующей консервативной терапии или при наличии медицинских противопоказаний к ее проведению [262–269].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** внутрисуставное применение производных гиалуроната натрия показано при неэффективности предыдущих методов лечения и отсутствии синовита («сухой» сустав). Целесообразно введение этих лекарственных препаратов под ультразвуковой навигацией или, по крайней мере, проведение данного исследования перед этой процедурой [270,271].

Препараты на основе гиалуроната при ОА коленных или тазобедренных суставов способствуют уменьшению боли, улучшению функции сустава и качества жизни пациента [264,272,273].

Максимальный клинический эффект достигается в среднем через 8 недель после их применения, после чего к 6 месяцам наблюдается постепенное снижение терапевтической эффективности [273].

Существует ограниченное количество работ, подтверждающих эффективность этих средств при ОА суставов кистей (1 ЗПС) [274–277], и нет доказательств при поражении первого плюснефалангового сустава [278].

Использование производных гиалуроната имеет более благоприятный профиль безопасности по сравнению с НПВП и может быть альтернативой последним при лечении ОА коленных и/или тазобедренных суставов, особенно у пациентов, имеющих противопоказания к ним, а также у лиц с высокой коморбидностью. Накапливаются данные, свидетельствующие о преимуществе высокомолекулярных гиалуроновых кислот над низкомолекулярными [265,268], также отмечено, что повторные внутрисуставные введения этих препаратов не только эффективны, но и безопасны [213,266,267].

Тем не менее, нельзя не отметить те факторы, которые могут снижать эффективность терапии – это высокий ИМТ, продвинутая рентгенологическая стадия, неправильная методика выполнения в/с инъекций, введение препарата не по показаниям (не в «сухой» сустав) и др [272,279].

- Внутрисуставное введение обогащенной тромбоцитами плазмы условно не рекомендуется при генерализованном ОА [98,100,101].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** нестандартизированные методы приготовления обогащенной тромбоцитами плазмы, наряду с вариабельностью дозирования и частоты инъекций, а также непостоянством состава, затрудняют объективную оценку эффективности данного метода лечения [280]. В связи с этим требуется проведение дальнейших исследований для уточнения их симптоматического и структурного воздействия.

Вместе с тем, данный метод лечения может быть условно рекомендован пациентам с ОА коленных и/или тазобедренных суставов, у которых не достигнут адекватный контроль боли при помощи предшествующей консервативной терапии, при наличии противопоказаний к ее проведению и по инициативе пациента. Введение этих препаратов целесообразно под ультразвуковой навигацией или, по крайней мере, необходимо проводить данное исследование перед выполнением процедуры [270,271].

Согласно имеющимся данным, внутрисуставные введения обогащенной тромбоцитами плазмы способствуют уменьшению боли в течение шести- двенадцати месяцев и



улучшению функции сустава при ОА коленных и тазобедренных суставов [272,281–287]. Также отмечено, что повторные внутрисуставные введения этих препаратов не только эффективны, но и безопасны при ОА коленных суставов [288]. Имеются единичные работы, показавших эффективность данного метода лечения при ОА 1 ЗПС [289] фасеточных суставов поясничного отдела позвоночника и крестцово-подвздошных суставов [290–295].

Профиль безопасности данной терапии сопоставим с плацебо. Наиболее частой НР является кратковременное (в течение 1-3 дней) усиление боли [296–298], которое, как правило, разрешается самостоятельно или после приема парацетамола.

Необходимо помнить, что рекомендуется прекратить прием всех НПВП, включая ацетилсалициловую кислоту\*\*, за четыре-пять периодов полувыведения (в частности, ацетилсалициловую кислоту\*\* за неделю) до проведения инъекции. От приема этих лекарственных средств следует также воздержаться и после процедуры, в течение четырех-восьми недель, что соответствует периоду максимальной эффективности биопрепарата. После введения обогащенной тромбоцитами плазмы необходимо ограничить нагрузки на сустав в течение 2-7 дней (длительность ограничений определяется индивидуально лечащим врачом, исходя из клинической ситуации и потребностей пациента) [290].

- Внутрисуставное введение аутологичной стромально-васкулярной фракции в полость сустава и/или аутоклеток красного костного мозга при генерализованном ОА условно не рекомендуется [98,100,101].

#### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** нестандартизированные методы приготовления аутологичной стромально-васкулярной фракции и/или аутоклеток красного костного мозга, значительная гетерогенность в источнике клеток (аллогенные или аутологичные) и типе, наряду с вариабельностью дозирования и частоты инъекций, а также непостоянством состава, затрудняют объективную оценку эффективности данного метода лечения. В связи с этим, требуется проведение дальнейших исследований для уточнения их симптоматического и структурного воздействия.

Вместе с тем, данный метод лечения может быть условно рекомендован пациентам с ОА коленных и/или тазобедренных суставов, у которых не достигнут адекватный контроль боли при помощи предшествующей консервативной терапии, при наличии противопоказаний к ее проведению и по инициативе пациента [290,299–306].

*Введение этих средств целесообразно под ультразвуковой навигацией или, по крайней мере, необходимо проводить данное исследование перед выполнением процедуры. На сегодняшний день имеются единичные работы, показавшие эффективность данного метода лечения при ОА I ЗПС [289] и фасеточных суставов поясничного отдела позвоночника [307]. Профиль безопасности данной терапии характеризуется как хороший [272]. Процедура забора материала может сопровождаться такими НР, как боль и образование гематом в области пункции. Редко, при липоаспирации, могут возникать незначительные косметические дефекты. С целью минимизации риска развития данных осложнений, необходимо строгое соблюдение правил выполнения техники аспирации [308].*

### **3.2 Хирургическое лечение**

- При неэффективности предшествующей терапии, прогрессировании боли, наличии деформаций, приводящих к значительному нарушению функций сустава и снижению качества жизни всем пациентам с генерализованным ОА рекомендован прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда первичный для решения вопроса о возможности и целесообразности проведения оперативного вмешательства на суставах [50, 51, 100, 132, 309–313].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств - 2)**

**Комментарии:** хирургические методы лечения показаны при неэффективности предыдущего лечения у пациентов с сохраняющейся выраженной симптоматикой. В настоящее время наиболее эффективными методами хирургического лечения ОА являются корригирующие околосуставные остеотомии и частичное/тотальное эндопротезирование (артропластика) при ОА коленных и тазобедренных суставов; трапецэктомия — при ОА I ЗПС, артродез/артропластика — при ОА межфаланговых суставов и артродез — при ОА I ПлФС.

## **4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов**

- Всем пациентам с ОА рекомендовано обучение принципам управления заболеванием, которые должны начинаться сразу после постановки диагноза и сопровождать лечение на всем его протяжении [50–52, 60, 98–102, 132, 208, 314–320].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)**

**Комментарии:** обучение пациентов - обязательный компонент всех терапевтических интервенций при ОА любых локализаций, в том числе при генерализованном ОА, проводится с учетом индивидуальных особенностей пациента и включает информацию о заболевании, рекомендации по изменению образа жизни, снижению массы тела и необходимости выполнения физических упражнений. Основной целью программ обучения является повышение эффективности проводимой терапии путем активного вовлечения пациента в лечебный процесс. Данные программы оказывают положительное влияние на симптомы заболевания, улучшают функцию суставов и позвоночника, качество жизни, приверженность лечению. Обучающие программы должны быть организованы на постоянной основе.

- Пациентам с ОА настоятельно рекомендуется снижение веса при наличии избыточной массы тела или ожирения [50,51,60,98–102,314,315,317,321–327].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)**

**Комментарии:** коррекция массы тела должна обязательно входить в комплексную программу лечения ОА, т.к. снижение веса, особенно в сочетании с ЛФК, приводит к уменьшению боли, улучшению функционального состояния коленных и тазобедренных суставов, позитивно влияет на структурные изменения в хрящевой ткани.

Пациентам с избыточным весом (индекс массы тела более 25 кг/м<sup>2</sup>) рекомендуется уменьшение массы тела минимум на 5-7,5% от первоначальных цифр. Большая потеря веса приведет к увеличению пользы. Недавние исследования убедительно продемонстрировали, что снижение веса на 1% уменьшает риски тотального эндопротезирования коленного сустава на 2% [328]

В случае ОА суставов кистей снижение веса на 5% в длительном проспективном наблюдении не привело к значимому уменьшению риска развития и купирования боли в кистях [329].

Имеются данные о том, что ожирение увеличивает риск симптоматического ОА I ПлФС и, напротив, потеря веса может уменьшить интенсивность боли и проявления синовита (уровень достоверности доказательств – 3) [36,330,331].

Программа по снижению веса должна быть разработана с учетом потребностей конкретного человека. Четкие цели и пути их достижения должны опираться на его социальную поддержку, индивидуальные особенности питания, контроль размеров порций, ограничение потребления жиров и сахара, регулирование времени приема пищи и работу с поведенческими триггерами, такими как стресс или плохой сон.

*В целом речь идет не о жестких диетических ограничениях, которые трудно реализовать на долгосрочной основе, а о постепенном формировании стиля питания, отвечающего актуальным терапевтическим целям. Резкие, нефизиологические ограничения в питании и голодание противопоказаны.*

- Рекомендуется назначать биологически активные добавки, в том числе фармаконутрицевтики к пище в качестве дополнительной терапевтической опции у пациентов с ОА [332–342].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарии:** *появляется все больше доказательств того, что биологически активные добавки (БАД), в том числе фармаконутрицевтики, содержащие действующие вещества, такие как: пероральные коллагены, метилсульфонилметан, витамин Д, босвеллиевые кислоты, левокарнитин, шиповника плодов экстракт и др. - приводят к уменьшению боли, улучшению функциональной активности пациента с ОА. Пациентам рекомендовано назначать БАД, имеющие доказательную базу.*

- Пациентам с ОА рекомендуется регулярное выполнение программ физических упражнений, которые способствуют снижению боли и улучшению функциональной активности суставов [52, 98, 100, 101, 208, 315, 317, 343–356].

#### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** *большую роль в терапии играет двигательная реабилитация, которая показана всем пациентам с ОА и расценивается как наиболее эффективный способ лечения. Различные виды упражнений: для укрепления мышц, на растяжку, увеличение гибкости и мобильности, с сопротивлением, нейромышечные и аэробные - позволяют уменьшить интенсивность боли, улучшить функцию и качество жизни пациентов с различными стадиями заболевания любой локализации. В настоящее время нет убедительных данных о преимуществе какого-либо метода лечебной физкультуры или комплекса упражнений. Основное значение имеет регулярность их выполнения, которые должны применяться на протяжении минимум 8 недель, при этом объем тренировок должен постоянно увеличиваться. Не следует делать упражнения, преодолевая боль, необходимо выполнять их без статических нагрузок - лежа, сидя или в бассейне. Способ выполнения упражнений (например, индивидуальные или групповые занятия, контролируемые или неконтролируемые, очные или с использованием цифровых технологий, на суше или в воде) и выбор физической активности должны основываться на мобильности пациента и его индивидуальных особенностях, а также на доступности услуг и предпочтениях пациента [357]. Противопоказания и меры предосторожности*

определяются наличием осложнений ОА и сопутствующих заболеваний. Для повышения качества лечения целесообразна консультация специалиста по физической реабилитации (кинезиоспециалиста)/инструктора-методиста по ЛФК. Показано также использование новых телемедицинских технологий, которые могут повысить приверженность терапии, контролировать качество выполнения упражнений и соблюдение рекомендаций, а как следствие – повысить эффективность немедикаментозного лечения [358]. Также всем пациентам с генерализованным ОА показана ходьба, которая значительно улучшает клинические проявления ОА [359–362].

- Пациентам с генерализованным ОА рекомендовано ортезирование при отсутствии противопоказаний [98–102, 132, 363–373].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств – 2).

**Комментарии:** ортезы (брейсы) способствуют снижению боли, повышению функциональной активности (увеличению длины шага, скорости ходьбы) и качества жизни пациентов при ОА коленных суставов.

Фиксация сустава за счет моделируемых боковых ребер жесткости и шарниров позволяет скорректировать измененную ось конечности, разгрузить внутренние или наружные отделы коленного сустава и при помощи стабилизаторов центрировать движение надколенника относительно мыщелков бедренной кости. При поражении медиального отдела коленного сустава, наличии варусной деформации, могут применяться ортезы, разгружающие медиальные отделы сустава. При наличии вальгусной деформации – ортезы, разгружающие латеральные отделы сустава (доказательства при этом виде деформации имеются только в краткосрочном периоде наблюдения).

Лицам с признаками нестабильности коленных суставов также показано использование ортезов с полу- или жесткой фиксацией.

Для уменьшения боли в I-ых ЗПС при ОА показано длительное ношение ортезов. Длинные жесткие ортезы эффективны для снижения интенсивности боли, в то время как короткие жесткие улучшают функциональную активность в этом суставе [366].

Ношение корсетов, бандажей, поясов и других специальных приспособлений не рекомендуются пациентам с ОА фасеточных суставов, но показаны тем, у кого есть определенные ортопедические проблемы, требующие коррекции.

Имеются единичные исследования, изучающие эффективность ортезов при ОА тазобедренных суставов, продемонстрировавшие анальгетический эффект (снижение боли при ходьбе и в ночные часы), улучшение биомеханики походки (увеличение длины шага

и скорости ходьбы) и увеличение объема движений таза в сагиттальной плоскости [364,374].

В работах, изучающих эффективность ортезов при ОА 1-х ПлФС, продемонстрировано уменьшение боли и улучшение функции в этом суставе [375–377].

Несмотря на доказанную эффективность ортезов (брейсов) при ОА, наблюдается низкая комплаентность пациентов к этому методу лечения. Основными причинами не частого использования ортезов, особенно при ОА тазобедренных суставов, являются: их стоимость, вес, жесткость, ограничение свободы движений и эстетический фактор.

- Пациентам с генерализованным ОА рекомендовано использование вспомогательных средств для ходьбы и ношение обуви с амортизирующей подошвой [98, 100–102, 208, 373–375, 378–381].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарии:** пациентам с генерализованным ОА рекомендовано носить удобную обувь с амортизирующими свойствами. Для разгрузки коленных и/или тазобедренных суставов при продвинутых стадиях ОА рекомендуется хождение с тростью в руке (противоположной пораженной нижней конечности), использование костылей или других вспомогательных приспособлений. Важно, чтобы трость была подходящей высоты и легкой для пациента. Рекомендуется проконсультироваться с врачом по медицинской реабилитации, не только для правильного выбора трости или костылей, но и обучения правильному их использованию. Также при необходимости пациентам рекомендовано использовать:

- устройства для облегчения одевания (необходимо при выраженном ОА суставов кистей, в том числе эрозивной форме): специальные пуговицы, застежки, приспособления для надевания обуви.
- Средства для перемещения по дому: ручки для поддержки, подъемники для ступеней, специальные (высокие) кресла и стулья и др.
- Средства для санитарной гигиены: регулируемые душевые кресла, специальные сиденья для туалета и др.

Имеются доказательства, что индивидуальные супинаторы с приподнятым на 5–10° латеральным или медиальным краем (в зависимости от оси нижней конечности), обеспечивающие хорошую амортизацию и поддержку свода стопы, способствуют улучшению биомеханики движения, функциональных результатов и снижению болевых ощущений в суставах нижних конечностей [382].

- Всем пациентам с генерализованным ОА при отсутствии противопоказаний рекомендованы физиотерапевтические методы лечения [36,98,100,102,208,383–413].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** физиотерапевтические методы терапии назначает врач физической и реабилитационной медицины, или врач-физиотерапевт. Включение физиотерапевтического лечения в комплексную программу медицинской реабилитации пациентов с ОА способствует уменьшению боли в суставах и позвоночнике, улучшению функционального статуса, двигательной активности и локомоторных показателей. Выбор конкретной физиотерапевтической методики зависит от клинической симптоматики заболевания, наличия коморбидной патологии и доступности того или иного метода, а также основывается на потребностях пациента.

Физиотерапевтические методы остаются распространенным способом лечения ОА различных локализаций в нашей стране и предлагается в качестве стратегии самоконтроля боли/дополнения к упражнениям, если пациент считает это полезным [52,101].

При ОА российскими экспертами рекомендовано назначение криотерапии локальной (особенно при наличии признаков воспаления в коленных суставах, мелких суставах кистей и стоп), возможно применение чрескожной электростимуляции нервов чрескожной короткоимпульсной электростимуляции (А17.30.006), воздействие ультразвуковое (ультрафонофорез лекарственный при заболеваниях суставов (А22.04.002.001), электрических полей ультравысокой частоты (ЭП УВЧ) (воздействие токами ультравысокой частоты при костной патологии (А17.03.006), синусоидальными модулированными токами (СМТ-терапия) и высокочастотными электромагнитными полями (индуктотермия). Можно применять сочетанно импульсные токи, фонофорез, магнитофорез лекарственных веществ, общую и локальную магнитотерапию. Рекомендован электрофорез лекарственных препаратов, электрофорез импульсными токами, электрофорез диадинамическими токами (ДЦТ-форез) с учетом индивидуальных особенностей пациентов. При проведении ультрафонофореза наружно используются локальные препараты, рекомендованные для лечения пациентов с ОА. При значимом усилении интенсивности боли после нескольких процедур того или иного метода физиотерапевтического лечения целесообразно отказаться от проведения данной терапии.

- Иглоукалывание обычно не рекомендуется для лечения генерализованного ОА [208, 354, 383, 414, 415].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарии:** возможно назначить ограниченный по времени курс иглоукалывания в качестве дополнительного лечения в том случае, когда у пациента есть положительные ожидания от данной терапии.

- Лечебное тейпирование рекомендуется как вспомогательный метод терапии при ОА [98, 100, 416, 417]

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** лечебное тейпирование в последние годы становится одним из популярных методов лечения ОА коленных суставов, позвоночника и I запястно-пястных суставов, связанное с уменьшением интенсивности боли и улучшением функциональной активности. Однако в настоящее время нет убедительных доказательств эффективности этого метода.

- Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) рекомендуется как вспомогательный метод лечения при генерализованном ОА [98, 101, 418, 419].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** КПТ учит пациентов использовать свои ресурсы для преодоления боли и жить полноценной жизнью. Она включает в себя обучение стратегиям снижения боли, данная терапия помогает перестроить негативные мысли и поведенческие паттерны, которые способствуют ее развитию, в результате чего боль занимает все меньше места в повседневной жизни пациента. Проводить данную терапию могут специалисты, прошедшие соответствующее обучение. Данные методы высокоэффективны и имеют доказательства в отношении снижения интенсивности боли в суставах и позвоночнике. Также КПТ показана пациентам с ОА, у которых есть сопутствующие проблемы со сном, депрессия, имеются психологические факторы, такие как боязнь движения и/или катастрофизация боли.

- Всем пациентам с генерализованным ОА при отсутствии противопоказаний рекомендовано санаторно-курортное лечение (СКЛ) [420–426].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** пациентам с генерализованным ОА при отсутствии «обострения» заболевания показано СКЛ на грязевых и бальнеологических курортах с хлоридными натриевыми, кремнистыми термальными, сероводородными, радоновыми, йодо-бромными



минеральными водами, что способствует уменьшению боли, улучшению функциональной активности и качества жизни.

- Массаж при заболеваниях позвоночника и/или мануальная терапия при заболеваниях позвоночника/суставов рекомендуются, как вспомогательный метод терапии при генерализованном ОА [52, 100, 389, 427–430].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1).**

**Комментарии:** мануальная терапия и массаж могут рассматриваться как дополнительный и альтернативный вариант лечения у пациентов с ОА коленных, тазобедренных и фасеточных суставов. Эти методы способствуют уменьшению интенсивности боли, длительности скованности и улучшению функциональной активности в краткосрочном периоде наблюдений (до 9 недель) [431]. В настоящее время нет убедительных доказательств эффективности данной терапии в долгосрочной перспективе и при ОА других локализаций.

## **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

### **5.1 Профилактика генерализованного ОА**

Старение населения, неблагоприятные изменения образа жизни (избыточное питание, резкое снижение двигательной активности, хронический стресс и т. д.) и рост распространенности ожирения ведут к ежегодному увеличению количества пациентов с ОА.

В настоящее время нет разработанных методов первичной профилактики развития ОА. Основная цель профилактических мер - влиять на известные факторы риска, способствующие возникновению заболевания.

- Для снижения риска развития ОА рекомендовано поддержание нормальной массы тела (приведение индекса массы тела к нормальным значениям, не больше 25 кг/м<sup>2</sup>) [432–436].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарии:** исследования демонстрируют обратную зависимость между массой тела и риском развития ОА коленных суставов. Сокращение ИМТ на 2 единицы сопровождается снижением риска развития ОА коленных суставов на 50%.

- Для снижения риска развития ОА рекомендовано контролировать сопутствующие заболевания: стремиться к поддержанию целевых уровней АД, нормализации сна, коррекции дислипидемии, гиперурикемии и гликемии [437–440].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств– 3)**

**Комментарии:** *на сегодняшний день установлено, что многие сопутствующие заболевания и состояния увеличивают риск развития ОА. Это означает, что улучшение контроля над этими сопутствующими заболеваниями является ключевым фактором в снижении риска развития ОА.*

- Всем лицам, занимающимся различными видами спорта, особенно профессиональным спортсменам, рекомендовано профилактизировать развитие ОА за счет правильно разработанных программ упражнений, уменьшающих вероятность развития травм того или иного сустава, в том числе показано применение специальных устройств, защищающих суставы при нагрузках [441–449].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств– 2)**

**Комментарии:** *специальные программы тренировок способствуют укреплению мышц, улучшению растяжки и баланса, а также снижают риск травм суставов различных локализаций, что в свою очередь предотвращает развитие ОА.*

- Коррекция нарушенной биомеханики оси конечности рекомендована для снижения рисков развития симптоматического ОА [373, 450–457].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств– 3)**

**Комментарии:** *немногочисленные данные указывают на то, что коррекция оси нижних конечностей может снизить риск развития симптоматического ОА коленного и тазобедренного суставов, а коррекция вальгусной деформации стопы может предотвратить ОА в I-ом ПлФС*

- Рекомендована тренировка четырехглавых мышц бедра, так как их слабость увеличивает риск развития ОА коленных суставов [13, 458–461].

**Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств– 2)**

**Комментарии:** *слабость четырехглавых мышц бедра связана с повышенным риском развития симптоматического ОА коленных суставов.*

- Для снижения риска развития ОА в профессиях, связанных с физическими нагрузками, рекомендуется избегать чрезмерных нагрузок на суставы, использовать средства индивидуальной защиты, освоить правильную технику работы и вести здоровый образ жизни [462–477].

## **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)**

**Комментарий:** профессии, связанные с тяжелыми физическими нагрузками, увеличивают риск развития ОА коленных и тазобедренных суставов. В частности, показано, что длительное стояние на коленях, скалолазание, частые приседания и длительное положение стоя на ногах повышает вероятность развития ОА коленных суставов. Подъем по лестнице, перенос тяжестей, длительное стояние и бег, а также воздействие вибрации ассоциируется с увеличением риска развития ОА тазобедренных суставов. Профессиональная деятельность, связанная с вибрацией кисти, использованием "щипкового захвата" взаимосвязана с ОА суставов кистей.

## **5.2 Диспансерное наблюдение пациентов**

Учитывая высокую коморбидность, у пациентов с генерализованным ОА для оценки наличия и выраженности осложнений и сопутствующих заболеваний целесообразно проведение общего (клинического) анализа крови, общего (клинического) анализа мочи, анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня глюкозы, креатинина, мочевой кислоты, общего белка, холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), ТГ, общего билирубина, общего кальция, неорганического фосфора в крови, определение активности аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), щелочной фосфатазы в крови) не реже 1 раза в год. Необходимо также всем пациентам с ОА проводить оценку расчетной скорости клубочковой фильтрации (pСКФ) для определения функции почек, что важно для обеспечения безопасного применения НПВП и многих других лекарственных препаратов.

- ЭГДС рекомендовано проводить у пациентов с ОА для оценки безопасности проводимой терапии НПВП [206].

## **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).**

**Комментарий:** при длительном приеме НПВП с целью исключения эрозивно-язвенного поражения желудка и двенадцатиперстной кишки всем больным рекомендовано проведение ЭГДС не реже, чем 1-2 раза в год.

- Рекомендуется рассчитывать индивидуальную 10-летнюю вероятность основных патологических переломов (FRAX) (см. Приложение Г2. Шкала FRAX) у пациентов с ОА, имеющих факторы риска развития ОП [478–481].

## **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** частое сочетание этих двух заболеваний требует пристального внимания специалистов на предмет скрининга ОП. Хроническая боль в спине является одним из симптомов остеопоротического повреждения костных структур позвоночника.

- Рекомендуется направление на прием (осмотр, консультацию) врача-невролога первичный пациентов с невропатической болью и/или центральной сенситизацией [482].

### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 3)**

**Комментарии:** невропатическая боль и/или центральная сенситизация встречаются почти у трети пациентов с ОА [483–485]. Важно обращать внимание на "окраску" болевых ощущений: онемение, жжение, покалывание, чувство "мурашек", повышенная чувствительность к прикосновениям (аллодиния) и др. симптомы, не характерные для ноцицептивной боли, могут быть признаками этих состояний. Для выявления невропатической боли и/или центральной сенситизации врачи могут использовать специальные опросники, например, диагностический опросник невропатической боли - DN4 (см. Приложение Г8) или PainDETECT (см. Приложение Г9). Данные опросники с высокой точностью дают возможность выявить у пациентов с ОА наличие невропатической боли. При сумме баллов по опроснику DN4, равной или превышающей 4, или при 19 и более баллах по PainDETECT, необходим прием (осмотр, консультация) врача-невролога первичный. Специалист оценит неврологический статус пациента и примет решение о целесообразности дополнительного обследования и/или лечения.

- Рекомендуется для оценки эффективности лечения при каждом посещении пациентом врача-специалиста, занимающего проблемой ОА, применять специальные шкалы, индексы для определения интенсивности боли и/или функциональной активности в анализируемом (наиболее болезненном) суставе и/или позвоночнике [486–511].

### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

**Комментарии:** рутинно используют субъективные методы оценки боли с помощью шкал и/или индексов, которые заполняет сам пациент или с помощью медицинского персонала. В процессе оценки проводят идентификацию типа боли (ноцицептивная, невропатическая, ноципластическая), ее интенсивность (слабая, умеренная, сильная) и продолжительность (острая или хроническая); устанавливают локализацию и определяют эффективность лечения.

Интенсивность боли оценивается по различным шкалам, наиболее часто используемая из них и рекомендуемая в реальной клинической практике - визуально-аналоговая шкала

(ВАШ), представляющая собой отрезок 10 см без градуировки и отражающая силу боли в миллиметрах от 0 до 100 мм (см. Приложение Г1. Визуальная аналоговая шкала). Также могут применяться числовая рейтинговая шкала, имеющая цифровую градуировку, соответствующую баллам от 0 до 10, или вербальная ранговая шкала (ВРШ), содержащая прилагательные и/или цифровые обозначения (0 – «нет боли» 1 - «слабая», 2 - «умеренная», 3 - «сильная», 4 - «очень сильная», 5 - «невыносимая») (см. Приложение Г1. Числовая рейтинговая шкала и Приложение Г1. Вербальная ранговая шкала). Формат шкал по ВАШ обладает большей чувствительностью по сравнению с другими форматами шкал.

Уменьшение интенсивности боли на 20% от первоначальных значений считается клинически значимым, на 50% по одной из этих шкал – выраженным. Под недостаточным ответом на проводимую терапию понимается сохранение боли в анализируемом суставе (наиболее болезненном) более 40 мм по ВАШ [60, 512].

Для оценки не только боли, но и функциональной активности и/или качества жизни и/или скованности часто также используются следующие индексы/шкалы:

- при ОА коленных суставов: WOMAC (см. Приложение Г3), KOOS (см. Приложение Г4);
- при ОА тазобедренных суставов: WOMAC (см. Приложение Г3), HOOS (см. Приложение Г5);
- при ОА суставов кистей: AUSCAN (см. Приложение Г6), FHOA (см. Приложение Г7);
- при ОА суставов позвоночника: Освестри (см. Приложение Г8).

## **6. Организация оказания медицинской помощи**

- Лечение пациентов с ОА рекомендуется проводить врачами-ревматологами или врачами-терапевтами, или врачами общей практики (семейными врачами), или врачами-травматологами-ортопедами, но при периодической консультативной поддержке врача-ревматолога, с привлечением других специалистов (врач по медицинской реабилитации, врач-кардиолог, врач-невролог, врач-эндокринолог и др.) и основываться на тесном взаимодействии врача и пациента [513].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5)**

**Комментарии:** мультидисциплинарный подход к ведению пациентов с ОА позволяет снизить влияние коморбидной патологии на течение заболевания, улучшить эффективность фармакотерапии и прогноз заболевания.

Прием (осмотр, консультация) врача-ревматолога первичный показана при наличии синовита, неэффективности стандартной терапии, необходимости проведения локальной инъекционной терапии, а также для проведения дифференциальной диагностики.

## **Показания для госпитализации в медицинскую организацию:**

Форма - плановая; условия - стационар, дневной стационар:

- клинически значимое ухудшение основного заболевания, его осложнений и сопутствующей патологии;
- выраженный синовит или рецидивирующий/хронический синовит;
- интенсивная боль, не купируемая стандартной терапией или усиление боли на фоне лечения;
- проведение инвазивных вмешательств, направленных на лечение ОА;
- проведение реабилитационных мероприятий.

**Показания к выписке пациента из медицинской организации** определяются исходя из:

- 1) состояния пациента;
- 2) завершенности диагностического процесса;
- 3) выполнения инвазивного вмешательства;
- 4) достигнутого результата лечения. Достижение улучшения, снижение интенсивности боли по ВАШ или ЧРШ в наиболее болезненном суставе.

## **7. Постановка диагноза**

Диагноз ОА коленных, тазобедренных суставов и суставов кистей, устанавливается на основании классификационных критериев АКР [32–34]. Диагноз ОА суставов позвоночника и 1-й ПлФС ставится на основе клинической и рентгенологической картины.

- a. При генерализованном ОА необходимо указывать не менее 3-х групп суставов, вовлеченных в патологический процесс.
- b. При формулировке диагноза необходимо указывать рентгенологическую стадию по Kellgren&Lawrence. Хотя тяжесть рентгенологических изменений не всегда коррелирует с выраженностью боли и функциональными нарушениями, рентгенологическая картина может быть полезна при проведении дифференциальной диагностики, оценки эффективности терапии, выявлении осложнений (например, развития остеонекроза) и формулировки показаний для эндопротезирования крупных суставов.
- c. Следует вносить в диагноз осложнения ОА и сопутствующую патологию околоуставных мягких тканей (например, синовит, энтезит), наличие деформации.
- d. При постановке диагноза следует указывать степень функциональных ограничений (функциональный класс), используя классификации и критерии, применяемые при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан

федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы (в соответствии с Приказом МЗ РФ № 585н от 27.08.2019).

### 7.1 Примеры формулировки клинических диагнозов

- М15.0 Остеоартрит генерализованный: с вовлечением суставов позвоночника, узелковая форма (узелки Гебердена, Бушара), двусторонний остеоартрит тазобедренных суставов 2 ст., двусторонний остеоартрит коленных суставов 3 ст. справа и 2 ст. слева. Синовит правого коленного сустава. Варусная деформация коленных суставов. Поперечное плоскостопие. ФК II.
- М15.0 Остеоартрит генерализованный: эрозивная форма, двусторонний остеоартрит коленных суставов 2ст, феморопателлярный остеоартрит. ФК III.  
Осложнения: М87 Остеонекроз головки правой бедренной кости.

## 8. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания

### 8.1 Коморбидность

Пациентам с ОА рекомендовано регулярно проводить оценку кардиоваскулярных факторов риска (возраст, индекс массы тела и/или окружность талии, статус курения, наличие отягощенной наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям (у близких родственников мужского пола в возрасте <55 лет, женского <65 лет), артериальная гипертензия, сахарный диабет и дислипидемия) и проводить коррекцию модифицируемых факторов в соответствии с российскими национальными рекомендациями [53, 54, 56].

**Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 4)**

**Комментарии:** *характер сопутствующих (коморбидных) заболеваний имеет важное значение для выбора тактики лечения пациентов с ОА с точки зрения как эффективности, так и безопасности терапии [55–57]*

## 9. Критерии оценки качества медицинской помощи

| №  | Критерии качества   | Оценка выполнения |
|----|---|-------------------|
| 1. | При подозрении на ОА коленных суставов рекомендовано выполнять рентгенографию коленных суставов в переднезадней и боковой проекциях в положении стоя, для | Да/Нет            |

| №   | Критерии качества   | Оценка выполнения |
|-----|---|-------------------|
|     | исследования пателлофemorального сустава – в боковой проекции при сгибании<br>- При подозрении и ОА тазобедренных суставов выполнена рентгенография таза<br>- При подозрении и ОА мелких суставов ОА тазобедренных суставов выполнена рентгенография кистей   |                   |
| 2.  | Проведено клиническое обследование с оценкой интенсивности боли по ВАШ или ЧРШ, или ВРШ в момент обращения и в динамике в наиболее болезненном суставе.   | Да/Нет            |
| 4.  | Проведено информирование пациента о его заболевании, даны рекомендации о целесообразности снижения веса, при наличии избыточной массы тела или ожирения.  | Да/Нет            |
| 6.  | Рекомендован комплекс упражнений (лечебной физкультуры), физиотерапевтические методы лечения.   | Да/Нет            |
| 7.  | Выполнен общий (клинический) анализ крови, если не выполнен за последний год.   | Да/Нет            |
| 8.  | Выполнен общий (клинический) анализ мочи, если не выполнен за последний год.  | Да/Нет            |
| 9.  | Выполнен расчет скорости клубочковой фильтрации при назначении НПВП.  | Да/Нет            |
| 10. | Выполнен общий (клинический) анализ крови, общий (клинический) анализ мочи, анализ крови биохимический общетерапевтический (исследование уровня креатинина, глюкозы, мочевой кислоты в крови, определение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) в крови), анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический не реже 1 раза в год. | Да/Нет            |

### Список литературы

1. Kraus V.B. The Genetics of Generalized Osteoarthritis (GOGO) study: study design and evaluation of osteoarthritis phenotypes / V.B. Kraus, J.M. Jordan, M. Doherty [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2007. – Vol. 15, № 2. – P. 120–127.
2. Nelson A.E. Differences in multijoint radiographic osteoarthritis phenotypes among African Americans and Caucasians: the Johnston County Osteoarthritis project / A.E. Nelson, J.B. Renner, T.A. Schwartz [et al.] // Arthritis Rheum. – 2011. – Vol. 63, № 12. – P. 3843–3852.



3. Nelson A.E. Brief report: differences in multijoint symptomatic osteoarthritis phenotypes by race and sex: the Johnston County Osteoarthritis Project / A.E. Nelson, Y.M. Golightly, J.B. Renner [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2013. – Vol. 65, № 2. – P. 373–377.
4. Nelson A.E. “Generalized Osteoarthritis”: A Systematic Review / A.E. Nelson, M.W. Smith, Y.M. Golightly, J.M. Jordan // *Semin Arthritis Rheum.* – 2013. – Vol. 43, № 6. – Article ID 713.
5. Moe R.H. Disease impact of hand OA compared with hip, knee and generalized disease in specialist rheumatology health care / R.H. Moe, M. Grotle, I. Kjekken [et al.] // *Rheumatology (Oxford).* – 2013. – Vol. 52, № 1. – P. 189–196.
6. Günther K.P. Prevalence of generalised osteoarthritis in patients with advanced hip and knee osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study / K.P. Günther, T. Stürmer, S. Sauerland [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 1998. – Vol. 57, № 12. – P. 717–723.
7. Min J.L. Association of the Frizzled-related protein gene with symptomatic osteoarthritis at multiple sites / J.L. Min, I. Meulenbelt, N. Riyazi [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2005. – Vol. 52, № 4. – P. 1077–1080.
8. Riyazi N. Risk factors in familial osteoarthritis: the GARP sibling study / N. Riyazi, F.R. Rosendaal, E. Slagboom [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2008. – Vol. 16, № 6. – P. 654–659.
9. Veronese N. Association of Osteoarthritis with Increased Risk of Cardiovascular Diseases in the Elderly: Findings from the Progetto Veneto Anziano Study Cohort / N. Veronese, C. Trevisan, M. De Rui [et al.] // *Arthritis Rheumatol.* – 2016. – Vol. 68, № 5. – P. 1136–1144.
10. Park J.H. Prevalence of symptomatic hip, knee, and spine osteoarthritis nationwide health survey analysis of an elderly Korean population / J.H. Park, J.Y. Hong, K. Han [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2017. – Vol. 96, № 12. – Article ID e6372.
11. Rezuş E. From Pathogenesis to Therapy in Knee Osteoarthritis: Bench-to-Bedside / E. Rezuş, A. Burlui, A. Cardoneanu [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2021. – Vol. 22, № 5. – Article ID 2697.
12. Yao Q. Osteoarthritis: pathogenic signaling pathways and therapeutic targets / Q. Yao, X. Wu, C. Tao [et al.] // *Signal Transduct Target Ther.* – 2023. – Vol. 8, № 1. – P. 1–31.
13. Алексеева Л.И. Остеоартрит: эпидемиология, классификация, факторы риска и прогрессирования, клиника, диагностика, лечение / Л.И. Алексеева, Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова // *Современная ревматология.* – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 9–21.
14. Quicke J.G. Osteoarthritis year in review 2021: epidemiology & therapy / J.G. Quicke, P.G. Conaghan, N. Corp, G. Peat // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2022. – Vol. 30, № 2. – P. 196–206.
15. Mukherjee A. The role of inflammatory mediators and matrix metalloproteinases (MMPs) in the progression of osteoarthritis / A. Mukherjee, B. Das // *Biomater Biosyst.* – 2024. – Vol. 13. – Article ID 100090.

16. Molnar V. Cytokines and Chemokines Involved in Osteoarthritis Pathogenesis / V. Molnar, V. Matišić, I. Kodvanj [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2021. – Vol. 22, № 17. – Article ID 9208.
17. Nedunchezhiyan U. Obesity, Inflammation, and Immune System in Osteoarthritis / U. Nedunchezhiyan, I. Varughese, A.R.J. Sun [et al.] // *Front Immunol.* – 2022. – Vol. 13. – Article ID 907750.
18. Szala D. The Role of MicroRNAs in the Pathophysiology of Osteoarthritis / D. Szala, M. Kopańska, J. Trojaniak [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2024. – Vol. 25, № 12. – Article ID 6352.
19. Wu Y. The Therapeutic Potential and Role of miRNA, lncRNA, and circRNA in Osteoarthritis / Y. Wu, X. Lu, B. Shen, Y. Zeng // *Curr Gene Ther.* – 2019. – Vol. 19, № 4. – P. 255–263.
20. Zhou F. Subchondral Trabecular Microstructure and Articular Cartilage Damage Variations Between Osteoarthritis and Osteoporotic Osteoarthritis: A Cross-sectional Cohort Study / F. Zhou, L. Chu, X. Liu [et al.] // *Front Med.* – 2021. – Vol. 8. – Article ID 617200.
21. Martel-Pelletier J. Magnetic resonance imaging assessments for knee segmentation and their use in combination with machine/deep learning as predictors of early osteoarthritis diagnosis and prognosis / J. Martel-Pelletier, P. Paiement, J.P. Pelletier // *Ther Adv Musculoskelet Dis.* – 2023. – Vol. 15. – Article ID 1759720X231165560.
22. Zeng N. Infrapatellar Fat Pad and Knee Osteoarthritis / N. Zeng, Z.P. Yan, X.Y. Chen, G.X. Ni // *Aging Dis.* – 2020. – Vol. 11, № 5. – P. 1317–1328.
23. Steinmetz J.D. Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990-2020 and projections to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 / J.D. Steinmetz, G.T. Culbreth, L.M. Haile [et al.] // *Lancet Rheumatol.* – 2023. – Vol. 5, № 9. – P. e508–e522.
24. Балабанова Р.М. Динамика пятилетней заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и их распространенности среди взрослого населения России за 2013–2017 гг. / Р.М. Балабанова, Т.В. Дубинина // *Современная ревматология.* – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 11–17.
25. Галушко Е.А. Структура ревматических заболеваний среди взрослого населения России по данным эпидемиологического исследования (предварительные результаты) / Е.А. Галушко, Т.Ю. Большакова, И.Б. Виноградова [и др.] // *Научно-практическая ревматология.* – 2009. – Т. 47, № 1. – С. 11–17.
26. Kellgren J.H. Radiological assessment of osteo-arthritis / J.H. Kellgren, J.S. Lawrence // *Ann Rheum Dis.* – 1957. – Vol. 16, № 4. – P. 494–502.
27. Zhang W. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis / W. Zhang, M. Doherty, G. Peat [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2010. – Vol. 69, № 3. – P. 483–489.

28. Zhang W. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT / W. Zhang, M. Doherty, B.F. Leeb [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2009. – Vol. 68, № 1. – P. 8–17.
29. Munteanu S.E. Characterisation of first metatarsophalangeal joint osteoarthritis using magnetic resonance imaging / S.E. Munteanu, M. Auhl, J.M. Tan [et al.] // *Clin Rheumatol.* – 2021. – Vol. 40, № 12. – P. 5067–5076.
30. Alkhalifah K.M. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Prevalence of Hallux Valgus in the General Population / K.M. Alkhalifah, M.M. Almotiri, A.E. Alharbi [et al.] // *Cureus.* – 2023. – Vol. 15, № 7. – Article ID e42739.
31. Du R. Facet Joint Syndrome: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment / R. Du, G. Xu, X. Bai, Z. Li // *J Pain Res.* – 2022. – Vol. 15. – P. 3689–3710.
32. Altman R. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee / R. Altman, E. Asch, D. Bloch [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 1986. – Vol. 29, № 8. – P. 1039–1049.
33. Altman, R. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip / R. Altman, G. Alarcón, D. Appelrouth [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 1991. – Vol. 34, № 5. – P. 505–514.
34. Altman, R. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand / R. Altman, G. Alarcón, D. Appelrouth [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 1990. – Vol. 33, № 11. – P. 1601–1610.
35. Zammit G. V. Development of a diagnostic rule for identifying radiographic osteoarthritis in people with first metatarsophalangeal joint pain / G. V. Zammit, S. E. Munteanu, H. B. Menz // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2011. – Vol. 19, № 8. – P. 939–945.
36. Arnold, J. B. International Foot and Ankle Osteoarthritis Consortium review and research agenda for diagnosis, epidemiology, burden, outcome assessment and treatment / J. B. Arnold, C. J. Bowen, L. S. Chapman [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2022. – Vol. 30, № 7. – P. 945–955.
37. Abramoff B. Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options / B. Abramoff, F.E. Caldera // *Med Clin North Am.* – 2020. – Vol. 104, № 2. – P. 293–311.
38. Collins J.E. Trajectories and risk profiles of pain in persons with radiographic, symptomatic knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative / J.E. Collins, J.N. Katz, E.E. Dervan, E. Losina // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2014. – Vol. 22, № 5. – P. 622–630.
39. Katz J.N. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review / J.N. Katz, K.R. Arant, R.F. Loeser // *JAMA.* – 2021. – Vol. 325, № 6. – P. 568–578.

40. Tuncay Duruöz M. Clinical aspects and outcomes in osteoarthritis / M. Tuncay Duruöz, N. Öz, D.E. Gürsoy, H. Hande Gezer // *Best Pract Res Clin Rheumatol.* – 2023. – Vol. 37, № 2. – Article ID 101855.
41. Abhishek A. Diagnosis and clinical presentation of osteoarthritis / A. Abhishek, M. Doherty // *Rheum Dis Clin North Am.* – 2013. – Vol. 39, № 1. – P. 45–66.
42. Parsons C. Concordance between clinical and radiographic evaluations of knee osteoarthritis / C. Parsons, N.R. Fuggle, M.H. Edwards [et al.] // *Aging Clin Exp Res.* – 2018. – Vol. 30, № 1. – P. 17–25.
43. Nelson A.E. Osteoarthritis year in review 2017: clinical / A.E. Nelson // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2018. – Vol. 26, № 3. – P. 319–325.
44. Altman R.D. Osteoarthritis in the Elderly Population / R.D. Altman // In: Nakasato Y., Yung R. (eds) *Geriatric Rheumatology.* – New York, NY: Springer, 2011. – P. 187–196.
45. Bijlsma, J. W. J. Osteoarthritis: An update with relevance for clinical practice / J. W. J. Bijlsma, F. Berenbaum, F. P. J. G. Lafeber // *Lancet.* – 2011. – Vol. 377, № 9783. – P. 2115–2126.
46. Myers, S. L. Osteoarthritis and crystal-associated synovitis / S. L. Myers // *Atlas of Osteoarthritis.* – 4th ed. – Philadelphia: PCML, 2005. – P. 54–81.
47. Engh, G. A. The difficult knee: severe varus and valgus / G. A. Engh // *Clin Orthop Relat Res.* – 2003. – Vol. 416. – P. 58–63.
48. Каратеев, А. Е. Остеоартрит суставов позвоночника как причина хронической боли в нижней части спины / А. Е. Каратеев, О. С. Давыдов, Н. Н. Яхно [и др.] // *Научно-практическая ревматология.* – 2019. – Т. 57, № 0. – С. 1–16.
49. Ассоциация травматологов-ортопедов России. Вальгусное отклонение первого пальца стопы: клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – 2016. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/778\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/778_1) (дата обращения: 05.03.2025).
50. Ассоциация ревматологов России, Ассоциация травматологов-ортопедов России, Общероссийская общественная организация Ассоциация реабилитологов России. Гонартроз: клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/868\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/868_1) (дата обращения: 05.03.2025).
51. Ассоциация ревматологов России, Ассоциация травматологов-ортопедов России, Общероссийская общественная организация Ассоциация реабилитологов России. Коксартроз: клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/870\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/870_1) (дата обращения: 05.03.2025).
52. Межрегиональная общественная организация «Общество по изучению боли». Скелетно-мышечные (неспецифические) боли в нижней части спины: клинические рекомендации

- [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/778\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/778_1) (дата обращения: 05.03.2025).
53. Boxer, M. C. Osteoarthritis involving the metatarsophalangeal joints and management of metatarsophalangeal joint pain via injection therapy / M. C. Boxer // Clin Podiatr Med Surg. – 1994. – Vol. 11, № 1. – P. 125–132.
54. Menz, H. B. Comparative Responsiveness of Outcome Measures for the Assessment of Pain and Function in Osteoarthritis of the First Metatarsophalangeal Joint / H. B. Menz, M. Auhl, J. M. Tan [et al.] // Arthritis Care Res (Hoboken). – 2020. – Vol. 72, № 5. – P. 679–684.
55. Kamps, A. Comorbidity in incident osteoarthritis cases and matched controls using electronic health record data / A. Kamps, J. Runhaar, M. A. J. de Ridder [et al.] // Arthritis Res Ther. – 2023. – Vol. 25, № 1. – Article ID S13075-023-03086-8.
56. Мазуров, В. И. Мультиморбидность при остеоартрите и плеiotропные эффекты симптоматических средств замедленного действия. Резолюция международного мультидисциплинарного совета экспертов / В. И. Мазуров, А. М. Ли́ла, Л. И. Алексеева [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 123–131.
57. Veronese, N. Association of Osteoarthritis With Increased Risk of Cardiovascular Diseases in the Elderly: Findings From the Progetto Veneto Anziano Study Cohort / N. Veronese, C. Trevisan, M. De Rui [et al.] // Arthritis Rheumatol. – 2016. – Vol. 68, № 5. – P. 1136–1144.
58. Таскина, Е. А. Клинико-инструментальная характеристика остеоартрита при гиперурикемии / Е. А. Таскина, А. М. Ли́ла, Л. И. Алексеева [и др.] // Современная ревматология. – 2024. – Т. 18, № 5. – С. 81–89.
59. Таскина, Е. А. Взаимосвязь гиперхолестеринемии и остеоартрита (предварительные результаты) / Е. А. Таскина, Л. И. Алексеева, Н. Г. Кашеварова [и др.] // Терапевтический архив. – 2024. – Т. 96, № 5. – С. 471–478.
60. Ли́ла, А. М. Клинические рекомендации (проект) по диагностике и лечению первичного остеоартрита для специалистов первичного звена (врачей-терапевтов, врачей общей практики) / А. М. Ли́ла, Л. И. Алексеева, Е. А. Таскина [и др.] // Терапия. – 2023. – Т. 9, № 1 (63). – С. 7–22.
61. Babaei, M. Correlation between systemic markers of inflammation and local synovitis in knee osteoarthritis / M. Babaei, Y. Javadian, H. Narimani [et al.] // Caspian J Intern Med. – 2019. – Vol. 10, № 4. – P. 383.
62. Heidari, B. Knee osteoarthritis diagnosis, treatment and associated factors of progression: part II / B. Heidari // Caspian J Intern Med. – 2011. – Vol. 2, № 3. – P. 249–255.

63. Foster, Z. J. Polyarticular Joint Pain in Adults: Evaluation and Differential Diagnosis / Z. J. Foster, A. L. Day, J. Miller // *Am Fam Physician*. – 2023. – Vol. 107, № 1. – P. 42–51.
64. Esmonde-White, K. O. A. Raman Spectroscopy of Synovial Fluid as a Tool for Diagnosing Osteoarthritis / K. O. A. Esmonde-White, G. S. Mandair, F. Raaij [et al.] // *J Biomed Opt*. – 2009. – Vol. 14, № 3. – Article ID 034013.
65. Kim, S. Metabolite profiles of synovial fluid change with the radiographic severity of knee osteoarthritis / S. Kim, J. Hwang, J. Kim [et al.] // *Joint Bone Spine*. – 2017. – Vol. 84, № 5. – P. 605–610.
66. Mickiewicz, B. Metabolic analysis of knee synovial fluid as a potential diagnostic approach for osteoarthritis / B. Mickiewicz, J. J. Kelly, T. E. Ludwig [et al.] // *J Orthop Res*. – 2015. – Vol. 33, № 11. – P. 1631–1638.
67. Jokic, A. Laboratory testing of extravascular body fluids: National recommendations on behalf of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. Part II - Synovial fluid / A. Jokic, L. M. Kopcinovic, J. Culej [et al.] // *Biochem Med (Zagreb)*. – 2020. – Vol. 30, № 3. – P. 1–14.
68. Martel-Pelletier, J. A new decision tree for diagnosis of osteoarthritis in primary care: international consensus of experts / J. Martel-Pelletier, E. Maheu, J. P. Pelletier [et al.] // *Aging Clin Exp Res*. – 2019. – Vol. 31, № 1. – P. 19–30.
69. А.В. Смирнов. Атлас рентгенологической диагностики первичного остеоартроза. – М.: ИМА-ПИРЕСС, 2010. — 40 с.
70. Arden, N. Atlas of Osteoarthritis. Second edition / N. Arden, F. J. Blanco, O. Bruyère [et al.]. – London: Springer Healthcare Ltd., 2018. – 90 с.
71. Michael, J. W. P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee / J. W. P. Michael, K. U. Schlüter-Brust, P. Eysel // *Dtsch Arztebl Int*. – 2010. – Vol. 107, № 9. – P. 152–162.
72. Dieppe, P. Osteoarthritis. A. Clinical features / P. Dieppe // *Primer on the Rheumatic Diseases*. – 13th Edition. – Ed. J. H. Klippel [et al.]. – 2008. – P. 224–228.
73. Weber, M. A. Modern Radiological Imaging of Osteoarthritis of The Hip Joint With Consideration of Predisposing Conditions / M. A. Weber, C. Merle, C. Rehnitz [et al.] // *RoFo*. – 2016. – Vol. 188, № 7. – P. 635–651
74. Смирнов, А. В. Рентгенологическая диагностика изменений в тазобедренном суставе при ревматических заболеваниях / А. В. Смирнов // *Consilium Medicum*. – 2003. – Т. 5, № 8. – С. 442–446.

75. Haugen, I. K. 2023 EULAR classification criteria for hand osteoarthritis / I. K. Haugen, D. T. Felson, A. Abhishek [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2024. – Vol. 83, № 11. – P. 1428–1435.
76. Кудинский, Д. М. Комплексная клинико-лучевая диагностика эрозивного остеоартрита кистей: дис. канд. мед. наук: 3.1.27 – Ревматология, 3.1.25 – Лучевая диагностика / Д. М. Кудинский; ФГБНУ "Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой". – Москва, 2023. – 109 с.
77. Балабанова, Р. М. Остеоартрит суставов кисти: диагностика, патогенез, лечение / Р. М. Балабанова, С. А. Кудинский, Д. А. Лесников [и др.] // *Современная ревматология.* – 2018. – Т. 12, № 1. – С. 73–77.
78. Кудинский, Д. М. Рентгенографическая диагностика эрозивного остеоартрита суставов кистей / Д. М. Кудинский, А. В. Смирнов, Л. И. Алексеева [и др.] // *Научно-практическая ревматология.* – 2019. – Т. 57, № 6. – С. 662–667.
79. Bowen, C. Natural History of Radiographic First Metatarsophalangeal Joint Osteoarthritis: A Nineteen-Year Population-Based Cohort Study / C. Bowen, L. Gates, P. McQueen [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* – 2020. – Vol. 72, № 9. – P. 1224–1230.
80. Карданов, А. А. Оперативное лечение деформаций и заболеваний костей и суставов первого луча стопы: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 – Травматология и ортопедия / А. А. Карданов; Российский университет дружбы народов. – Москва, 2009. – 222 с.
81. Маркс, В. О. Ортопедическая диагностика / В. О. Маркс (ред.) // *Ортопедическая диагностика.* – 1978. – С. 396–400.
82. Koes, B. W. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care / B. W. Koes, M. Van Tulder, C. W. C. Lin [et al.] // *Eur Spine J.* – 2010. – Vol. 19, № 12. – P. 2075–2094.
83. Oliveira, C. B. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview / C. B. Oliveira, C. G. Maher, R. Z. Pinto [et al.] // *Eur Spine J.* – 2018. – Vol. 27, № 11. – P. 2791–2803.
84. Кудинский, Д. М. Сравнение рентгенографии и магнитно-резонансной томографии при диагностике остеоартрита суставов кистей / Д. М. Кудинский, А. В. Смирнов, Л. И. Алексеева [и др.] // *Научно-практическая ревматология.* – 2019. – Т. 57, № 1. – С. 91–99.
85. Кудинский, Д. М. Дегенеративные и воспалительные изменения в суставах кистей при остеоартрите по данным магнитно-резонансной томографии / Д. М. Кудинский, С. А. Алексеев, Л. И. Алексеева [и др.] // *Научно-практическая ревматология.* – 2020. – Т. 58, № 1. – С. 15–21.

86. Roemer F. W. Imaging in Osteoarthritis / F. W. Roemer, A. Guermazi, S. Demehri, W. Wirth, R. Kijowski // *Osteoarthritis Cartilage*. – 2022. – Vol. 30, № 7. – P. 913–934.
87. Sukerkar P. A. Imaging of Osteoarthritis of the Knee / P. A. Sukerkar, Z. Doyle // *Radiol. Clin. North Am.* – 2022. – Vol. 60, № 4. – P. 605–616.
88. Kim J. S. FDA/Arthritis Foundation osteoarthritis drug development workshop recap: Assessment of long-term benefit / J. S. Kim, S. Borges, D. J. Clauw [et al.] // *Semin. Arthritis Rheum.* – 2022. – Vol. 56. – Article ID152070
89. Dell’Isola A. Identification of clinical phenotypes in knee osteoarthritis: a systematic review of the literature / A. Dell’Isola, R. Allan, S. L. Smith [et al.] // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2016. – Vol. 17, № 1. – P. 1–12.
90. Mobasheri A. Recent advances in understanding the phenotypes of osteoarthritis / A. Mobasheri, S. Saarakkala, M. Finnilä [et al.] // *F1000Res.* – 2019. – Vol. 8.
91. Ли́ла А. М. Современные подходы к фенотипированию остеоартрита / А. М. Ли́ла, Л. И. Алексеева, К. А. Телышев // *Современная ревматология*. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 4–8.
92. Nelson F. R. T. The Value of Phenotypes in Knee Osteoarthritis Research / F. R. T. Nelson // *Open Orthop. J.* – 2018. – Vol. 12, № 1. – P. 105–114.
93. Dell’Isola A. Classification of patients with knee osteoarthritis in clinical phenotypes: Data from the osteoarthritis initiative / A. Dell’Isola, M. Steultjens // *PLoS One*. – 2018. – Vol. 13, № 1. – Article ID 0191045.
94. Berenbaum F. Deep phenotyping of osteoarthritis: a step forward / F. Berenbaum // *Ann. Rheum. Dis.* – 2018. – Vol. 78, № 1. – P. 3–5.
95. Martel-Pelletier J. Osteoarthritis / J. Martel-Pelletier, A. J. Barr, F. M. Cicuttini [et al.] // *Nat. Rev. Dis. Primers*. – 2016. – Vol. 2.
96. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management: клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – NICE Guideline, No. 226. – London: NICE, 2022. – ISBN-13: 978-1-4731-4740-9. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588843/> (дата обращения: 05.03.2025).
97. Rivero-Santana A. Treatment Preferences in Patients with Knee or Hip Osteoarthritis: An Overview / A. Rivero-Santana, L. Perestelo-Perez, J. Perez-Ramos [et al.] // In: *Osteoarthritis - Diagnosis, Treatment and Surgery* / Ed. by InTech. – InTech, 2012.
98. Kolasinski S. L. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee / S. L. Kolasinski, T. Neogi, M. C. Hochberg [et al.] // *Arthritis Rheumatol.* – 2020. – Vol. 72, № 2. – P. 220–233.



99. Brophy R. H. AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition / R. H. Brophy, Y. A. Fillingham // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2022. – Vol. 30, № 9. – P. E721–E729.
100. Bruyère O. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) / O. Bruyère, G. Honvo, N. Veronese [et al.] // Semin. Arthritis Rheum. – 2019. – Vol. 49, № 3. – P. 337–350.
101. Bannuru R. R. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis / R. R. Bannuru, M. C. Osani, E. E. Vaysbrot [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2019. – Vol. 27, № 11. – P. 1578–1589.
102. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Osteoarthritis: care and management [Электронный ресурс]. – NICE Clinical Guidelines, No. 177. – London: NICE, 2020. – ISBN-13: 978-1-4731-0426-6. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568417/> (дата обращения: 05.03.2025).
103. Sawitzke A. D. Personalized medicine for osteoarthritis: where are we now? / A. D. Sawitzke // Ther. Adv. Musculoskelet. Dis. – 2013. – Vol. 5, № 2. – P. 67–75.
104. Lambova S. N. Osteoarthritis - From New Insights into Disease Pathogenesis to Contemporary Personalized Therapeutic Strategy / S. N. Lambova // Curr. Rheumatol. Rev. – 2021. – Vol. 17, № 1. – P. 4–6.
105. Karsdal M. A. Osteoarthritis - a case for personalized health care? / M. A. Karsdal, C. Christiansen, C. Ladel [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2014. – Vol. 22, № 1. – P. 7–16.
106. Darlow B. Making sense of osteoarthritis: A narrative review / B. Darlow, J. Belton, M. Brown [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2025. – Vol. 33, № 1. – P. 17–26.
107. Veronese N. Multimodal Multidisciplinary Management of Patients with Moderate to Severe Pain in Knee Osteoarthritis: A Need to Meet Patient Expectations / N. Veronese, C. Cooper, O. Bruyère [et al.] // Drugs. – 2022. – Vol. 82, № 13. – P. 1347
108. Таскина Е.А. Длительное многоцентровое наблюдательное исследование препарата Алфлутоп в России: применение у пациентов с остеоартритом коленных суставов (сообщение 4) / Е.А. Таскина, Л.И. Алексеева, Н.Г. Кашеварова, А.М. Лиля [и др.] // Современная ревматология. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 80–88.
109. Yang W. The Efficacy and Safety of Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs for Knee and Hip Osteoarthritis-a Systematic Review and Network Meta-Analysis / W. Yang, C. Sun, S.Q. He [et al.] // J. Gen. Intern. Med. – 2021. – Vol. 36, № 7. – P. 2085–2093.

110. Veronese N. Glucosamine sulphate: an umbrella review of health outcomes / N. Veronese, J. Demurtas, L. Smith [et al.] // *Ther. Adv. Musculoskelet. Dis.* – 2020. – Vol. 12. – Article ID 20975927.
111. Singh J.A. Chondroitin for osteoarthritis / J.A. Singh, S. Noorbaloochi, R. Macdonald, L.J. Maxwell [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2015. – Vol. 1, № 1. – Article ID CD005614.
112. Simental-Mendía M. Effect of glucosamine and chondroitin sulfate in symptomatic knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials / M. Simental-Mendía, A. Sánchez-García, F. Vilchez-Cavazos [et al.] // *Rheumatol. Int.* – 2018. – Vol. 38, № 8. – P. 1413–1428.
113. Hochberg M.C. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib / M.C. Hochberg, J. Martel-Pelletier, J. Monfort [et al.] // *Ann. Rheum. Dis.* – 2016. – Vol. 75, № 1. – P. 37–44.
114. Honvo G. Efficacy of Chondroitin Sulfate in Patients with Knee Osteoarthritis: A Comprehensive Meta-Analysis Exploring Inconsistencies in Randomized, Placebo-Controlled Trials / G. Honvo, O. Bruyère, A. Geerinck [et al.] // *Adv. Ther.* – 2019. – Vol. 36, № 5. – P. 1085–1099.
115. Lila A.M. Chondroitin sulfate and glucosamine combination in patients with knee and hip osteoarthritis: A long-term observational study in Russia / A.M. Lila, L.I. Alekseeva, A.A. Baranov [et al.] // *World J. Orthop.* – 2023. – Vol. 14, № 6. – P. 443–457.
116. Каратеев А.Е. Биоактивный концентрат мелкой морской рыбы: оценка эффективности и безопасности препарата на основании анализа 37 клинических исследований / А.Е. Каратеев // *Современная ревматология.* – 2020. – Т. 14, № 4. – С. 111–124.
117. Simental-Mendía M. Efficacy and safety of avocado-soybean unsaponifiables for the treatment of hip and knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials / M. Simental-Mendía, A. Sánchez-García, C.A. Acosta-Olivo [et al.] // *Int. J. Rheum. Dis.* – 2019. – Vol. 22, № 9. – P. 1607–1615.
118. Каратеев А.Е. Терапевтический потенциал лекарственного препарата на основе неомыляемых соединений авокадо и сои при лечении остеоартрита: данные российских и международных исследований (описательный обзор) / А.Е. Каратеев, Л.А. Алексеева [и др.] // *Современная ревматология.* – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 48–55.
119. Торшин И.Ю. Метаанализ клинических исследований эффективности лечения остеоартрита препаратом Хондрогад / И.Ю. Торшин, А.М. Лила, А.В. Наумов [и др.] //

- ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 388–399.
120. Tenti S. Prescription-grade crystalline glucosamine sulfate as an add-on therapy to conventional treatments in erosive osteoarthritis of the hand: results from a 6-month observational retrospective study / S. Tenti, N. Veronese, S. Cheleschi [et al.] // *Aging Clin. Exp. Res.* – 2022. – Vol. 34, № 7. – P. 1613-1625.
121. Verbruggen G. Chondroitin sulfate: S/DMOAD (structure/disease modifying anti-osteoarthritis drug) in the treatment of finger joint OA / G. Verbruggen, S. Goemaere, E.M. Veys [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage*. – 1998. – Vol. 6, Suppl. A. – P. 37–38.
122. Ли́ла А.М. Обновленные рекомендации по ведению пациентов с остеоартритом суставов кистей / А.М. Ли́ла, Л.И. Алексеева, Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова [и др.] // *РМЖ*. – 2020. – Т. 7. – С. 2–8.
123. Алексеева Л.И. Новые подходы к лечению неспецифической боли в нижней части спины / Л.И. Алексеева, А.В. Баранов, А. [и др.] // *Научно-практическая ревматология*. – 2016. – Т. 54, № 1. – С. 16–20.
124. Lambert C. Composition Analysis and Pharmacological Activity of Avocado/Soybean Unsaponifiable Products Used in the Treatment of Osteoarthritis / C. Lambert, G. Bellemère, G. Boyer [et al.] // *Front. Pharmacol.* – 2022. – Vol. 12. – Article ID 781389.
125. Stellavato A. Comparative Analyses of Pharmaceuticals or Food Supplements Containing Chondroitin Sulfate: Are Their Bioactivities Equivalent? / A. Stellavato, O.F. Restaino, V. Vassallo [et al.] // *Adv. Ther.* – 2019. – Vol. 36, № 11. – P. 3221–3237.
126. Reginster J.Y. Highly purified chondroitin sulfate: a literature review on clinical efficacy and pharmacoeconomic aspects in osteoarthritis treatment / J.Y. Reginster, N. Veronese [et al.] // *Aging Clin. Exp. Res.* – 2021. – Vol. 33, № 1. – P. 37–47.
127. Gabay C. Symptomatic effects of chondroitin 4 and chondroitin 6 sulfate on hand osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial at a single center / C. Gabay, C. Medinger-Sadowski, D. Gascon [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2011. – Vol. 63, № 11. – P. 3383–3391.
128. Zhu X. Effectiveness and safety of glucosamine and chondroitin for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials / X. Zhu, L. Sang, D. Wu [et al.] // *J. Orthop. Surg. Res.* – 2018. – Vol. 13, № 1. – Article ID 0871-5.
129. Meng Z. Efficacy and safety of the combination of glucosamine and chondroitin for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / Z. Meng, J. Liu, N. Zhou [et al.] // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* – 2023. – Vol. 143, № 1. – P. 409–421.

130. Ли́ла А.М. Терафлекс в комплексной терапии остеоартроза коленных суставов и остеохондроза позвоночника (результаты клинического исследования) / А.М. Ли́ла, В.И. Мазуров, О.В. Шидловская, М.С. Шостак [и др.] // РМЖ. – 2005. – № 24. – С. 1618.
131. Ли́ла А.М. Эффективность лечения остеоартрита коленного и тазобедренного суставов комбинированным препаратом хондроитина сульфата и глюкозамина гидрохлорида: промежуточные результаты российского наблюдательного исследования / А.М. Ли́ла, Л.И. Алексеева, К.А. Тельшев [и др.] // Современная ревматология. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 71–78.
132. Kloppenburg M. 2018 update of the EULAR recommendations for the management of hand osteoarthritis / M. Kloppenburg, F. P. B. Kroon, F. J. Blanco [et al.] // Ann. Rheum. Dis. – 2019. – Vol. 78, № 1. – P. 16–24.
133. Bruyere O. Total joint replacement after glucosamine sulphate treatment in knee osteoarthritis: results of a mean 8-year observation of patients from two previous 3-year, randomised, placebo-controlled trials / O. Bruyere, K. Pavelka, L.C. Rovati [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2008. – Vol. 16, № 2. – P. 254–260.
134. Raynauld J.P. Total Knee Replacement as a Knee Osteoarthritis Outcome: Predictors Derived from a 4-Year Long-Term Observation following a Randomized Clinical Trial Using Chondroitin Sulfate / J.P. Raynauld, J. Martel-Pelletier, M. Dorais [et al.] // Cartilage. – 2013. – Vol. 4, № 3. – P. 219–226.
135. Prieto-Alhambra D. Trends of use of different SYSADOA in patients with osteoarthritis: a population-based cohort study / D. Prieto-Alhambra, M. Herrero, J. Vergés [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2013. – Vol. 21. – P. S164–S165.
136. Ma H. Glucosamine Use, Inflammation, and Genetic Susceptibility, and Incidence of Type 2 Diabetes: A Prospective Study in UK Biobank / H. Ma, X. Li, T. Zhou [et al.] // Diabetes Care. – 2020. – Vol. 43, № 4. – P. 719–725.
137. Ma H. Association of habitual glucosamine use with risk of cardiovascular disease: prospective study in UK Biobank / H. Ma, X. Li, D. Sun [et al.] // BMJ. – 2019. – Vol. 365. – Article ID L1628.
138. Mazzucchelli R. Risk of acute myocardial infarction among new users of chondroitin sulfate: A nested case-control study / R. Mazzucchelli, S. Rodríguez-Martín, A. García-Vadillo [et al.] // PLoS One. – 2021. – Vol. 16, № 7. – Article ID 0253932.
139. Ли́ла А.М. Симптоматические препараты замедленного действия (SYSADOA): новые возможности применения / А.М. Ли́ла, Е.А. Таскина, Л.И. Алексеева, Н.Г. Кашеварова [и др.] // Современная ревматология. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 99–106.

140. Алексеева Л.И. Сравнительное исследование эффективности и безопасности препарата Хондрогард® при комбинированном (внутрисуставное и внутримышечное) и внутримышечном введении у пациентов с остеоартритом коленных суставов / Л.И. Алексеева, Е.П. Шарапова, Н.Г. Кашеварова [и др.] // Современная ревматология. – 2018. – Т. 12, № 2. – С. 44–49.
141. Blotman F. Efficacy and safety of avocado/soybean unsaponifiables in the treatment of symptomatic osteoarthritis of the knee and hip. A prospective, multicenter, three-month, randomized, double-blind, placebo-controlled trial / F. Blotman, M.E. Maheu [et al.] // *Rev. Rhum. Engl. Ed.* – 1997. – Vol. 64, № 12. – P. 825–834.
142. Appelboom T. Symptoms modifying effect of avocado/soybean unsaponifiables (ASU) in knee osteoarthritis. A double blind, prospective, placebo-controlled study / T. Appelboom, J. Schuermans, G. Verbruggen [et al.] // *Scand. J. Rheumatol.* – 2001. – Vol. 30, № 4. – P. 242–247.
143. Głuszek P. Symptom-modifying effects of oral avocado/soybean unsaponifiables in routine treatment of knee osteoarthritis in Poland. An open, prospective observational study of patients adherent to a 6-month treatment / P. Głuszek, M. Stasiek [et al.] // *Reumatologia.* – 2016. – Vol. 54, № 5. – P. 217–226.
144. Шостак Н.А. Дегенеративное поражение позвоночника: представления о болезни, подходы к терапии (собственные данные) / Н.А. Шостак, Н.Г. Правдюк [и др.] // Современная ревматология. – 2008. – Т. 2, № 3. – С. 30–35.
145. Алексеева Л.И. Применение Пиаскледина при остеоартрозе суставов кистей / Л.И. Алексеева, Н.В. Чичасова, Н.Г. Кашеварова [и др.] // *Фарматека.* – 2010. – Т. 10. – С. 48–55.
146. Lequesne M. Structural effect of avocado/soybean unsaponifiables on joint space loss in osteoarthritis of the hip / M. Lequesne, E. Maheu, C. Cadet [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2002. – Vol. 47, № 1. – P. 50–58.
147. Maheu E. Randomised, controlled trial of avocado-soybean unsaponifiable (Piascledine) effect on structure modification in hip osteoarthritis: the ERADIAS study / E. Maheu, C. Cadet, M. Marty [et al.] // *Ann. Rheum. Dis.* – 2014. – Vol. 73, № 2. – P. 376–384.
148. Fidelix T.S.A. Diacerein for osteoarthritis / T.S.A. Fidelix, B. Soares, V. Fernandes Moça Trevisani // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2006. – № 1. – Article ID CD005117.
149. Лиля А.М. Диацереин в терапии остеоартрита коленных суставов: результаты сравнительного исследования / А.М. Лиля, Л.В. Мартынова, В.А. Лиля // *РМЖ. Ревматология.* – 2016. – № 2. – С. 70–77.

150. Балабанова Р.М. Применение диацереина для лечения остеоартроза крупных суставов (обзор литературы и собственный опыт) / Р.М. Балабанова // Современная ревматология. – 2015. – Т. 9, № 3. – С. 30–32.
151. Bartels E.M. Symptomatic efficacy and safety of diacerein in the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials / E.M. Bartels, H. Bliddal, P.K. Schøndorff [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2010. – Vol. 18, № 3. – P. 289–296.
152. Pelletier J.P. An international, multicentre, double-blind, randomized study (DISSCO): effect of diacerein vs celecoxib on symptoms in knee osteoarthritis / J.P. Pelletier, J.P. Raynauld, M. Dorais [et al.] // Rheumatology (Oxford). – 2020. – Vol. 59, № 12. – P. 3858–3868.
153. Li G. Efficacy, residual effectiveness and safety of diacerein in the treatment of knee osteoarthritis: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials / G. Li, Z. Zhang, Y. Ye [et al.] // Medicine. – 2022. – Vol. 101, № 46. – Article ID e31700.
154. Pavelka K. Diacerein: Benefits, Risks and Place in the Management of Osteoarthritis. An Opinion-Based Report from the ESCEO / K. Pavelka, O. Bruyère, C. Cooper [et al.] // Drugs Aging. – 2016. – Vol. 33, № 2. – P. 75–85.
155. Zeng F. Diacerein versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis / F. Zeng, K. Wang, H. Duan [et al.] // J. Orthop. Surg. Res. – 2023. – Vol. 18, № 1. – Article ID 03786-6.
156. Dougados M. Evaluation of the structure-modifying effects of diacerein in hip osteoarthritis: ECHODIAH, a three-year, placebo-controlled trial. Evaluation of the Chondromodulating Effect of Diacerein in OA of the Hip / M. Dougados, M. Nguyen, L. Berdah [et al.] for the E.I.S.G. // Arthritis Rheum. – 2001. – Vol. 44, № 11. – P. 2539–2547.
157. Наумов А.В. Эффективность и безопасность диацереина в терапии хронической боли при остеоартрите у пациентов с сердечно-сосудистой коморбидностью и противопоказаниями к НПВП / А.В. Наумов // Поликлиника. – 2015. – С. 33–37.
158. Шарапова Е.П. Диацереин в лечении остеоартрита у больных с коморбидностью / Е.П. Шарапова, Л.И. Алексеева, А.М. Лиля [и др.] // Современная ревматология. – 2018. – Т. 12, № 4. – С. 54–58.
159. Каратеев А.Е. Оценка переносимости диацереина в реальной клинической практике. Результаты исследования РОКАДА (ретроспективная оценка клинических аспектов применения Диафлекса при остеоартрозе) / А.Е. Каратеев, Л.И. Алексеева [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2015. – Т. 53, № 2. – С. 169–174.
160. Леушина, Е.А. Применение диацереина при остеоартрозе суставов кистей / Е.А. Леушина, О.В. Симонова // Лечебное дело. - 2013. - № 1. – С. 62–65.

161. Данилов А.Н. Хроническая неспецифическая боль в спине: многоцентровое исследование препарата Диафлекс / А.Н. Данилов, О.В. Курушина, А.Е. Барулин [и др.] // *Manage Pain*. – 2018. – С. 38–42.
162. Shrestha R. Investigating the Efficacy and Safety of Diacerein in the Management of Knee Osteoarthritis with reference to its conventional management / R. Shrestha, S. Tamrakar, P. Koju [et al.] // *J. Nepal Health Res. Counc.* – 2023. – Vol. 20, № 4. – P. 942–946.
163. Xiang Y. Efficacy and safety of diacerein monotherapy in adults with obesity: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial / Y. Xiang, L. Shen, Y. Xue [et al.] // *Diabetes Obes. Metab.* – 2024. – Vol. 26, № 11.
164. Алексеева Л.И. Остеоартрит коленных суставов и метаболический синдром: новые подходы к терапии / Л.И. Алексеева, Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова [и др.] // *Научно-практическая ревматология*. – 2018. – Т. 56, № 2. – С. 157–163.
165. Joo N.S. Changes of body weight and inflammatory markers after 12-week intervention trial: results of a double-blind, placebo-control pilot study / N.S. Joo, S.M. Kim, K.M. Kim [et al.] // *Yonsei Med. J.* – 2011. – Vol. 52, № 2. – P. 242–248.
166. Zhang Q. The effect and safety of diacerein in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis / Q. Zhang, J. Zhou, Y. Wang, D. Chen // *Am. J. Clin. Exp. Immunol.* – 2017. – Vol. 6, № 6. – P. 97–106.
167. Nowrouzi-Sohrabi P. Effects of Diacerein Intake on Cardiometabolic Profiles in Type 2 Diabetics: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials / P. Nowrouzi-Sohrabi, R. Tabrizi, M. Jalali [et al.] // *Curr. Med. Chem.* – 2021. – Vol. 28, № 4. – P. 840–852.
168. Guo S. The Effect of Diacerein on Type 2 Diabetic Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials with Trial Sequential Analysis / S. Guo, X. Guo, H. Zhang [et al.] // *J. Diabetes Res.* – 2020. – Vol. 2020. – Article ID 2593792.
169. Honvo G. Safety of Symptomatic Slow-Acting Drugs for Osteoarthritis: Outcomes of a Systematic Review and Meta-Analysis / G. Honvo, J.Y. Reginster, V. Rabenda [et al.] // *Drugs Aging*. – 2019. – Vol. 36, № Suppl 1. – P. 65–99.
170. Youn S. Efficacy and safety of diacerein and celecoxib combination therapy for knee osteoarthritis: A double-blind, randomized, placebo-controlled prospective study / S. Youn, J.H. Choi, C. Kim [et al.] // *Medicine*. – 2023. – Vol. 102, № 39. – Article ID E35317.
171. Лиля А.М. Длительное многоцентровое наблюдательное исследование препарата Алфлутоп в России: применение у пациентов с хронической болью в спине (сообщение 3) / А.М. Лиля, А.Е. Каратеев, Л.И. Алексеева [и др.] // *Современная ревматология*. – 2024. – Т. 18, № 1. – С. 70–75.

172. Ли́ла А.М. Длительное многоцентровое наблюдательное исследование Алфлутопа в России: предварительные результаты (сообщение 1) / А.М. Ли́ла, Л.И. Алексе́ева, Е.А. Таскина [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 2. – С. 57–64.
173. Ли́ла А.М. Длительное многоцентровое наблюдательное исследование препарата Алфлутоп в России (сообщение 2) / А.М. Ли́ла, Е.А. Таскина, Л.И. Алексе́ева [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 75–85.
174. Алексе́ева Л.А. Многоцентровое слепое рандомизированное плацебоконтролируемое исследование симптом- и структурно-модифицирующего действия препарата Алфлутоп у больных остеоартрозом коленных суставов. Сообщение 1 — оценка симптом-модифицирующего действия препарата / Л. И. Алексе́ева, Е.П. Шарапова, Е.А. Таскина [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2013. – Т. 51, № 5.
175. Шарапова Е.П. Многоцентровое проспективное рандомизированное исследование эффективности и безопасности препарата Алфлутоп® в альтернирующем режиме по сравнению со стандартным режимом. Сообщение 2: оценка безопасности препарата при различных схемах применения / Е.П. Шарапова, Л.И. Алексе́ева, Е.А. Таскина [и др.] // Современная ревматология. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 67–73.
176. Каратеев А.Е. Хроническая боль в спине как проявление остеоартрита позвоночника: обоснование и практика применения симптоматических средств замедленного действия / А.Е. Каратеев // Современная ревматология. – 2022. – С. 88–97.
177. Самарцев И.Н. Оценка терапевтической эффективности Алфлутопа в комплексном лечении пациентов с хронической болью в нижней части спины (наблюдательное исследование ЦЕЙТНОТ) / И.Н. Самарцев, С.А. Живолупов, Е.Р. Баранцевич [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2021. – С. 24–30.
178. Малышенко О.С. Оценка безопасности биоактивного концентрата мелких морских рыб у пациентов старческого возраста с остеоартритом коленного сустава и высокой коморбидностью / О.С. Малышенко, Е.А. Таскина, Т.А. Раскина [и др.] // Терапия. – 2023. – С. 148–155.
179. Каратеев А.Е. Гликозаминогликан-пептидный комплекс при лечении остеоартрита коленного и тазобедренного суставов: из прошлого в будущее / А.Е. Каратеев // Научно-практическая ревматология. – 2020. – Т. 58, № 1. – С. 91–96.
180. Каратеев А.Е. Оценка эффективности и безопасности гликозаминогликан-пептидного комплекса при лечении остеоартрита коленного сустава у больных с предшествующей неэффективностью пероральных медленно действующих противовоспалительных препаратов (многоцентровое открытое исследование ПРИМУЛА:



- Применение Румалона® при Исходно Малом Успехе в Лечении остеоАртрита) / А.Е. Каратеев, Л.И. Алексеева, А.М. Лиля [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2018. – Т. 56, № 1. – С. 22–27.
181. Adler E. A double blind trial with cartilage and bone marrow extract in degenerative gonarthrosis / E. Adler, E. Wolf, I. Taustein // Scand. J. Rheumatol. – 1987. – Vol. 16, № 1. – P. 6–11.
182. Katona G. A clinical trial of glycosaminoglycan-peptide complex ('Rumalon') in patients with osteoarthritis of the knee / G. Katona // Curr. Med. Res. Opin. – 1987. – Vol. 10, № 9. – P. 625–633.
183. Gramajo R. J. A single-blind, placebo-controlled study of glycosaminoglycan-peptide complex ('Rumalon') in patients with osteoarthritis of the hip or knee / R. J. Gramajo, E. J. Cutroneo, D. E. Fernandez [et al.] // Curr. Med. Res. Opin. – 1989. – Vol. 11, № 6. – P. 366–373.
184. Rejholec V. Langzeitbehandlung der Coxarthrose mit Rumalon® / V. Rejholec, M. Králová // Aktuelle Rheumatol. – 1984. – Vol. 9. – P. 139–148.
185. Pavelká K. A 5-year randomized controlled, double-blind study of glycosaminoglycan polysulphuric acid complex (Rumalon®) as a structure modifying therapy in osteoarthritis of the hip and knee / K. Pavelká, J. Gatterová, V. Gollerova [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2000. – Vol. 8, № 5. – P. 335–342.
186. Алексеева Л.И. Применение Румалона при гонартрозе / Л.И. Алексеева, А.Н. Карякин, А.В. Смирнов [и др.] // Терапевтический архив. – 1997. – № 5. – С. 64–66.
187. Алексеева Л.И. Многоцентровое проспективное исследование эффективности и безопасности гликозаминогликан-пептидного комплекса у пациентов с остеоартритом коленных суставов и коморбидностью / Л.И. Алексеева, Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова [и др.] // Современная ревматология. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 51–59.
188. Kongtharvonskul J. Efficacy of glucosamine plus diacerein versus monotherapy of glucosamine: A double-blind, parallel randomized clinical trial / J. Kongtharvonskul, P. Woratanarat, M. McEvoy [et al.] // Arthritis Res. Ther. – 2016. – Vol. 18, № 1. – P. 1–12.
189. Алексеева Л.И. Оценка эффективности и безопасности инъекционной формы гликозаминогликан-пептидного комплекса у пациентов с остеоартритом: многоцентровое наблюдательное исследование ГЛАДИОЛУС / Л.И. Алексеева, А.Е. Каратеев, Е.Ю. Погожева [и др.] // Современная ревматология. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 76–83.
190. Алексеева Л.И. Многоцентровое проспективное исследование эффективности и безопасности гликозаминогликан-пептидного комплекса в комбинации с диацереином у

- пациентов с остеоартритом коленных суставов / Л.И. Алексеева, А.М. Ли́ла, Е.П. Шарапова [и др.] // Терапия. – 2022. – № 2. – С. 6–18.
191. Каратеев А.Е. Эффективность и безопасность комбинированного применения целекоксиба, диацереина и комбинации глюкозамина и хондроитина для контроля скелетно-мышечной боли, связанной с остеоартритом и неспецифической болью в спине / А.Е. Каратеев, Е.Ю. Полищук, А.М. Ли́ла [и др.] // Соврем. ревматол. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 97–106.
192. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of osteoarthritis of the hip: evidence-based clinical practice guideline [Электронный ресурс] / American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2017. – URL: [https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-hip/oa-hip-cpg\\_6-11-19.pdf](https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-hip/oa-hip-cpg_6-11-19.pdf) (дата обращения: 06.03.2025).
193. Wolff D.G. Topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / D.G. Wolff, C. Christophersen, S.M. Brown [et al.] // Physician Sportsmed. – 2021. – Vol. 49, № 4. – P. 381–391.
194. Overton C. Osteoarthritis Treatment Guidelines from Six Professional Societies: Similarities and Differences / C. Overton, A.E. Nelson, T. Neogi // Rheum. Dis. Clin. North Am. – 2022. – Vol. 48, № 3. – P. 637–657.
195. Ли́ла А.М. Нестероидные противовоспалительные препараты при остеоартрите и неспецифической боли в спине: основные положения по эффективному и безопасному применению (междисциплинарный консенсус) / А.М. Ли́ла, Н.В. Загородний, Л.И. Алексеева [и др.] // Соврем. ревматол. – 2024. – Т. 18, № 6. – С. 114–123.
196. Кашеварова Н.Г. Проспективное сравнительное рандомизированное исследование эффективности и безопасности топических форм теноксикама и диклофенака у пациентов с остеоартритом коленных суставов / Н.Г. Кашеварова, Е.А. Таскина, Е.А. Стребкова [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 3. – С. 51–59.
197. Zeng C. Relative efficacy and safety of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials and observational studies / C. Zeng, J. Wei, M.S.M. Persson [et al.] // Br. J. Sports Med. – 2018. – Vol. 52, № 10. – P. 642–650.
198. Honvo G. Safety of Topical Non-steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Osteoarthritis: Outcomes of a Systematic Review and Meta-Analysis / G. Honvo, V. Leclercq, A. Geerinck [et al.] // Drugs Aging. – 2019. – Vol. 36, № Suppl 1. – P. 45–64.
199. Persson M.S.M. Predicting response to topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in osteoarthritis: an individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials / M.S.M.

- Persson, J. Stocks, G. Varadi [et al.] // *Rheumatology (Oxford)*. – 2020. – Vol. 59, № 9. – P. 2207–2216.
200. Shi C. Multidisciplinary Guidelines for the Rational Use of Topical Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs for Musculoskeletal Pain (2022) / C. Shi, Z. Ye, Z. Shao [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2023. – Vol. 12, № 4. – Article ID 1544.
  201. Wang Y. Relative safety and efficacy of topical and oral NSAIDs in the treatment of osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis / Y. Wang, M. Fan, H. Wang [et al.] // *Medicine*. – 2022. – Vol. 101, № 36. – Article ID E30354.
  202. Lee J.K. Topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs for management of osteoarthritis pain: A consensus recommendation / J.K. Lee, A.A. Abbas, T.E. Cheah [et al.] // *J. Orthop. Res.* – 2023. – Vol. 41, № 9. – P. 1916–1924.
  203. Hagen M. Skin penetration and tissue permeation after topical administration of diclofenac / M. Hagen, M. Baker // *Curr. Med. Res. Opin.* – 2017. – Vol. 33, № 9. – P. 1623–1634.
  204. Figueras A. Spontaneous reporting of adverse drug reactions to non-steroidal anti-inflammatory drugs. A report from the Spanish System of Pharmacovigilance, including an early analysis of topical and enteric-coated formulations / A. Figueras, D. Capellà, J.M. Castel [et al.] // *Eur. J. Clin. Pharmacol.* – 1994. – Vol. 47, № 4. – P. 297–303.
  205. Barkin R.L. Topical Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs: The Importance of Drug, Delivery, and Therapeutic Outcome / R.L. Barkin // *Am. J. Ther.* – 2015. – Vol. 22, № 5. – P. 388–407
  206. Каратеев А.Е. Рациональное использование нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации / А.Е. Каратеев, Е.Л. Насонов, В.Т. Ивашкин [и др.] // *Научно-практическая ревматология*. – 2018. – Т. 56, № 0. – С. 1–29.
  207. Таскина Е.А. Место нестероидных противовоспалительных препаратов в современных рекомендациях по остеоартриту / Е.А. Таскина, Н.Г. Кашеварова, Л.И. Алексеева // *Современная ревматология*. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 123–130.
  208. Geenen R. EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis / R. Geenen, C. L. Overman, R. Christensen [et al.] // *Ann. Rheum. Dis.* – 2018. – Vol. 77, № 6. – P. 797–807.
  209. Osani M.C. Duration of symptom relief and early trajectory of adverse events for oral NSAIDs in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / M.C. Osani, E.E. Vaysbrot, M. Zhou [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken)*. – 2020. – Vol. 72, № 5. – Article AD 641.
  210. Jarupongprapa S. Comparison of gastrointestinal adverse effects between cyclooxygenase-2 inhibitors and non-selective, non-steroidal anti-inflammatory drugs plus proton pump inhibitors:

- a systematic review and meta-analysis / S. Jarupongprapa, P. Ussavasodhi, W. Katchamart // *J. Gastroenterol.* – 2013. – Vol. 48, № 7. – P. 830–838.
211. Trelle S. Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis / S. Trelle, S. Reichenbach, S. Wandel [et al.] // *BMJ.* – 2011. – Vol. 342, № 7789. – Article AD 154.
  212. Grosser T. The cardiovascular pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs / T. Grosser, E. Ricciotti, G.A. FitzGerald // *Trends Pharmacol Sci.* – 2017. – Vol. 38, № 8. – P. 733–748.
  213. Richard M.J. Pharmaceutical treatment of osteoarthritis / M.J. Richard, J.B. Driban, T.E. McAlindon // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2023. – Vol. 31, № 4. – P. 458–466.
  214. Leopoldino A.O. Paracetamol versus placebo for knee and hip osteoarthritis / A.O. Leopoldino, G.C. MacHado, P.H. Ferreira [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2019. – Vol. 2, № 2. – Article AD CD013273.
  215. Zeng C. Comparative efficacy and safety of acetaminophen, topical and oral non-steroidal anti-inflammatory drugs for knee osteoarthritis: evidence from a network meta-analysis of randomized controlled trials and real-world data / C. Zeng, M. Doherty, M.S.M. Persson [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2021. – Vol. 29, № 9. – P. 1242–1251.
  216. Moretti A. The challenge of pharmacotherapy for musculoskeletal pain: an overview of unmet needs / A. Moretti, F. Snichelotto, S. Liguori [et al.] // *Ther Adv Musculoskelet Dis.* – 2024. – Vol. 16. – Article ID 1759720X241253656.
  217. Machado G.C. Efficacy and safety of paracetamol for spinal pain and osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo controlled trials / G.C. Machado, C.G. Maher, P.H. Ferreira [et al.] // *BMJ.* – 2015. – Vol. 350. – Article ID h1225.
  218. Roberts E. Paracetamol: not as safe as we thought? A systematic literature review of observational studies / E. Roberts, V.D. Nunes, S. Buckner [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2016. – Vol. 75, № 3. – P. 552–559.
  219. da Costa B.R. Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: a network meta-analysis / B.R. da Costa, S. Reichenbach, N. Keller [et al.] // *Lancet.* – 2017. – Vol. 390, № 10090. – P. e21–e33.
  220. Blieden M. A perspective on the epidemiology of acetaminophen exposure and toxicity in the United States / M. Blieden, L.C. Paramore, D. Shah, R. Ben-Joseph // *Expert Rev Clin Pharmacol.* – 2014. – Vol. 7, № 3. – P. 341–348.

221. Conaghan P.G. Safety of Paracetamol in Osteoarthritis: What Does the Literature Say? / P.G. Conaghan, N. Arden, B. Avouac [et al.] // *Drugs Aging*. – 2019. – Vol. 36, № Suppl 1. – P. 7–14.
222. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Quality ID #109: Osteoarthritis (OA): Function and Pain Assessment—National Quality Strategy Domain: Person and Caregiver-Centered Experience and Outcomes [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-hip/measure-109-specifications.pdf> (дата обращения: 06.03.2025).
223. Food and Drug Administration. Acetaminophen Label [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: [www.fda.gov/medwatch](http://www.fda.gov/medwatch) (дата обращения: 06.03.2025).
224. Hunter D.J. Osteoarthritis: Yet another death knell for paracetamol in OA / D.J. Hunter, M.L. Ferreira // *Nat Rev Rheumatol*. – 2016. – Vol. 12, № 6. – P. 320–321.
225. Doherty M. A randomised controlled trial of ibuprofen, paracetamol or a combination tablet of ibuprofen/paracetamol in community-derived people with knee pain / M. Doherty, C. Hawkey, M. Goulder [et al.] // *Ann Rheum Dis*. – 2011. – Vol. 70, № 9. – P. 1534–1541.
226. Rahme E. Hospitalizations for upper and lower GI events associated with traditional NSAIDs and acetaminophen among the elderly in Quebec, Canada / E. Rahme, A. Barkun, H. Nedjar [et al.] // *Am J Gastroenterol*. – 2008. – Vol. 103, № 4. – P. 872–882.
227. Curhan G.C. Lifetime nonnarcotic analgesic use and decline in renal function in women / G.C. Curhan, E.L. Knight, B. Rosner [et al.] // *Arch Intern Med*. – 2004. – Vol. 164, № 14. – P. 1519–1524.
228. Curhan G.C. Frequency of analgesic use and risk of hypertension in younger women / G.C. Curhan, W.C. Willett, B. Rosner [et al.] // *Arch Intern Med*. – 2002. – Vol. 162, № 19. – P. 2204–2208.
229. Zhang X. Efficacy and Safety of Tramadol for Knee or Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / X. Zhang, X. Li, Y. Xiong [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken)*. – 2023. – Vol. 75, № 1. – P. 158–165.
230. April K.T. Tramadol for osteoarthritis / K.T. April, J. Bisillon, V. Welch [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2019. – Vol. 5, № 5. – Article ID CD005522.PUB3.
231. Busse J.W. Opioids for Chronic Noncancer Pain: A Systematic Review and Meta-analysis / J.W. Busse, L. Wang, M. Kamaleldin [et al.] // *JAMA*. – 2018. – Vol. 320, № 23. – P. 2448–2460.
232. Nicholas E. Non-operative Treatment Options for Osteoarthritis in the Hip / E. Nicholas, J. Cheng, P.J. Moley // *HSS J*. – 2023. – Vol. 19, № 4. – P. 486–493.

233. Zeng C. Association of Tramadol With All-Cause Mortality Among Patients With Osteoarthritis / C. Zeng, M. Dubreuil, M.R. Larochelle [et al.] // JAMA. – 2019. – Vol. 321, № 10. – P. 969–982.
234. Li L. Association of tramadol with all-cause mortality, cardiovascular diseases, venous thromboembolism, and hip fractures among patients with osteoarthritis: a population-based study / L. Li, S. Marozoff, N. Lu [et al.] // Arthritis Res Ther. – 2022. – Vol. 24, № 1.
235. Rahimi H.R. Acute tramadol poisoning and its clinical and laboratory findings / H.R. Rahimi, K. Soltaninejad, S. Shadnia // J Res Med Sci. – 2014. – Vol. 19, № 9. – P. 855–859.
236. Nakhaee S. A review on tramadol toxicity: mechanism of action, clinical presentation, and treatment / S. Nakhaee, C. Hoyte, R.C. Dart [et al.] // Forensic Toxicol. – 2021. – Vol. 39. – P. 293–310.
237. Beakley B.D. Tramadol, Pharmacology, Side Effects, and Serotonin Syndrome: A Review / B.D. Beakley, K.A. Kaye, R.D. Kaye // Pain Physician. – 2015. – Vol. 18, № 4. – P. 395–400.
238. Narayan S.W. Efficacy and safety of antidepressants for pain in older adults: A systematic review and meta-analysis / S.W. Narayan, V. Naganathan, L. Vizza [et al.] // Br J Clin Pharmacol. – 2024. – Vol. 90, № 12. – P. 3097–3118.
239. Leaney A.A. Antidepressants for hip and knee osteoarthritis / A.A. Leaney, J.R. Lyttle, J. Segan [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2022. – Vol. 10, № 10. – Article ID CD012157.
240. Uchio Y. A randomized, double-blind, placebo-controlled Phase III trial of duloxetine in Japanese patients with knee pain due to osteoarthritis / Y. Uchio, H. Enomoto, L. Alev [et al.] // J Pain Res. – 2018. – Vol. 11. – P. 809–821.
241. Risser R.C. Responsiveness of the Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP) scale in a trial of duloxetine for treatment of osteoarthritis knee pain / R.C. Risser, M.C. Hochberg, P.J. Gaynor [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2013. – Vol. 21, № 5. – P. 691–694.
242. Osani M.C. Efficacy and safety of duloxetine in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / M.C. Osani, R.R. Bannuru // Korean J Intern Med. – 2019. – Vol. 34, № 5. – P. 966–973.
243. Gao S.H. The short-term effect and safety of duloxetine in osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis / S.H. Gao, J. Bin Huo, Q.M. Pan [et al.] // Medicine. – 2019. – Vol. 98, № 44. – Article ID 17541.
244. Weng C. Efficacy and safety of duloxetine in osteoarthritis or chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis / C. Weng, J. Xu, Q. Wang [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2020. – Vol. 28, № 6. – P. 721–734.

245. Pergolizzi J.V. A review of duloxetine 60 mg once-daily dosing for the management of diabetic peripheral neuropathic pain, fibromyalgia, and chronic musculoskeletal pain due to chronic osteoarthritis pain and low back pain / J.V. Pergolizzi, R.B. Raffa, R. Taylor [et al.] // *Pain Pract.* – 2013. – Vol. 13, № 3. – P. 239–252.
246. Филатова Е.С. Эффективность и безопасность комбинированной терапии ацеклофенаком и прегабалином хронического болевого синдрома у пациентов с остеоартритом коленных суставов / Е.С. Филатова, Л.И. Алексеева, Е.А. Таскина [и др.] // *Фарматека.* – 2020. – С. 101–107.
247. Wiffen P.J. Gabapentin for chronic neuropathic pain in adults / P.J. Wiffen, S. Derry, R.F. Bell [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. – Vol. 6, № 6. – Article ID CD007938.
248. Enteshari-Moghaddam A. Efficacy of duloxetine and gabapentin in pain reduction in patients with knee osteoarthritis / A. Enteshari-Moghaddam, A. Azami, K. Isazadehfar [et al.] // *Clin Rheumatol.* – 2019. – Vol. 38, № 10. – P. 2873–2880.
249. Филатова, Е. С. Нейрогенные механизмы хронической суставной боли: дис. д-ра мед. наук: 14.01.11 – Нервные болезни и 3.1.27 (14.01.22) – Ревматология / Е. С. Филатова; ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова. – Москва, 2021.
250. Van Den Driest J.J. Antidepressant and anticonvulsant prescription rates in patients with osteoarthritis: a population-based cohort study / J.J. Van Den Driest, D. Schiphof, M. De Wilde [et al.] // *Rheumatology (Oxford).* – 2021. – Vol. 60, № 5. – P. 2206–2216.
251. Ohtori S. Efficacy of combination of meloxicam and pregabalin for pain in knee osteoarthritis / S. Ohtori, G. Inoue, S. Orita [et al.] // *Yonsei Med J.* – 2013. – Vol. 54, № 5. – P. 1253–1258.
252. Sofat N. The effect of pregabalin or duloxetine on arthritis pain: a clinical and mechanistic study in people with hand osteoarthritis / N. Sofat, A. Harrison, M.D. Russell [et al.] // *J Pain Res.* – 2017. – Vol. 10. – P. 2437–2449.
253. Shaheen A. Clinical efficacy and tolerability of Gabapentinoids with current prescription patterns in patients with Neuropathic pain / A. Shaheen, S.M. Alam, A. Ahmad [et al.] // *Pak J Med Sci.* – 2019. – Vol. 35, № 6. – P. 1505–1510.
254. Molero Y. Associations between gabapentinoids and suicidal behaviour, unintentional overdoses, injuries, road traffic incidents, and violent crime: population based cohort study in Sweden / Y. Molero, H. Larsson, B.M. D’Onofrio [et al.] // *BMJ.* – 2019. – Vol. 365. – Article ID L2147.

255. FDA. Full Prescribing Information: Neurontin (gabapentin) [Электронный ресурс] // [www.fda.gov/medwatch](http://www.fda.gov/medwatch) (дата обращения: 06.03.2025).
256. Evoy K.E. Reports of gabapentin and pregabalin abuse, misuse, dependence, or overdose: An analysis of the Food And Drug Administration Adverse Events Reporting System (FAERS) / K.E. Evoy, J.R. Covvey, A.M. Peckham [et al.] // Res Social Adm Pharm. – 2019. – Vol. 15, № 8. – P. 953–958.
257. Zhong H.M. Intra-Articular Steroid Injection for Patients with Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis / H.M. Zhong, G.F. Zhao, T. Lin [et al.] // Biomed Res Int. – 2020. – Vol. 2020. – Article ID 6320154.
258. Jüni P. Intra-articular corticosteroid for knee osteoarthritis / P. Jüni, R. Hari, A.W.S. Rutjes [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2015. – Vol. 2015, № 10. – Article ID CD005328.
259. Stout A. Systemic Absorption and Side Effects of Locally Injected Glucocorticoids / A. Stout, J. Friedly, C.J. Standaert // PM R. – 2019. – Vol. 11, № 4. – P. 409–419.
260. Guermazi A. Intra-articular Corticosteroid Injections for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis-related Pain: Considerations and Controversies with a Focus on Imaging- Radiology Scientific Expert Panel / A. Guermazi, T. Neogi, J.N. Katz [et al.] // Radiology. – 2020. – Vol. 297, № 3. – P. 503–512.
261. McAlindon T.E. Effect of Intra-articular Triamcinolone vs Saline on Knee Cartilage Volume and Pain in Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial / T.E. McAlindon, M.P. LaValley, W.F. Harvey [et al.] // JAMA. – 2017. – Vol. 317, № 19. – P. 1967–1975.
262. Miller L.E. Safety of Intra-Articular Hyaluronic Acid for Knee Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials Involving More than 8,000 Patients / L.E. Miller, S. Bhattacharyya, W.R. Parrish [et al.] // Cartilage. – 2021. – Vol. 13, № 1\_suppl. – P. 351S-363S.
263. Campbell K.A. Is Local Viscosupplementation Injection Clinically Superior to Other Therapies in the Treatment of Osteoarthritis of the Knee: A Systematic Review of Overlapping Meta-analyses / K.A. Campbell, B.J. Erickson, B.M. Saltzman [et al.] // Arthroscopy. – 2015. – Vol. 31, № 10. – P. 2036-2045.
264. Стребкова Е.А. Эффективность внутрисуставной терапии препаратами гиалуроновой кислоты у больных остеоартритом / Е.А. Стребкова, Л.И. Алексеева // Современная ревматология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 96–104.



265. Hummer C.D. High molecular weight Intraarticular hyaluronic acid for the treatment of knee osteoarthritis: a network meta-analysis / C.D. Hummer, F. Angst, W. Ngai [et al.] // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2020. – Vol. 21, № 1. – Article ID S12891-020-03729-W.
266. Concoff A. The efficacy of multiple versus single hyaluronic acid injections: a systematic review and meta-analysis / A. Concoff, P. Sancheti, F. Niazi [et al.] // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2017. – Vol. 18, № 1. – Article ID S12891-017-1897-2.
267. Altman R. Efficacy and safety of repeated courses of hyaluronic acid injections for knee osteoarthritis: A systematic review / R. Altman, J. Hackel, F. Niazi [et al.] // *Semin Arthritis Rheum.* – 2018. – Vol. 48, № 2. – P. 168–175.
268. Wu Y.Z. Molecular Weight of Hyaluronic Acid Has Major Influence on Its Efficacy and Safety for Viscosupplementation in Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis / Y.Z. Wu, H.T. Huang, C.J. Ho [et al.] // *Cartilage.* – 2021. – Vol. 13, № 1. – P. 169S-184S.
269. Migliore A. Systematic Literature Review and Expert Opinion for the Use of Viscosupplementation with Hyaluronic Acid in Different Localizations of Osteoarthritis / A. Migliore, G. Gigliucci, L. Alekseeva [et al.] // *Orthop Res Rev.* – 2021. – Vol. 13. – P. 255–273.
270. Hoeber S. Ultrasound-guided hip joint injections are more accurate than landmark-guided injections: a systematic review and meta-analysis / S. Hoeber, A.R. Aly, N. Ashworth [et al.] // *Br J Sports Med.* – 2016. – Vol. 50, № 7. – P. 392–396.
271. Ruiz Santiago F. Ultrasound guided procedures in the musculoskeletal system: a narrative review with illustrative examples / F. Ruiz Santiago, C. Orellana González, B. Moraleda Cabrera [et al.] // *Quant Imaging Med Surg.* – 2024. – Vol. 14, № 11. – P. 8028–8049.
272. Ли́ла А.М. Локальная инъекционная терапия в комплексном лечении болезней костно-мышечной системы: основные принципы использования, доказательная база, безопасность / А.М. Ли́ла, Н.В. Загородний, А.Е. Каратеев [и др.] // *Современная ревматология.* – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 120–137.
273. Cooper C. Use of Intraarticular Hyaluronic Acid in the Management of Knee Osteoarthritis in Clinical Practice / C. Cooper, F. Rannou, P. Richette [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* – 2017. – Vol. 69, № 9. – P. 1287–1296.
274. Monfort J. Comparative efficacy of intra-articular hyaluronic acid and corticoid injections in osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: results of a 6-month single-masked randomized study / J. Monfort, D. Rotés-Sala, N. Segalés [et al.] // *Joint Bone Spine.* – 2015. – Vol. 82, № 2. – P. 116–121.

275. Oo W.M. Efficacy, Safety, and Accuracy of Intra-articular Therapies for Hand Osteoarthritis: Current Evidence / W.M. Oo, D.J. Hunter // *Drugs Aging*. – 2023. – Vol. 40, № 1. – P. 1–20.
276. Thakker A. Comparison between intra-articular injections of corticosteroids, hyaluronic acid, PRP and placebo for thumb base osteoarthritis: A frequentist network meta-analysis / A. Thakker, S.C. Sharma, N. Johnson [et al.] // *J Orthop*. – 2023. – Vol. 45. – P. 78–86.
277. Papalia R. Intrarticular injections of hyaluronic acid for trapezio-metacarpal osteoarthritis: a systematic review / R. Papalia, L.A. Diaz, G. Torre [et al.] // *J Biol Regul Homeost Agents*. – 2017. – Vol. 31, № 4 Suppl 2. – P. 45–53.
278. Munteanu S.E. Effectiveness of intra-articular hyaluronan (Synvisc, hylan G-F 20) for the treatment of first metatarsophalangeal joint osteoarthritis: a randomised placebo-controlled trial / S.E. Munteanu, G.V. Zammit, H.B. Menz [et al.] // *Ann Rheum Dis*. – 2011. – Vol. 70, № 10. – P. 1838–1841.
279. Бялик В.Е. Изучение эффективности локальной инъекционной терапии препаратами гиалуроновой кислоты различной молекулярной массы у больных остеоартритом коленного сустава / В.Е. Бялик, И.Б. Еременко, А.А. Малышева [и др.] // *Научно-практическая ревматология*. – 2019. – Т. 57, № 2. – С. 235–242.
280. Sahi G. Current state of systematic reviews for platelet-rich plasma use in knee osteoarthritis / G. Sahi, J.T. Du, A. Abbas [et al.] // *Orthop Traumatol Surg Res*. – 2024. – Vol. 110, № 1. – Article ID 103735.
281. Migliorini F. Comparison between intra-articular infiltrations of placebo, steroids, hyaluronic and PRP for knee osteoarthritis: a Bayesian network meta-analysis / F. Migliorini, A. Driessen, V. Quack [et al.] // *Arch Orthop Trauma Surg*. – 2021. – Vol. 141, № 9. – P. 1473–1490.
282. Shahbaz A. Efficacy of Platelet-Rich Plasma Intra-articular Injections in Hip and Knee Osteoarthritis / A. Shahbaz, A. Alzarooni, V.R. Veeranagari [et al.] // *Cureus*. – 2024. – Vol. 16, № 9. – Article ID 69656.
283. Sax O.C. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma for the Treatment of Knee Osteoarthritis Symptoms and Structural Changes: A Systematic Review and Meta-Analysis / O.C. Sax, Z. Chen, M.A. Mont [et al.] // *J Arthroplasty*. – 2022. – Vol. 37, № 11. – P. 2282–2290.
284. McLarnon M. Intra-articular platelet-rich plasma injections versus intra-articular corticosteroid injections for symptomatic management of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis / M. McLarnon, N. Heron // *BMC Musculoskelet Disord*. – 2021. – Vol. 22, № 1. – Article ID 4308.

285. Belk J.W. Platelet-Rich Plasma Versus Hyaluronic Acid for Hip Osteoarthritis Yields Similarly Beneficial Short-Term Clinical Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Level I and II Randomized Controlled Trials / J.W. Belk, D.A. Houck, C.P. Littlefield [et al.] // *Arthroscopy*. – 2022. – Vol. 38, № 6. – P. 2035–2046.
286. Lim A. The Use of Intra-articular Platelet-Rich Plasma as a Therapeutic Intervention for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis / A. Lim, J.B. Zhu, V. Khanduja // *Am J Sports Med*. – 2023. – Vol. 51, № 9. – P. 2487–2497. – Article ID 03635465221095563.
287. Zhao Z. Different Intra-articular Injections as Therapy for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-analysis / Z. Zhao, J. Ma Xiong, X. Ma Long // *Arthroscopy*. – 2020. – Vol. 36, № 5. – P. 1452-1464.
288. Khalid S. Comparative effectiveness of intra-articular therapies in knee osteoarthritis: a meta-analysis comparing platelet-rich plasma (PRP) with other treatment modalities / S. Khalid, A. Ali, F. Deepak [et al.] // *Ann Med Surg (Lond)*. – 2023. – Vol. 86, № 1. – P. 361–372.
289. Winter R. Minimally Invasive Treatment of Trapeziometacarpal Osteoarthritis: Results of a Blinded Randomized Controlled Trial / R. Winter, A.C. Tuca, I. Justich [et al.] // *Plast Reconstr Surg*. – 2023. – Vol. 152, № 6. – P. 1277–1285.
290. D'Souza R. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Regenerative Medicine Treatment for Chronic Pain: A Consensus Report from a Multispecialty Working Group / R. D'Souza, Y. Her, N. Hussain [et al.] // *J Pain Res*. – 2024. – Vol. 17. – P. 2951–3001.
291. Datta S. Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions / S. Datta, M. Lee, F.J. Falco [et al.] // *Pain Physician*. – 2009. – Vol. 12, № 2. – P. 437–460.
292. Wu J. A New Technique for the Treatment of Lumbar Facet Joint Syndrome Using Intra-articular Injection with Autologous Platelet Rich Plasma / J. Wu, Z. Du, Y. Lv [et al.] // *Pain Physician*. – 2016. – Vol. 19, № 8. – P. 617–625.
293. Kirchner F. Intradiscal and intra-articular facet infiltrations with plasma rich in growth factors reduce pain in patients with chronic low back pain / F. Kirchner, E. Anitua // *J Craniovertebr Junction Spine*. – 2016. – Vol. 7, № 4. – P. 250-256.
294. Wu J. A Prospective Study Comparing Platelet-Rich Plasma and Local Anesthetic (LA)/Corticosteroid in Intra-Articular Injection for the Treatment of Lumbar Facet Joint Syndrome / J. Wu, J. Zhou, C. Liu [et al.] // *Pain Pract*. – 2017. – Vol. 17, № 7. – P. 914–924.
295. Бывальцев В.А. Анализ клинической эффективности терапии обогащенной тромбоцитами плазмой у пациентов с изолированным фасет-синдромом поясничного отдела позвоночника / В.А. Бывальцев, А.А. Калинин, А.К. Оконешникова, Э.Э.

- Сатардинова // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 11. – С. 27–31.
296. Moraes V.Y. Platelet-rich therapies for musculoskeletal soft tissue injuries / V.Y. Moraes, M. Lenza, M.J. Tamaoki [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2013. – Vol. 2013, № 12. – Article ID CD010071.
297. Gazendam A. Intra-articular saline injection is as effective as corticosteroids, platelet-rich plasma and hyaluronic acid for hip osteoarthritis pain: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials / A. Gazendam, S. Ekhtiari, A. Bozzo [et al.] // Br J Sports Med. – 2021. – Vol. 55, № 5. – P. 256–261.
298. Peng Y.N. Intra-Articular Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma versus Intra-Articular Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of 14 Randomized Controlled Trials / Y.N. Peng, J.L. Chen, C.C. Hsu [et al.] // Pharmaceuticals (Basel). – 2022. – Vol. 15, № 8. – Article ID 974.
299. Pak J. Cartilage Regeneration in Human with Adipose Tissue-Derived Stem Cells: Current Status in Clinical Implications / J. Pak, J.H. Lee, W.A. Kartolo [et al.] // Biomed Res Int. – 2016. – Article ID 4702674.
300. Yokota N. Comparative Clinical Outcomes After Intra-articular Injection With Adipose-Derived Cultured Stem Cells or Noncultured Stromal Vascular Fraction for the Treatment of Knee Osteoarthritis / N. Yokota, M. Hattori, T. Ohtsuru [et al.] // Am J Sports Med. – 2019. – Vol. 47, № 11. – P. 2577–2583.
301. Heidari N. Comparison of the Effect of MFAT and MFAT + PRP on Treatment of Hip Osteoarthritis: An Observational, Intention-to-Treat Study at One Year / N. Heidari, M. Slevin, Y. Zeinolabediny [et al.] // J Clin Med. – 2022. – Vol. 11, № 4. – Article ID 1056.
302. Natali S. Is intra-articular injection of autologous micro-fragmented adipose tissue effective in hip osteoarthritis? A three year follow-up / S. Natali, D. Screpis, M. Romeo [et al.] // Int Orthop. – 2023. – Vol. 47, № 6. – P. 1487–1492.
303. Centeno C. A specific protocol of autologous bone marrow concentrate and platelet products versus exercise therapy for symptomatic knee osteoarthritis: A randomized controlled trial with 2 year follow-up / C. Centeno, M. Sheinkop, E. Dodson [et al.] // J Transl Med. – 2018. – Vol. 16, № 1. – P. 1–10.
304. Hernigou P. Subchondral bone or intra-articular injection of bone marrow concentrate mesenchymal stem cells in bilateral knee osteoarthritis: what better postpone knee arthroplasty at fifteen years? A randomized study / P. Hernigou, C. Bouthors, C. Bastard [et al.] // Int Orthop. – 2021. – Vol. 45, № 2. – P. 391–399.

305. Hernigou P. Human bone marrow mesenchymal stem cell injection in subchondral lesions of knee osteoarthritis: a prospective randomized study versus contralateral arthroplasty at a mean fifteen year follow-up / P. Hernigou, J. Delambre, S. Quiennec [et al.] // *Int Orthop.* – 2021. – Vol. 45, № 2. – P. 365–373.
306. Shapiro S.A. A Prospective, Single-Blind, Placebo-Controlled Trial of Bone Marrow Aspirate Concentrate for Knee Osteoarthritis / S.A. Shapiro, S.E. Kazmerchak, M.G. Heckman [et al.] // *Am J Sports Med.* – 2017. – Vol. 45, № 1. – P. 82–90.
307. Wilson J.E. Safety of bone marrow derived mesenchymal stem cell extracellular vesicle injection for lumbar facet joint pain / J.E. Wilson, B.A. Today, M. Salazar [et al.] // *Regenerative Med.* – 2024. – Vol. 19, № 1. – P. 19–26.
308. Herberts C.A. Risk factors in the development of stem cell therapy / C.A. Herberts, M.S.G. Kwa, H.P.H. Hermsen // *J Transl Med.* – 2011. – Vol. 9. – Article ID 29.
309. Barbieri A. Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis / A. Barbieri, K. Vanhaecht, P. Van Herck [et al.] // *BMC Med.* – 2009. – Vol. 7. – Article ID 32.
310. Gooch K. Comparative effectiveness of alternative clinical pathways for primary hip and knee joint replacement patients: a pragmatic randomized, controlled trial / K. Gooch, D.A. Marshall, P.D. Faris [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2012. – Vol. 20, № 10. – P. 1086–1094.
311. Van Herck P. Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review / P. Van Herck, K. Vanhaecht, S. Deneckere [et al.] // *J Eval Clin Pract.* – 2010. – Vol. 16, № 1. – P. 39–49.
312. Gibson J.N.A. Arthrodesis or total replacement arthroplasty for hallux rigidus: a randomized controlled trial / J.N.A. Gibson, C.E. Thomson // *Foot Ankle Int.* – 2005. – Vol. 26, № 9. – P. 680–690.
313. Stone O.D. Long-Term Follow-up of Arthrodesis vs Total Joint Arthroplasty for Hallux Rigidus / O.D. Stone, R. Ray, C.E. Thomson [et al.] // *Foot Ankle Int.* – 2017. – Vol. 38, № 4. – P. 375–380.
314. Ariani A. The Italian Society for Rheumatology clinical practice guidelines for the diagnosis and management of knee, hip and hand osteoarthritis / A. Ariani, M. Manara, A. Fioravanti [et al.] // *Reumatismo.* – 2019. – Vol. 71, № S1. – P. 5–21.
315. Rice, D. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 5: Osteoarthritis / D. Rice, P. McNair, E. Huysmans, J. Letzen, P. Finan // *J. Clin. Med.* – 2019. – Vol. 8, № 11. – Article ID 1769.

316. Conley B. Core Recommendations for Osteoarthritis Care: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines / B. Conley, S. Bunzli, J. Bullen [et al.] // *Arthritis Care Res.* (Hoboken). – 2023. – Vol. 75, № 9. – P. 1897–1907.
317. Moseng T. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update / T. Moseng, T. P. M. Vliet Vlieland, S. Battista [et al.] // *Ann. Rheum. Dis.* – 2024. – Vol. 83, № 6. – P. 730–740.
318. Kroon, F. P. Self-management education programmes for osteoarthritis / F. P. Kroon, L. R. van der Burg, R. Buchbinder [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2014. – Vol. 2014, № 1. – Article ID CD008963.
319. Hansson, E. E. Effect of an education programme for patients with osteoarthritis in primary care – a randomized controlled trial / E. E. Hansson, M. Jönsson-Lundgren, A. M. Ronnheden [et al.] // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2010. – Vol. 11. – Article ID 244.
320. Allen K. D. Telephone-based self-management of osteoarthritis: A randomized trial / K. D. Allen, E. Z. Oddone, C. J. Coffman [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2010. – Vol. 153, № 9. – P. 570–579.
321. Panunzi, S. Comparative efficacy of different weight loss treatments on knee osteoarthritis: A network meta-analysis / S. Panunzi, S. Maltese, A. De Gaetano [et al.] // *Obes. Rev.* – 2021. – Vol. 22, № 8. – Article ID 13230.
322. Chu I. J. H. Effects of meaningful weight loss beyond symptomatic relief in adults with knee osteoarthritis and obesity: a systematic review and meta-analysis / I. J. H. Chu, A. Y. T. Lim, C. L. W. Ng // *Obes. Rev.* – 2018. – Vol. 19, № 11. – P. 1597–1607.
323. Hall, M. Diet-induced weight loss alone or combined with exercise in overweight or obese people with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis / M. Hall, B. Castelein, R. Wittoek [et al.] // *Semin. Arthritis Rheum.* – 2019. – Vol. 48, № 5. – P. 765–777.
324. Стребкова, Е. А. Остеоартроз и ожирение / Е. А. Стребкова, Л. И. Алексеева // *Научно-практическая ревматология.* – 2015. – Т. 53, № 5. – С. 542–552.
325. Стребкова, Е. А. Применение медикаментозной терапии ожирения в схеме лечения больных метаболическим фенотипом остеоартрита коленных суставов / Е. А. Стребкова, Л. И. Алексеева // *Остеопороз и остеопатии.* – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 167.
326. Соловьева, И. В. Влияние снижения массы тела на клинические проявления остеоартроза коленных суставов / И. В. Соловьева, Е. А. Стребкова, Л. И. Алексеева [и др.] // *Ожирение и метаболизм.* – 2014. – Т. 11, № 4. – С. 41–47.
327. Robson, E. K. Effectiveness of Weight-Loss Interventions for Reducing Pain and Disability in People With Common Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review With Meta-Analysis /

- E. K. Robson, R. K. Hodder, S. J. Kamper [et al.] // J. Orthop. Sports Phys. Ther. – 2020. – Vol. 50, № 6. – P. 319–333.
328. Salis, Z. Weight loss is associated with reduced risk of knee and hip replacement: a survival analysis using Osteoarthritis Initiative data / Z. Salis, A. Sainsbury, H. I. Keen [et al.] // Int. J. Obes. (Lond). – 2022. – Vol. 46, № 4. – P. 874–884.
329. Salis, Z. Association of Weight Loss and Weight Gain With Structural Defects and Pain in Hand Osteoarthritis: Data From the Osteoarthritis Initiative / Z. Salis, J. B. Driban, T. E. McAlindon [et al.] // Arthritis Care Res. (Hoboken). – 2024. – Vol. 76, № 5. – P. 652–663.
330. Butterworth, P. A. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: a systematic review / P. A. Butterworth, K. B. Landorf, S. E. Smith, H. B. Menz // Obes. Rev. – 2012. – Vol. 13, № 7. – P. 630–642.
331. Morley, W. J. Simulated weight reduction using an anti-gravity treadmill – A pilot study of the impact of weight loss on foot and ankle arthritis / W. J. Morley, E. Dawe, R. Boyd [et al.] // Foot Ankle Surg. – 2021. – Vol. 27, № 7. – P. 809–812.
332. Gwinnutt, J. M. Effects of diet on the outcomes of rheumatic and musculoskeletal diseases (RMDs): systematic review and meta-analyses informing the 2021 EULAR recommendations for lifestyle improvements in people with RMDs / J. M. Gwinnutt, M. Wiecek, J. Rodríguez-Carrio [et al.] // RMD Open. – 2022. – Vol. 8, № 2. – Article ID e002167.
333. Ли́ла, А. М. Оценка влияния комбинации глюкозамина и хондроитина сульфата, дополненной нативным (неденатурированным) коллагеном II типа, экстрактом имбиря, витаминами группы В и аскорбиновой кислотой на клинические проявления ОА при различных фенотипах заболевания (предварительные результаты) / А. М. Ли́ла, Л. И. Алексеева, Е. А. Таскина [и др.] // Современная ревматология. – 2024. – Т. 18, № 6. – С. 124–127.
334. Kou, H. Effect of l-Carnitine Supplementation on Osteoarthritis: A Systematic Review / H. Kou, B. Li, Z. Wang, J. Ma // Mol. Nutr. Food Res. – 2024. – Vol. 68, № 8. – Article ID 2300614.
335. Fuggle, N. R. Alternative and complementary therapies in osteoarthritis and cartilage repair / N. R. Fuggle, C. Cooper, R. O. C. Oreffo [et al.] // Aging Clin. Exp. Res. – 2020. – Vol. 32, № 4. – P. 547–560.
336. Vaishya, R. Current status of top 10 nutraceuticals used for Knee Osteoarthritis in India / R. Vaishya, A. K. Agarwal, A. Shah [et al.] // J. Clin. Orthop. Trauma. – 2018. – Vol. 9, № 4. – P. 338–348.

337. Yu, G. Effectiveness of Boswellia and Boswellia extract for osteoarthritis patients: a systematic review and meta-analysis / G. Yu, W. Xiang, T. Zhang [et al.] // BMC Complement Med. Ther. – 2020. – Vol. 20, № 1. – Article ID 225.
338. Park J., Lee S. W. Medical treatment of osteoarthritis: botanical pharmacologic aspect / J. Park, S. W. Lee // J. Rheum. Dis. – 2024. – Vol. 31, № 2. – P. 68–78.
339. Алексеева Л. И. Эффективность и безопасность применения неденатурированного коллагена II типа у пациентов с остеоартритом коленных суставов: многоцентровое проспективное двойное слепое плацебо-контролируемое рандомизированное исследование / Л. И. Алексеева, Н. Г. Кашеварова, Е. А. Таскина [и др.] // Терапевтический архив. – 2024. – Т. 96, № 5. – С. 500–509.
340. Данилов А. Б. Новый фармаконутрицевтик Хондрогард®ТРИО для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата и нутритивной поддержки пациентов с остеоартритом и неспецифической болью в спине: оценка клинических возможностей. Резолюция мультидисциплинарного экспертного совета / А. Б. Данилов, А. М. Лиля, Ю. Н. Маджидова [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 134–146.
341. Алексеева Л. И., Шарапова Е. П. Применение препаратов АРТРА МСМ ФОРТЕ и АРТРА при остеоартрозе и болях в спине / Л. И. Алексеева, Е. П. Шарапова // Медицинский Совет. – 2017. – № 10. – С. 96–101.
342. Алексеева Л. И. Применение АРТРА МСМ ФОРТЕ у пациентов с остеоартрозом коленного сустава: результаты рандомизированного открытого сравнительного изучения эффективности и переносимости препарата / Л. И. Алексеева, Е. П. Шарапова, Н. Г. Кашеварова [и др.] // Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87, № 12. – С. 370–376.
343. Kitagawa T. Effectiveness of Rehabilitation for Osteoarthritis of the Knee: A Scoping Review of Network Meta-Analyses / T. Kitagawa, T. Denda, W. Okuyama [et al.] // Cureus. – 2024. – Vol. 16, № 4. – Article ID 57661.
344. Mo L. Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-analysis / L. Mo, B. Jiang, T. Mei [et al.] // Orthop. J. Sports Med. – 2023. – Vol. 11, № 5. – Article ID 1172773.
345. Karanasios S. Exercise-Based Interventions Are Effective in the Management of Patients with Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials / S. Karanasios, D. Mertyri, F. Karydis [et al.] // Healthcare (Basel). – 2024. – Vol. 12, № 8. – Article ID 80823.



346. Zhang Z. Y. Home-based vs center-based exercise on patient-reported and performance-based outcomes for knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis / Z. Y. Zhang, L. Huang, L. Tian [et al.] // *Front. Public Health.* – 2024. – Vol. 12. – Article ID 1360824.
347. Mao Y. Efficacy of home-based exercise in the treatment of pain and disability at the hip and knee in patients with osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / Y. Mao, B. Qiu, W. Wang [et al.] // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2024. – Vol. 25, № 1. – Article ID 7585.
348. Roddy E. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review / E. Roddy, W. Zhang, M. Doherty // *Ann. Rheum. Dis.* – 2005. – Vol. 64, № 4. – P. 544–548.
349. Conn V. S. Physical activity interventions among adults with arthritis: meta-analysis of outcomes / V. S. Conn, A. R. Hafdahl, M. A. Minor [et al.] // *Semin. Arthritis Rheum.* – 2008. – Vol. 37, № 5. – P. 307–316.
350. Zhang W. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines / W. Zhang, R. W. Moskowitz, G. Nuki [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2008. – Vol. 16, № 2. – P. 137–162.
351. Doi T. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a randomized controlled trial / T. Doi, M. Akai, K. Fujino [et al.] // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* – 2008. – Vol. 87, № 4. – P. 258–269.
352. Hernández-Molina G. Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results of a meta-analysis / G. Hernández-Molina, S. Reichenbach, Z. Bin [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2008. – Vol. 59, № 9. – P. 1221–1228.
353. O'Connor S. R. Walking exercise for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis / S. R. O'Connor, M. A. Tully, B. Ryan [et al.] // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 2015. – Vol. 96, № 4. – P. 724–734.
354. Hurley M. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review / M. Hurley, K. Dickson, R. Hallett [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2018. – Vol. 4, № 4. – Article ID CD010842.
355. Goh S. L. Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic Review and Network Meta-Analysis / S. L. Goh, M. S. M. Persson, J. Stocks [et al.] // *Sports Med.* – 2019. – Vol. 49, № 5. – P. 743–761.
356. Gwinnutt J. M. Effects of physical exercise and body weight on disease-specific outcomes of people with rheumatic and musculoskeletal diseases (RMDs): systematic reviews and meta-analyses informing the 2021 EULAR recommendations for lifestyle improvements in people with

- RMDs / J. M. Gwinnutt, M. Wieczorek, G. Cavalli [et al.] // RMD Open. – 2022. – Vol. 8, № 1. – Article ID e002168.
357. Lawford B. J. What should a toolkit to aid the delivery of therapeutic exercise for hip and knee osteoarthritis look like? Qualitative analysis of an international survey of 318 researchers, clinicians, and consumers by the OARSI Rehabilitation Discussion Group / B. J. Lawford, H. Master, J. B. Larsen [et al.] // Musculoskelet. Care. – 2023. – Vol. 21, № 2. – P. 545–555.
  358. Xiang X. N. Telehealth-Supported Exercise or Physical Activity Programs for Knee Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-Analysis / X. N. Xiang, Z. Z. Wang, J. Hu [et al.] // J. Med. Internet Res. – 2024. – Vol. 26. – Article ID 54876.
  359. Fenton S. A. M. Does the intensity of daily walking matter for protecting against the development of a slow gait speed in people with or at high risk of knee osteoarthritis? An observational study / S. A. M. Fenton, T. Neogi, D. Dunlop [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2018. – Vol. 26, № 9. – P. 1181–1189.
  360. White D. K. Potential Functional Benefit From Light Intensity Physical Activity in Knee Osteoarthritis / D. K. White, J. Lee, J. Song [et al.] // Am. J. Prev. Med. – 2017. – Vol. 53, № 5. – P. 689–696.
  361. White D. K. Daily walking and the risk of incident functional limitation in knee OA: An observational study / D. K. White, C. Tudor-Locke, Y. Zhang [et al.] // Arthritis Care Res. (Hoboken). – 2014. – Vol. 66, № 9. – Article ID 22362.
  362. Qiu P. Causal effects of walking pace on osteoarthritis: a two-sample mendelian randomization study / P. Qiu, J. Wu, L. Kui [et al.] // Front. Genet. – 2023. – Vol. 14. – Article ID 1266158.
  363. Beck S. Unloader bracing in osteoarthritis of the knee - Is there a direct effect on the damaged cartilage? / S. Beck, F. Dittrich, A. Busch [et al.] // Knee. – 2023. – Vol. 40. – P. 16–23.
  364. Steingrebe H. Effects of Hip Bracing on Gait Biomechanics, Pain and Function in Subjects With Mild to Moderate Hip Osteoarthritis / H. Steingrebe, B. J. Stetter, S. Sell [et al.] // Front. Bioeng. Biotechnol. – 2022. – Vol. 10. – Article ID 888775.
  365. Fan Y. Valgus knee bracing may have no long-term effect on pain improvement and functional activity in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized trials / Y. Fan, Z. Li, H. Zhang [et al.] // J. Orthop. Surg. Res. – 2020. – Vol. 15, № 1. – Article ID 13018.
  366. Marotta N. Comparative Effectiveness of Orthoses for Thumb Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-analysis / N. Marotta, A. Demeco, C. Marinaro [et al.] // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2021. – Vol. 102, № 3. – P. 502–509.

367. Stetter B. J. Impact of a Semi-Rigid Knee Orthotic Intervention on Pain, Physical Activity, and Functional Capacity in Patients with Medial Knee Osteoarthritis / B. J. Stetter, J. Fiedler, M. Arndt [et al.] // J. Clin. Med. – 2024. – Vol. 13, № 6. – Article ID 1535.
368. Berteau J. P. Knee Pain from Osteoarthritis: Pathogenesis, Risk Factors, and Recent Evidence on Physical Therapy Interventions / J. P. Berteau // J. Clin. Med. – 2022. – Vol. 11, № 12. – Article ID 23252.
369. Brouwer R. W. Brace treatment for osteoarthritis of the knee: a prospective randomized multi-centre trial / R. W. Brouwer, T. M. van Raaij, J. A. N. Verhaar [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2006. – Vol. 14, № 8. – P. 777–783.
370. Callaghan M. J. A randomised trial of a brace for patellofemoral osteoarthritis targeting knee pain and bone marrow lesions / M. J. Callaghan, M. J. Parkes, C. E. Hutchinson [et al.] // Ann. Rheum. Dis. – 2015. – Vol. 74, № 6. – P. 1164–1170.
371. Kirkley A. The effect of bracing on varus gonarthrosis / A. Kirkley, S. Webster-Bogaert, R. Litchfield [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 1999. – Vol. 81, № 4. – P. 539–548.
372. Van Raaij T. M. Medial knee osteoarthritis treated by insoles or braces: a randomized trial / T. M. Van Raaij, M. Reijman, R. W. Brouwer [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2010. – Vol. 468, № 7. – P. 1926–1932.
373. Zafar A.Q. The effectiveness of foot orthoses in the treatment of medial knee osteoarthritis: A systematic review / A.Q. Zafar, R. Zamani, M. Akrami // Gait Posture. – 2020. – Vol. 76. – P. 238–251.
374. Nérot A. Clinical study on the unloading effect of hip bracing on gait in patients with hip osteoarthritis / A. Nérot, M. Nicholls // Prosthet. Orthot. Int. – 2017. – Vol. 41, № 2. – P. 127–133.
375. Menz H.B. Effectiveness of Foot Orthoses Versus Rocker-Sole Footwear for First Metatarsophalangeal Joint Osteoarthritis: Randomized Trial / H.B. Menz, M. Auhl, J.M. Tan [et al.] // Arthritis Care Res. – 2016. – Vol. 68, № 5. – P. 581–589.
376. Munteanu S.E. Shoe-stiffening inserts for first metatarsophalangeal joint osteoarthritis: a randomised trial / S.E. Munteanu, K.B. Landorf, J.A. McClelland [et al.] // Osteoarthr. Cartil. – 2021. – Vol. 29, № 4. – P. 480–490.
377. Paterson K.L. Foot orthoses for first metatarsophalangeal joint osteoarthritis: study protocol for the FORT randomised controlled trial / K.L. Paterson, R.S. Hinman, B.R. Metcalf [et al.] // BMC Musculoskelet. Disord. – 2020. – Vol. 21, № 1. – P. 1–9.

378. Reichenbach S. Effect of Biomechanical Footwear on Knee Pain in People With Knee Osteoarthritis: The BIOTOK Randomized Clinical Trial / S. Reichenbach, D.T. Felson, C.A. Hincapié [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 323, № 18. – P. 1802–1812.
379. Ильченко Д.В. Комплексный подход к консервативному лечению пациентов с остеоартрозом первого плюснефалангового сустава / Д.В. Ильченко, Д.О. Ильин, А.А. Карданов [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2021. – Т. 59, № 4. – С. 463–470.
380. Welsh B.J. A case-series study to explore the efficacy of foot orthoses in treating first metatarsophalangeal joint pain / B.J. Welsh, A.C. Redmond, N. Chockalingam [et al.] // J. Foot Ankle Res. – 2010. – Vol. 3, № 1.
381. Duong V. Evaluation and Treatment of Knee Pain: A Review / V. Duong, W.M. Oo, C. Ding [et al.] // JAMA. – 2023. – Vol. 330, № 16. – P. 1568–1580.
382. Jindasakchai P. Therapeutic significance of insoles in patients with knee osteoarthritis / P. Jindasakchai, C. Anghong, P. Panyarachun [et al.] // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. – 2023. – Vol. 27, № 11. – P. 5023–5030.
383. Rillo O. PANLAR Consensus Recommendations for the Management in Osteoarthritis of Hand, Hip, and Knee / O. Rillo, H. Riera, C. Acosta [et al.] // J. Clin. Rheumatol. – 2016. – Vol. 22, № 7. – P. 345–354.
384. Hochberg M.C. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee / M.C. Hochberg, R.D. Altman, K.T. April [et al.] // Arthritis Care Res. – 2012. – Vol. 64, № 4. – P. 465–474.
385. Rayegani S.M. Safety and Effectiveness of Low-Level Laser Therapy in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis / S.M. Rayegani, S.A. Raeissadat, S. Heidari [et al.] // J. Lasers Med. Sci. – 2017. – Vol. 8, № Suppl 1. – P. S12–S19.
386. Li S. Electromagnetic fields for treating osteoarthritis / S. Li, B. Yu, D. Zhou [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2013. – Vol. 2013, № 12. – Article ID CD003523.
387. We S.R. Effects of pulsed electromagnetic field on knee osteoarthritis: a systematic review / S.R. We, Y.H. Koog, K.I. Jeong [et al.] // Rheumatology. – 2013. – Vol. 52, № 5. – P. 815–824.
388. Li S. Efficacy Comparison of Five Different Acupuncture Methods on Pain, Stiffness, and Function in Osteoarthritis of the Knee: A Network Meta-Analysis / S. Li, P. Xie, Z. Liang [et al.] // Evid. Based Complement. Alternat. Med. – 2018. – Vol. – Article ID 1638904.
389. Xu Q. The effectiveness of manual therapy for relieving pain, stiffness, and dysfunction in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis / Q. Xu, B. Chen, Y. Wang [et al.] // Pain Physician. – 2017. – Vol. 20, № 4. – P. 229–243.

390. Atamaz F.C. Comparison of the Efficacy of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Interferential Currents, and Shortwave Diathermy in Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized, Controlled, Multicenter Study / F.C. Atamaz, B. Durmaz, M. Baydar [et al.] // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2012. – Vol. 93, № 5. – P. 748–756.
391. Fary R.E. The effectiveness of pulsed electrical stimulation in the management of osteoarthritis of the knee: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled, repeated-measures trial / R.E. Fary, G.J. Carroll, T.G. Briffa [et al.] // Arthritis Rheum. – 2011. – Vol. 63, № 5. – P. 1333–1342.
392. Yang P.F. Efficacy of ultrasound in the treatment of osteoarthritis of the knee / P.F. Yang, D. Li, S.M. Zhang [et al.] // Orthop. Surg. – 2011. – Vol. 3, № 3. – P. 181–187.
393. Абрамович С. Г. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г. Н. Пономаренко. - М. : ГЕОТАР-Медиа, 2009.
394. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия: Руководство для врачей / А.А. Ушаков. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013.
395. Wuschech H. Effects of PEMF on patients with osteoarthritis: Results of a prospective, placebo-controlled, double-blind study / H. Wuschech, U. von Hehn, E. Mikus, R.H. Funk [et al.] // Bioelectromagnetics. – 2015. – Vol. 36, № 8. – P. 576–585.
396. Servodio Iammarrone C. Is there a role of pulsed electromagnetic fields in management of patellofemoral pain syndrome? Randomized controlled study at one year follow-up / C. Servodio Iammarrone, M. Cadossi, A. Sambri, E. Grosso, B. Corrado, F. Servodio Iammarrone [et al.] // Bioelectromagnetics. – 2016. – Vol. 37, № 2. – P. 81–88.
397. Abdel-aziem A.A. Effect of a physiotherapy rehabilitation program on knee osteoarthritis in patients with different pain intensities / A.A. Abdel-aziem, E.S. Soliman, D.M. Mosaad, A.H. Draz [et al.] // J Phys Ther Sci – 2018. – Vol. 30, № 2. – P. 307–312.
398. Martin-Vega F.J. Phonophoresis through Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs for Knee Osteoarthritis Treatment: Systematic Review and Meta-Analysis / F.J. Martin-Vega, D. Lucena-Anton, A. Galán-Mercant [et al.] // Biomedicines. – 2022. – Vol. 10, № 12.
399. Yang F.A. A systematic review and meta-analysis of the effect of phonophoresis on patients with knee osteoarthritis / F.A. Yang, H.L. Chen, C.W. Peng [et al.] // Sci. Rep. – 2022. – Vol. 12, № 1. – Article ID 3254.
400. Liu Y. Impact of soft tissue around the knee on the efficacy of extracorporeal shockwave therapy in knee osteoarthritis / Y. Liu, C. Wu, C. Chen [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2022. – Vol. 101, № 50. – Article ID e32334.

401. Avendaño-Coy J. Extracorporeal shockwave therapy improves pain and function in subjects with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials / J. Avendaño-Coy, N. Comino-Suárez, J. Grande-Muñoz [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2020. – Vol. 82. – P. 64–75.
402. Tsokanos A. The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review / A. Tsokanos, E. Livieratou, E. Billis [et al.] // *Medicina (Kaunas)*. – 2021. – Vol. 57, № 7. – Article ID 0696.
403. Feng T. Effectiveness and safety of manual therapy for knee osteoarthritis: An overview of systematic reviews and meta-analyses / T. Feng, X. Wang, Z. Jin [et al.] // *Front. Public Health*. – 2023. – Vol. 11. – Article ID 1081238.
404. Wu Q. Efficacy of massage therapy in improving outcomes in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis / Q. Wu, J. Zhao, W. Guo [et al.] // *Complement. Ther. Clin. Pract.* – 2022. – Vol. 46. – Article ID 101522.
405. Mohammedsadiq H.A. Effectiveness of home-based conventional exercise and cryotherapy on daily living activities in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled clinical trial / H.A. Mohammedsadiq, M.T. Rasool [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2023. – Vol. 102, № 18. – Article ID e33678.
406. Madzia A. Sustained Acoustic Medicine Combined with A Diclofenac Ultrasound Coupling Patch for the Rapid Symptomatic Relief of Knee Osteoarthritis: Multi-Site Clinical Efficacy Study / A. Madzia, C. Agrawal, P. Jarit [et al.] // *Open Orthop. J.* – 2020. – Vol. 14, № 1. – P. 176–185.
407. Valdes K. A systematic review of conservative interventions for osteoarthritis of the hand / K. Valdes, T. Marik [et al.] // *J. Hand Ther.* – 2010. – Vol. 23, № 4. – P. 334–351.
408. Beasley J. Conservative therapeutic interventions for osteoarthritic finger joints: A systematic review / J. Beasley, L.A. Ward, K. Knipper-Fisher [et al.] // *J. Hand Ther.* – 2019. – Vol. 32, № 2. – P. 153-164.
409. Ahern M. The effectiveness of physical therapies for patients with base of thumb osteoarthritis: Systematic review and meta-analysis / M. Ahern, J. Skyllas, A. Wajon, J. Hush [et al.] // *Musculoskelet. Sci. Pract.* – 2018. – Vol. 35. – P. 46–54.
410. Flynn D.M. Chronic Musculoskeletal Pain: Nonpharmacologic, Noninvasive Treatments / D.M. Flynn [et al.] // *Am. Fam. Physician.* – 2020. – Vol. 102, № 8. – P. 465–477.
411. Andersen M.Ø. [Osteoarthritis of facet and sacroiliac joints] / M.Ø. Andersen, A.K. Holst, H.C. Horn [et al.] // *Ugeskr. Laeger.* – 2020. – Vol. 182, № 42.

412. Maicki T. PNF and manual therapy treatment results of patients with cervical spine osteoarthritis / T. Maicki, J. Bilski, E. Szczygiel, R. Trąbka [et al.] // *J. Back Musculoskeletal Rehabil.* – 2017. – Vol. 30, № 5. – P. 1095–1101.
413. Roddy E. Foot osteoarthritis: latest evidence and developments / E. Roddy, H.B. Menz [et al.] // *Ther. Adv. Musculoskelet. Dis.* – 2018. – Vol. 10, № 4. – P. 91–103.
414. Fernandes L. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis / L. Fernandes, K.B. Hagen, J.W.J. Bijlsma [et al.] // *Ann. Rheum. Dis.* – 2013. – Vol. 72, № 7. – P. 1125–1135.
415. McAlindon T.E. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis / T.E. McAlindon, R.R. Bannuru, M.C. Sullivan [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2014. – Vol. 22, № 3. – P. 363–388.
416. Short-Term Effect of Kinesiotaping on Chronic Nonspecific Low Back Pain and Disability: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / S. Lin, B. Zhu, G. Huang [et al.] // *Phys. Ther.* – 2020. – Vol. 100, № 2. – P. 238–254.
417. Hartvigsen J. What low back pain is and why we need to pay attention / J. Hartvigsen, M.J. Hancock, A. Kongsted [et al.] // *Lancet.* – 2018. – Vol. 391, № 10137. – P. 2356–2367.
418. Pitsillides A. The effects of cognitive behavioural therapy delivered by physical therapists in knee osteoarthritis pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / A. Pitsillides, D. Stasinopoulos, K. Giannakou [et al.] // *J. Bodyw. Mov. Ther.* – 2021. – Vol. 25. – P. 157–164.
419. Lin H.M. Impact of cognitive behavior therapy on osteoarthritis-associated pain, insomnia, depression, fatigue, and physical function in patients with knee/hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / H.M. Lin, P.S. Hsieh, N.C. Chen [et al.] // *Front. Med. (Lausanne).* – 2023. – Vol. 9. – Article ID 1083095.
420. Kamioka H. Overview of Systematic Reviews with Meta-Analysis Based on Randomized Controlled Trials of Balneotherapy and Spa Therapy from 2000 to 2019 / H. Kamioka, S. Nobuoka, J. Iiyama [et al.] // *Int. J. Gen. Med.* – 2020. – Vol. 13. – P. 429–442.
421. Antonelli M. Effects of balneotherapy and spa therapy on quality of life of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / M. Antonelli, D. Donelli, A. Fioravanti [et al.] // *Rheumatol. Int.* – 2018. – Vol. 38, № 10. – P. 1807–1824.
422. Xiang J. Clinical Efficacy of Mudpack Therapy in Treating Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies / J. Xiang, D. Wu, J. Li [et al.] // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* – 2016. – Vol. 95, № 2. – P. 121–131.

423. Bartels E.M. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis / E.M. Bartels, C.B. Juhl, R. Christensen [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2016. – Vol. 3, № 3. – Article ID CD005523.
424. Liu H. The effect of mud therapy on pain relief in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials / H. Liu, C. Zeng, S. guang Gao [et al.] // *J. Int. Med. Res.* – 2013. – Vol. 41, № 5. – P. 1418–1425.
425. Verhagen A.P. Balneotherapy for osteoarthritis / A.P. Verhagen, S.M.A. Bierma-Zeinstra, M. Boers [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2007. – № 4. – Article ID CD006864.
426. Maier G.S. Effectiveness of Mud-Pack Therapy and Mud-Bath Therapy in Osteoarthritis: A Systematic Review / G.S. Maier, G. Rosar, G. Dietz [et al.] // *Complement. Med. Res.* – 2024. – Vol. 31, № 1. – P. 30–39.
427. Zhu B. The effects of manual therapy in pain and safety of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / B. Zhu, H. Ba, L. Kong [et al.] // *Syst. Rev.* – 2024. – Vol. 13, № 1. – Article ID 02467-7.
428. Shepherd M.H. The influence of manual therapy dosing on outcomes in patients with hip osteoarthritis: a systematic review / M.H. Shepherd, J. Shumway, R.T. Salvatori [et al.] // *J. Man. Manip. Ther.* – 2022. – Vol. 30, № 6. – P. 315–327.
429. Sampath K.K. The effects of manual therapy or exercise therapy or both in people with hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / K.K. Sampath, R. Mani, T. Miyamori [et al.] // *Clin. Rehabil.* – 2016. – Vol. 30, № 12. – P. 1141–1155.
430. Xu J. Effectiveness and safety of massage for chronic pain in patients with knee osteoarthritis: A protocol for systematic review and meta-analysis / J. Xu, B. Wu, S. Xie [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2022. – Vol. 101, № 3. – Article ID E28533.
431. [Perlman A. Efficacy and Safety of Massage for Osteoarthritis of the Knee: a Randomized Clinical Trial / A. Perlman, S.G. Fogerite, O. Glass \[et al.\] // J. Gen. Intern. Med. – 2019. – Vol. 34, № 3. – P. 379–386.](#)
432. Cui A. Weight change patterns across adulthood are associated with the risk of osteoarthritis: a population-based study / A. Cui, J. Zhang, H. Deng [et al.] // *Aging Clin Exp Res.* – 2024. – Vol. 36, № 1. – Article ID 138.
433. Nan K. Relationship of weight change patterns from young to middle adulthood with incident rheumatoid arthritis and osteoarthritis: a retrospective cohort study / K. Nan, M. Zhang, S. Hu [et al.] // *Front Endocrinol (Lausanne)*. – 2024. – Vol. 14. – Article ID 1308254.
434. Salis Z. Association of Decrease in Body Mass Index With Reduced Incidence and Progression of the Structural Defects of Knee Osteoarthritis: A Prospective Multi-Cohort Study /



- Z. Salis, B. Gallego, T.V. Nguyen [et al.] // *Arthritis Rheumatol.* – 2023. – Vol. 75, № 4. – P. 533–543.
435. Jiang L. Body mass index and hand osteoarthritis susceptibility: an updated meta-analysis / L. Jiang, X. Xie, Y. Wang [et al.] // *Int J Rheum Dis.* – 2016. – Vol. 19, № 12. – P. 1244–1254.
436. Reyes C. Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study / C. Reyes, K.M. Leyland, G. Peat [et al.] // *Arthritis Rheumatol.* – 2016. – Vol. 68, № 8. – P. 1869–1875.
437. Chen M. Life's Essential 8 and its association with osteoarthritis and disability: a cross-sectional study based on the NHANES 2005-2018 database / M. Chen, Y. Chen, C. Li // *Qual Life Res.* – 2024. – Vol. 33, № 11. – P. 3141–3153.
438. Li B. Exploration beyond osteoarthritis: the association and mechanism of its related comorbidities / B. Li, Z. Yang, Y. Li [et al.] // *Front Endocrinol (Lausanne).* – 2024. – Vol. 15. – Article ID 1352671.
439. Dell'Isola A. Twenty-year trajectories of morbidity in individuals with and without osteoarthritis / A. Dell'Isola, F. Recenti, M. Englund [et al.] // *RMD Open.* – 2024. – Vol. 10, № 2. – Article ID e004164.
440. Sewell J. Association between arthritis and cardiovascular risk factors in community-based adults: an opportunity to target cardiovascular risk / J. Sewell, S.M. Hussain, Y. Wang [et al.] // *BMC Cardiovasc Disord.* – 2022. – Vol. 22, № 1. – Article ID 2674.
441. Runhaar J. The Challenges in the Primary Prevention of Osteoarthritis / J. Runhaar, S.M.A. Bierma-Zeinstra // *Clin Geriatr Med.* – 2022. – Vol. 38, № 2. – P. 259–271.
442. Grindstaff T.L. Neuromuscular Control Training Programs and Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injury Rates in Female Athletes: A Numbers-Needed-to-Treat Analysis / T.L. Grindstaff, R.R. Hammill, A.E. Tuzson [et al.] // *J Athl Train.* – 2006. – Vol. 41, № 4. – P. 450–456.
443. Whittaker J.L. OPTIKNEE 2022: consensus recommendations to optimise knee health after traumatic knee injury to prevent osteoarthritis / J.L. Whittaker, A.G. Culvenor, C.B. Juhl [et al.] // *Br J Sports Med.* – 2022. – Vol. 56, № 24. – P. 1393–1405.
444. Whittaker J.L. A lifespan approach to osteoarthritis prevention / J.L. Whittaker, J. Runhaar, S. Bierma-Zeinstra [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2021. – Vol. 29, № 12. – P. 1638–1653.
445. de Melo L.R. National Osteoarthritis Strategy brief report: Prevention of osteoarthritis / L.R. de Melo, D. Hunter, L. Fortington [et al.] // *Aust J Gen Pract.* – 2020. – Vol. 49, № 5. – P. 273–275.

446. Gwinnutt J.M. 2021 EULAR recommendations regarding lifestyle behaviours and work participation to prevent progression of rheumatic and musculoskeletal diseases / J.M. Gwinnutt, M. Wiczorek, A. Balanescu [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2023. – Vol. 82, № 1. – P. 48–56.
447. Emery C.A. OARSI Clinical Trials Recommendations: Design and conduct of clinical trials for primary prevention of osteoarthritis by joint injury prevention in sport and recreation / C.A. Emery, E.M. Roos, E. Verhagen [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2015. – Vol. 23, № 5. – P. 815–825.
448. Ratzlaff C.R. New developments in osteoarthritis. Prevention of injury-related knee osteoarthritis: opportunities for the primary and secondary prevention of knee osteoarthritis / C.R. Ratzlaff, M.H. Liang // *Arthritis Res Ther.* – 2010. – Vol. 12, № 4. – Article ID AR3113.
449. Whittaker J.L. Risk factors for knee osteoarthritis after traumatic knee injury: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies for the OPTIKNEE Consensus / J.L. Whittaker, J.M. Losciale, C.B. Juhl [et al.] // *Br J Sports Med.* – 2022. – Vol. 56, № 24. – P. 1406–1421.
450. Jones R.K. A new approach to prevention of knee osteoarthritis: reducing medial load in the contralateral knee / R.K. Jones, G.J. Chapman, A.H. Findlow [et al.] // *J Rheumatol.* – 2013. – Vol. 40, № 3. – P. 309–315.
451. Hutchison L. Relationship Between Knee Biomechanics and Pain in People With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis / L. Hutchison, J. Grayson, C. Hiller [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* – 2023. – Vol. 75, № 6. – P. 1351–1361.
452. Halstead J. Current and future advances in practice: mechanical foot pain / J. Halstead, S.E. Munteanu // *Rheumatol Adv Pract.* – 2023. – Vol. 7, № 3. – Article ID RKAD081.
453. Russell E.M. Lateral wedges alter mediolateral load distributions at the knee joint in obese individuals / E.M. Russell, R.H. Miller, B.R. Umberger [et al.] // *J Orthop Res.* – 2013. – Vol. 31, № 5. – P. 665–671.
454. Kemker B.P. Hip and Knee Bracing: Categorization, Treatment Algorithm, and Systematic Review / B.P. Kemker, R. Kankaria, N. Patel [et al.] // *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* – 2021. – Vol. 5, № 6. – Article ID JAAOSGLOBAL-D-20-00181.
455. Lohmander L.S. Incidence of severe knee and hip osteoarthritis in relation to different measures of body mass: a population-based prospective cohort study / L.S. Lohmander, M.G. De Verdier, J. Rollof [et al.] // *Ann Rheum Dis.* – 2009. – Vol. 68, № 4. – P. 490–496.
456. Golightly Y.M. Foot disorders associated with overpronated and oversupinated foot function: the Johnston County osteoarthritis project / Y.M. Golightly, M.T. Hannan, A.B. Dufour [et al.] // *Foot Ankle Int.* – 2014. – Vol. 35, № 11. – P. 1159–1165.

457. Mahiquez M.Y. Positive hindfoot valgus and osteoarthritis of the first metatarsophalangeal joint / M.Y. Mahiquez, F.V. Wilder, H.M. Stephens // *Foot Ankle Int.* – 2006. – Vol. 27, № 12. – P. 1055–1059.
458. Li Z. Passive stiffness of the quadriceps predicts the incidence of clinical knee osteoarthritis in twelve months / Z. Li, K.L. Leung, C. Huang [et al.] // *Eur J Phys Rehabil Med.* – 2023. – Vol. 59, № 1. – P. 65–74.
459. Slemenda C. Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? / C. Slemenda, D.K. Heilman, K.D. Brandt [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 1998. – Vol. 41, № 11. – P. 1951–1959.
460. Patterson B.E. Muscle strength and osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies / B.E. Patterson, M.A. Girdwood, T.J. West [et al.] // *Skeletal Radiol.* – 2023. – Vol. 52, № 11. – P. 2085–2097.
461. Culvenor A.G. Knee extensor strength and risk of structural, symptomatic, and functional decline in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / A.G. Culvenor, A. Ruhdorfer, C. Juhl [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* – 2017. – Vol. 69, № 5. – P. 649–658.
462. Hulshof C.T.J. The effect of occupational exposure to ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases: a systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury / C.T.J. Hulshof, F. Pega, S. Neupane [et al.] // *Environ Int.* – 2021. – Vol. 150. – Article ID 106349.
463. Unverzagt S. Physically demanding occupations among females and sex-related differences to develop osteoarthritis of the hip: a systematic review and meta-analysis / S. Unverzagt, A. Bergmann, K. Denny [et al.] // *J Occup Med Toxicol.* – 2024. – Vol. 19, № 1. – Article ID 6.
464. Bergmann A. Occupational strain as a risk for hip osteoarthritis / A. Bergmann, U. Bolm-Audorff, D. Krone [et al.] // *Dtsch Arztebl Int.* – 2017. – Vol. 114, № 35–36. – P. 581–588.
465. Solovieva S. Occupation, Physical Workload Factors, and Disability Retirement as a Result of Hip Osteoarthritis in Finland, 2005-2013 / S. Solovieva, T. Kontio, E. Viikari-Juntura [et al.] // *J Rheumatol.* – 2018. – Vol. 45, № 4. – P. 555–562.
466. Seidler A. Dose-response relationship between cumulative physical workload and osteoarthritis of the hip – a meta-analysis applying an external reference population for exposure assignment / A. Seidler, L. Lüben, J. Hegewald [et al.] // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2018. – Vol. 19, № 1. – Article ID 182.

467. Jensen L.K. Hip osteoarthritis: influence of work with heavy lifting, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting / L.K. Jensen // *Occup Environ Med.* – 2008. – Vol. 65, № 1. – P. 6–19.
468. Jensen L.K. Knee osteoarthritis: influence of work involving heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or kneeling/squatting combined with heavy lifting / L.K. Jensen // *Occup Environ Med.* – 2008. – Vol. 65, № 2. – P. 72–89.
469. Vignon É. Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS) / É. Vignon, J.P. Valat, M. Rossignol [et al.] // *Joint Bone Spine.* – 2006. – Vol. 73, № 4. – P. 442–455.
470. Unverzagt S. Influence of physically demanding occupations on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review / S. Unverzagt, U. Bolm-Audorff, T. Frese [et al.] // *J Occup Med Toxicol.* – 2022. – Vol. 17, № 1. – Article ID 18.
471. Schram B. Risk factors for development of lower limb osteoarthritis in physically demanding occupations: a narrative umbrella review / B. Schram, R. Orr, R. Pope [et al.] // *J Occup Health.* – 2020. – Vol. 62, № 1. – Article ID e12103.
472. Wang X. Occupational Risk in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies / X. Wang, T.A. Perry, N. Arden [et al.] // *Arthritis Care Res (Hoboken).* – 2020. – Vol. 72, № 9. – P. 1213–1223.
473. Nonnenmann M.W. Dairy farm worker exposure to awkward knee posture during milking and feeding tasks / M.W. Nonnenmann, D.C. Anton, F. Gerr [et al.] // *J Occup Environ Hyg.* – 2010. – Vol. 7, № 8. – P. 483–489.
474. Plotz B. Current Epidemiology and Risk Factors for the Development of Hand Osteoarthritis / B. Plotz, F. Bomfim, M.A. Sohail [et al.] // *Curr Rheumatol Rep.* – 2021. – Vol. 23, № 8. – Article ID 61.
475. Jensen V. Occupational use of precision grip and forceful gripping, and arthrosis of finger joints: a literature review / V. Jensen, H. Bøggild, J.P. Johansen // *Occup Med (Oxford).* – 1999. – Vol. 49, № 6. – P. 383–388.
476. Hammer P.E.C. Associations of work activities requiring pinch or hand grip or exposure to hand-arm vibration with finger and wrist osteoarthritis: a meta-analysis / P.E.C. Hammer, R. Shiri, A.I. Kryger [et al.] // *Scand J Work Environ Health.* – 2014. – Vol. 40, № 2. – P. 133–145.
477. Teichtahl A.J. Occupational risk factors for hip osteoarthritis are associated with early hip structural abnormalities: a 3.0 T magnetic resonance imaging study of community-based adults / A.J. Teichtahl, S. Smith, Y. Wang [et al.] // *Arthritis Res Ther.* – 2015. – Vol. 17, № 1. – Article ID 19.

478. Российская ассоциация эндокринологов, Ассоциация ревматологов России, Российская ассоциация травматологов-ортопедов, Российская ассоциация гинекологов-эндокринологов, Российская ассоциация по остеопорозу. Остеопороз: клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/87\\_4](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/87_4) (дата обращения: 03.03.2025).
479. Geusens P.P. Osteoporosis and osteoarthritis: shared mechanisms and epidemiology / P.P. Geusens, J.P. Van Den Bergh // *Current Opin Rheumatol.* – 2016. – Vol. 28, № 2. – P. 97–103.
480. Qu Y. Osteoporosis and osteoarthritis: a bi-directional Mendelian randomization study / Y. Qu, S. Chen, M. Han [et al.] // *Arthritis Res Ther.* – 2023. – Vol. 25, № 1. – Article ID 242.
481. Алексеева Л.И. Оценка эффективности и переносимости ибандроновой кислоты у больных с сочетанием остеоартроза коленных суставов и остеопороза: пилотное исследование / Л.И. Алексеева, Е.М. Зайцева, Е.П. Шарапова [и др.] // *Терапевтический архив.* – 2013. – Т. 85, № 5. – С. 30–36.
482. Sethi V. Clinical Assessment of Osteoarthritis Pain: Contemporary Scenario, Challenges, and Future Perspectives / V. Sethi, C. Anand, O. Della Pasqua [et al.] // *Pain Ther.* – 2024. – Vol. 13, № 3. – P. 391–408.
483. Zolio L. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of neuropathic-like pain and/or pain sensitization in people with knee and hip osteoarthritis / L. Zolio, K.Y. Lim, J.E. McKenzie [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2021. – Vol. 29, № 8. – P. 1096–1116.
484. Favero M. Assessment of Neuropathic Pain in Erosive Hand Osteoarthritis / M. Favero, M. Cacciavillani, F. Ometto [et al.] // *J Clin Med.* – 2024. – Vol. 13, № 11. – Article ID 3244.
485. Steen Pettersen P. Peripheral and Central Sensitization of Pain in Individuals With Hand Osteoarthritis and Associations With Self-Reported Pain Severity / P. Steen Pettersen, T. Neogi, K. Magnusson [et al.] // *Arthritis Rheumatol.* – 2019. – Vol. 71, № 7. – P. 1070–1077.
486. Price D.D. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain / D.D. Price, P.A. McGrath, A. Rafii [et al.] // *Pain.* – 1983. – Vol. 17, № 1. – P. 45–56.
487. Bijur P.E. Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department / P.E. Bijur, C.T. Latimer, E.J. Gallagher [et al.] // *Acad Emerg Med.* – 2003. – Vol. 10, № 4. – P. 390–392.
488. Williamson A. Pain: a review of three commonly used pain rating scales / A. Williamson, B. Hoggart // *J Clin Nurs.* – 2005. – Vol. 14, № 7. – P. 798–804.
489. Алексеев В. В. Боль: руководство для врачей и студентов / под ред. Н. Н. Яхно. – М. : МЕДпресс-информ, 2009.

490. Bellamy N.B.W. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee / N.B.W. Bellamy // *J Rheumatol.* – 1988. – P. 1833–1840.
491. Bellamy N. The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis Indices / N. Bellamy // *Clin Exp Rheumatol.* – 2005. – Vol. 23, № 5 Suppl 39. – C. S148–S153.
492. Roos E.M. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure / E.M. Roos, H.P. Roos, L.S. Lohmander [et al.] // *J Orthop Sports Phys Ther.* – 1998. – Vol. 28, № 2. – P. 88–96.
493. Бараненков А.А. Региональная адаптация шкалы оценки исходов повреждений и заболеваний коленного сустава KOOS / А.А. Бараненков, О.М. Голозубов, В.Г. Голубев, Г.Ш. Голубев [и др.] // *Травматология и ортопедия России.* – 2007. – Т. 1, № 43. – С. 26–32.
494. Nilsson A.K. Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS) – Validity and responsiveness in total hip replacement / A.K. Nilsson, L.S. Lohmander, M. Klässbo [et al.] // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2003. – Vol. 4, № 1. – P. 1–8.
495. Klässbo M. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index / M. Klässbo, E. Larsson, E. Mannevik [et al.] // *Scand J Rheumatol.* – 2003. – Vol. 32, № 1. – P. 46–51.
496. de Groot I.B. Validation of the Dutch version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score / I.B. de Groot, M. Reijman, C.B. Terwee [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2009. – Vol. 17, № 1. – P. 132–138.
497. Thorborg K. Validity, reliability and responsiveness of patient-reported outcome questionnaires when assessing hip and groin disability: a systematic review / K. Thorborg, E.M. Roos, E.M. Bartels [et al.] // *Br J Sports Med.* – 2010. – Vol. 44, № 16. – P. 1186–1196.
498. Dayton M.R. Performance-based versus self-reported outcomes using the HOOS following total hip arthroplasty / M.R. Dayton, D.L. Judd, C.A. Hogan [et al.] // *Am J Phys Med Rehabil.* – 2016. – Vol. 95, № 2. – Article ID 132.
499. Bellamy N. Population-based normative values for the Australian/Canadian (AUSCAN) Hand Osteoarthritis Index: part 2 / N. Bellamy, C. Wilson, J. Hendrikz [et al.] // *Semin Arthritis Rheum.* – 2011. – Vol. 41, № 2. – P. 149–156.
500. Allen K.D. Validity, factor structure, and clinical relevance of the AUSCAN Osteoarthritis Hand Index / K.D. Allen, J.M. Jordan, J.B. Renner [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2006. – Vol. 54, № 2. – P. 551–556.

501. Bellamy N. Dimensionality and clinical importance of pain and disability in hand osteoarthritis: Development of the Australian/Canadian (AUSCAN) osteoarthritis hand index / N. Bellamy, J. Campbell, B. Haraoui [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage*. – 2002. – Vol. 10, № 11. – P. 855–862.
502. Bellamy N. Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip, and hand osteoarthritis: Consensus development at OMERACT III / N. Bellamy, J. Kirwan [et al.] // *J Rheumatol*. – 1997. – P. 799–802.
503. Dreiser R.L. Validation of an algofunctional index for osteoarthritis of the hand / R.L. Dreiser // *Rev Rhum Engl Ed*. – 1995. – Vol. 62, № 6. – P. 43–53.
504. Fairbank J.C.T. The Oswestry low back pain disability questionnaire / J.C.T. Fairbank, J.B. Davies, J. Couper [et al.] // *Physiotherapy*. – 1980. – Vol. 66, № 8. – P. 271–273.
505. Бахтадзе М.А. Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в нижней части спины (опросник Освестри): оценка надёжности и валидности русской версии / М.А. Бахтадзе, Д.А. Болотов, К.О. Кузьминов [и др.] // *Мануальная терапия*. – 2016. – № 4 (64). – С. 93–98.
506. Черепанов Е.А. Русская версия опросника Освестри: культурная адаптация и валидность / Е.А. Черепанов // *Хирургия позвоночника*. – 2009. – № 3. – С. 93–98.
507. Bouhassira D. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4) / D. Bouhassira, N. Attal, H. Alchaar [et al.] // *Pain*. – 2005. – Vol. 114, № 1–2. – P. 29–36.
508. Bouhassira D. Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population / D. Bouhassira, M. Lantéri-Minet, N. Attal [et al.] // *Pain*. – 2008. – Vol. 136, № 3. – P. 380–387.
509. Freynhagen R. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain / R. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel [et al.] // *Curr Med Res Opin*. – 2006. – Vol. 22, № 10. – P. 1911–1920.
510. Петрова М.М. Диагностика нейропатической боли: шкалы и вопросники / М.М. Петрова, Н.А. Шнайдер, Е.А. Пронина [и др.] // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2020. – № 3. – С. 61–69.
511. Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация геронтологов и гериатров». Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: [https://static.0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/894/original/Клинические\\_рекомендации\\_Хроническая\\_боль.pdf](https://static.0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/894/original/Клинические_рекомендации_Хроническая_боль.pdf) (дата обращения: 06.03.2025).

512. Laires P. Inadequate Pain Relief Among Patients With Primary Knee Osteoarthritis - Analysis From The Portuguese Sample Of The Survey Of Osteoarthritis Real World Therapies (SORT) / P. Laires, J. Láins, L. Miranda [et al.] // Value Health. – 2014. – Vol. 17, № 7. – Article ID A386.
513. Herrero-Beaumont G. Systemic osteoarthritis: the difficulty of categorically naming a continuous condition / G. Herrero-Beaumont, F. Castro-Dominguez, A. Migliore [et al.] // Aging Clin Exp Res. – 2024. – Vol. 36, № 1. – Article ID 45.
514. Collins N. J. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS) / N. J. Collins, D. Misra, D. T. Felson [et al.] // Arthritis Care Res. (Hoboken). – 2011. – Vol. 63, Suppl. 11. – P. S208–S228.

## **Приложения**

### **Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций:**

1. Ли́ла Алекса́ндр Миха́йлович – директор федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», заведующий кафедрой ревматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного последиplomного образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, г. Москва, член Правления и президиума Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».



2. Насонов Евгений Львович – научный руководитель федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, г. Москва, президент Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».
3. Алексеева Людмила Ивановна – научный консультант лаборатории остеоартрита федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», доктор медицинских наук, г. Москва, профессор кафедры ревматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного последиplomного образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» министерства здравоохранения Российской Федерации, член президиума Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».
4. Таскина Елена Александровна – заведующий лабораторией остеоартрита федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», кандидат медицинских наук, г. Москва, член Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».
5. Кашеварова Наталья Гавриловна – научный сотрудник лаборатории остеоартрита федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», кандидат медицинских наук, г. Москва, член Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».
6. Стребкова Екатерина Александровна – старший научный сотрудник лаборатории остеоартрита федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», кандидат медицинских наук, г. Москва, член Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».
7. Савушкина Наталья Михайловна – научный сотрудник лаборатории остеоартрита федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», кандидат медицинских наук, г. Москва, член Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России».

**Конфликт интересов:** все члены рабочей группы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке клинических рекомендаций по полиартрозу.

## **Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций**

Клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи пациентам с полиартрозом составлены в соответствии с требованиями по разработке клинических рекомендаций медицинскими профессиональными некоммерческими организациями, часть 2 статьи 76 Федерального закона от 21.11.2011г. № 323-ФЗ « об основах охраны здоровья граждан в российской Федерации», приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации №103н от 28.02.2019г. «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации». Клинические рекомендации основаны на доказательном клиническом опыте, описывающем действия врача, по диагностике, дифференциальной диагностике, лечению, реабилитации и профилактике генерализованных форм ОА.

### **Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:**

1. Врач-ревматолог;
2. Врач-травматолог-ортопед;
3. Врач по медицинской реабилитации;
4. Врач-терапевт;
5. Врач общей практики (семейный врач);
6. Врачи других специальностей, занимающихся диагностикой и ведением пациентов с ОА.

Медицинским работникам следует придерживаться данных рекомендаций в процессе принятия клинических решений. В то же время, рекомендации не заменяют личную ответственность медицинских работников при принятии клинических решений с учетом индивидуальных особенностей течения генерализованного ОА и мнения пациентов. Настоящие рекомендации учитывают накопленный российский и международный опыт ведения данных больных и базируются на клинических рекомендациях, опубликованных Общероссийской общественной организацией «Ассоциация ревматологов России» [60], Европейской антиревматической Лиги (European League Against Rheumatism) 2019г. [132] , АКР 2019г. [98], ESCEO 2019 [100] и NICE [102].

**Приложение А2-1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)**

| <b>УДД</b> | <b>Расшифровка</b>  |
|------------|---|
| 1          | Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа   |
| 2          | Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа |
| 3          | Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования             |
| 4          | Несравнительные исследования, описание клинического случая  |
| 5          | Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов  |

**Приложение А2-2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)**

| <b>УДД</b> | <b>Расшифровка</b>   |
|------------|--|
| 1          | Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа  |
| 2          | Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа |
| 3          | Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования  |
| 4          | Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»   |
| 5          | Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов  |

**Приложение А2-3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)**

| <b>УУР</b> | <b>Расшифровка</b>   |
|------------|--|
| А          | Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)                |
| В          | Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |

|   |  |
|---|--|
| С | Слабая рекомендация. Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |
|---|--|

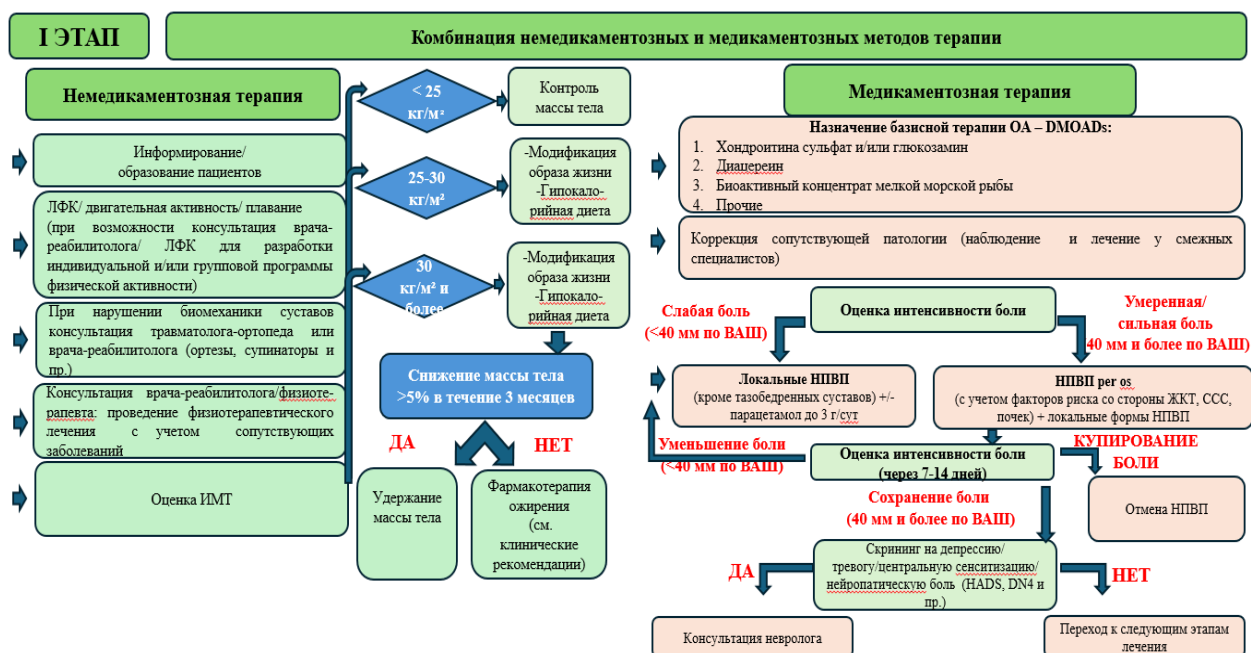
Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

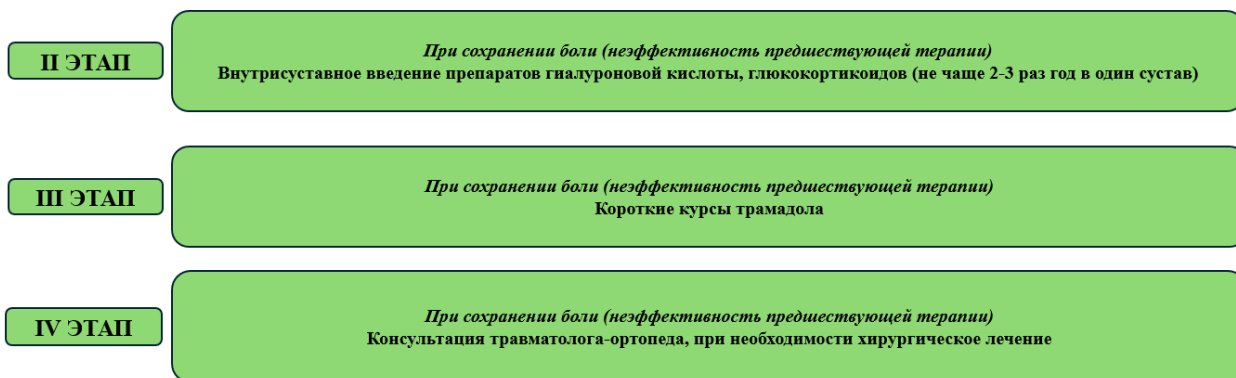
### Приложение А3. Связанные документы

Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «Ревматология» (Приказ МЗ РФ №900н от 12 ноября 2012 г.)
2. Программы Госгарантий по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи по специальности ревматология и дерматовенерология (Постановление Правительства от 19 декабря 2015 г. №1382).
3. О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы (Приказ МЗ РФ № 585н от 27 августа 2019 г.).

### Приложение Б. Алгоритм лечения генерализованного ОА





## Приложение В. Информация для пациента

### Общее описание заболевания

Остеоартрит (остеоартроз) – это заболевание, при котором происходит нарушение процессов восстановления и разрушения тканей суставов, прежде всего в хряще, в кости, расположенной под хрящом, синовиальной оболочке, выстилающей капсулу сустава, и окружающих сустав связках и мышцах.

Существует две основные формы остеоартрита: первичный, когда не известна причина болезни, и вторичный, возникающий на фоне различных заболеваний, травм суставов. Первичный ОА развивается, как правило, после 40 лет. Наиболее частой и характерной его локализацией являются коленные, межфаланговые суставы кистей, тазобедренные суставы, позвоночник и основание первого пальца стопы. Вторичный ОА по своим клиническим проявлениям не отличается от первичного, развивается практически в любых суставах и имеет конкретную причину заболевания (часто после серьезной травмы, на фоне другого ревматического заболевания и т.д.).

Важно подчеркнуть, что остеоартрит не представляет непосредственной угрозы для жизни больного, однако его социальное значение чрезвычайно велико. Боль и нарушение функции суставов приводят к значительным страданиям, временной и стойкой потере трудоспособности, а хроническая суставная боль становится важным фактором, влияющим на прогрессирование не только самого ОА, но и сопутствующих заболеваний, прежде всего, сердечно-сосудистой системы.

### Факторы риска

Остеоартрит развивается в результате взаимодействия различных факторов, основные из которых представлены ниже.

*Пожилый возраст* является хорошо известным предиктором развития остеоартрита. Увеличение заболеваемости с возрастом является следствием кумулятивного

воздействия различных факторов риска и биологических изменений, происходящих при старении организма.

*Пол.* Изучение влияния пола на распространенность и заболеваемость остеоартритом показало, что женщины, особенно после наступления менопаузы, более склонны к развитию остеоартрита ОА суставов кистей, стоп и коленных суставов.

*Индекс массы тела (ИМТ).* Особое место среди факторов риска развития остеоартрита (особенно коленного сустава) занимает избыточный вес. Так, у женщин с избыточным весом (ИМТ от 25 до 30 кг/м<sup>2</sup>) почти в 2,5 раза повышается риск развития ОА коленных суставов, а при ожирении (ИМТ 30 кг/м<sup>2</sup> и более) – в 4,6 раза. Как правило, у пациентов с остеоартритом и избыточной массой тела (или ожирением) наблюдаются и другие проявления метаболического синдрома: артериальная гипертензия, повышение уровня мочевой кислоты в крови, нарушение толерантности к глюкозе, которые тоже способствуют более тяжелому течению заболевания.

*Род занятий, физическая активность и травмы.* Физическая активность, особенно лечебная физкультура, особенно полезна для суставов за счет укрепления околосуставных мышц, помогающих стабилизировать сустав, улучшения кровоснабжения, но может быть и вредной, если она создает чрезмерную нагрузку на сустав, особенно тот, который уже уязвим из-за наличия других рисков. В частности, повторяющиеся монотонные нагрузки – работа, требующая стояния на коленях или на корточках, связаны с повышенным риском поражения коленных суставов, поднятие тяжестей и длительные статические нагрузки – развитием остеоартрита тазобедренных суставов.

*Деформации нижних конечностей.* О- или Х-образное искривление нижних конечностей почти в 4 раза увеличивают в будущем вероятность развития остеоартрита коленных суставов.

### **Профилактика**

Профилактику ОА следует начинать с изменения образа жизни – это снижение веса при ожирении или избыточной массе тела, регулярные физические упражнения, профилактика травм при занятиях спортом, ношение стелек и др.

*Контроль избыточного веса/ожирения.* Для эффективной борьбы с ожирением и избыточной массой тела необходимо сочетанное применение ежедневной физической активности и диетотерапии. Суточный калораж пищи необходимо снизить на 500-700 ккал от физиологической потребности, которая рассчитывается исходя из антропометрических параметров (масса тела, возраст, пол, физическая активность в течение суток). Рацион питания должен быть сбалансирован по основным пищевым ингредиентам: белкам, жирам

и углеводам. Диеты, которые основаны на принципах голодания, научно не обоснованы, поэтому их применение не рекомендовано.

*Физическая активность.* Регулярная физическая активность способствует не только снижению массы тела и улучшению подвижности суставов, но и благоприятно влияет на течение сопутствующих хронических заболеваний. В частности, тренировка четырёхглавой мышцы бедра снижает риск развития ОА коленных суставов. Рекомендуется регулярная аэробная активность (например, ходьба) умеренной интенсивности не менее 150 минут в неделю. Для пожилых людей и людей с хроническими заболеваниями аэробные тренировки необходимо начинать с 30 минут в день с постепенным увеличением занятий до 60 минут. Целесообразно сочетать комбинацию силовых тренировок и аэробных упражнений с учетом функциональных требований и предпочтений пациента. Для увеличения эффективности физических нагрузок, а также снижения вероятности травматизации рекомендуется прохождение обучающего курса с инструктором или врачом-ЛФК перед переходом к основному этапу тренировок.

*Коррекция биомеханических нарушений.* Применение ортопедических приспособлений (ортезы, наколенники, супинаторы) направлено на снижение нагрузки на суставы. При наличии плоскостопия рекомендовано ношение ортопедических стелек и обуви, которые способствуют поддержанию свода стопы и снижают нагрузку на суставы нижних конечностей. Рекомендовано использовать обувь на устойчивом каблуке с высотой не выше 4 см с толстой, амортизирующей подошвой. Обувь должна быть подобрана по размеру и не вызывать механического сдавления стопы.

При нестабильности коленных суставов рекомендуется ношение индивидуально подобранных наколенников, которые замедляют развитие остеоартрита. При наличии О-образной деформации коленных суставов должны применяться ортезы, разгружающие внутренние отделы сустава, а при Х-образной – наружные отделы коленного сустава.

### **Симптомы**

Основным симптомом остеоартрита является боль в суставе, которая возникает в процессе или после физической нагрузки. При более тяжелом течении заболевания боль в суставе может сохраняться и в период покоя, в ночное время. Также характерны и другие симптомы: утренняя скованность в суставе до 30 минут, «стартовые» боли (боль и скованность в суставе после периода покоя, уменьшающаяся после начала движения), ограничение объема движений, «щелчки», «хруст» при движениях, припухлость околосуставных мягких тканей.

Чаще всего при ОА вовлекаются коленные, тазобедренные и мелкие суставы кистей, которые имеют свои клинические особенности. Так, при поражении **коленного сустава** характерны «стартовые» боли, возникающие в начале ходьбы (особенно при спуске по лестнице), локализуемая по передней и внутренней поверхностям коленного сустава и усиливающаяся при сгибании.

При ОА тазобедренных суставов боль в начале заболевания часто локализуется не в области пораженного сустава, а в паховой области, в области коленного сустава, по наружной поверхности бедра и в поясничной области. Часто пациенты жалуются на то, что им быть трудно надевать обувь или садиться в машину и выходить из нее.

Типичные клинические признаки ОА суставов кистей – боль при пальпации и движениях, а также появление костных разрастаний в области дистальных и проксимальных межфаланговых суставов (т.н. узелки Гебердена и Бушара).

### **Диагностика**

Диагноз ОА основан на анализе жалоб пациента и данных клинического осмотра. Каких-либо специфических лабораторных признаков нет. Рентгенография суставов позволяет определить стадию заболевания, магнитно-резонансная томография выполняется при подозрении на травматическое повреждение структур сустава.

### **Основные принципы и подходы к лечению**

Комплексная терапия ОА включает применение немедикаментозных и фармакологических методов, а при необходимости – хирургическое вмешательство. Основная задача – уменьшение/купирование боли и воспаление, улучшение движений в суставах и замедление прогрессирования болезни.

Больным ОА рекомендовано посещать школы для пациентов, в которых можно получить исчерпывающую информацию о своем заболевании, о целесообразности снижения веса, обучиться, как правильно выполнять упражнения лечебной физкультуры, модифицировать образ жизни. Специалисты разъяснят основные принципы лечения заболевания, а также ответят на ваши вопросы. В рамках данных школ проводятся профилактические беседы, обучение лечебной физкультуре, мастер-классы по скандинавской ходьбе и др.

Регулярные занятия ЛФК приводят к уменьшению боли и улучшению движений в суставах, но начинать занятия лучше всего под руководством специалиста, например, в группах здоровья. Физические упражнения при ОА должны проводиться без статических нагрузок (сидя, лежа, в бассейне). Главный принцип ЛФК – частое повторение упражнений в течение дня. Не следует делать упражнения, преодолевая боль. Выполняют упражнения медленно,



плавно, постепенно увеличивая нагрузку. Заниматься нужно не менее 30-40 минут в день, по 10-15 минут несколько раз в течение дня.

При ОА коленных суставов основными являются упражнения, способствующие укреплению мышц бедра (например, поднять выпрямленную ногу на 25 см в положении лежа на спине и удерживать ее несколько секунд); упражнения, направленные на увеличение объема движений («воздушный велосипед»); упражнения, способствующие улучшению общего аэробного состояния мышц (ходьба по ровной местности в умеренном темпе). Начинать ходить нужно с расстояния, которое не вызывает боль, и постепенно увеличивать продолжительность ходьбы до 30-60 минут (пять – семь дней в неделю). Больные также должны знать об особенностях двигательного режима при ОА, основной принцип которого заключается в разгрузке пораженного сустава. Не рекомендуется длительная ходьба, стояние на ногах, частые подъемы по лестнице. Больному с выраженной болью в суставах и ограничением движений необходима консультация специалиста по ЛФК для составления индивидуальной программы занятий.

При ОА чрезвычайно важно уменьшение нагрузки на суставы, что достигается применением различных приспособлений. Следует носить обувь на низком широком каблуке с мягкой эластичной подошвой, что позволяет уменьшить нагрузку, которая распространяется по ноге при ходьбе и травмирует хрящ. Обувь должна быть достаточно широкой и мягкой сверху. При поражении коленных суставов рекомендуется ношение наколенников, которые фиксируют суставы, уменьшают их нестабильность, замедляют прогрессирование заболевания. Для уменьшения нагрузки показано хождение с тростью, которую нужно держать в руке, противоположной пораженному суставу. Кроме того, очень важно правильно подобрать высоту трости – ее рукоятка должна находиться на уровне основания первого пальца руки. При двустороннем поражении тазобедренных или коленных суставов целесообразно хождение с помощью костылей «канадского типа». При наличии плоскостопия рекомендуется постоянное ношение стелек, изготовленных по индивидуальному заказу.

С целью уменьшения болей при ОА назначаются нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты локально (гели, кремы, мази) или системно в виде таблеток (при отсутствии противопоказаний со стороны сопутствующих заболеваний). С момента постановки диагноза всем пациентам с ОА рекомендуется назначение «хондропротекторов» (АТХ М01АХ Другие нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты) (глюкозамина и/или хондроитина сульфат, или диацереина и др.), которые применяются длительно. Чем дольше пациент принимает

«хондропротекторы», тем ниже риски прогрессирования заболевания. В ряде случаев показано введение в полость сустава гиалуроновой кислоты (средств для замещения синовиальной жидкости\*\*\* (протезов синовиальной жидкости) на основе гиалуроновой кислоты)) (только в «сухой» сустав, в связи с чем рекомендовано до или во время инъекции использование УЗИ) или глюкокортикоидов (при наличии синовита, но не чаще чем 2-3 инъекции в год в один и тот же сустав). Выполняются также разнообразные хирургические вмешательства – от остеотомии до тотального эндопротезирования (замены) суставов.

Важно знать, что для назначения или коррекции медикаментозной терапии ОА обязательно нужно обратиться к вашему лечащему врачу, который с учетом ваших индивидуальных особенностей, сопутствующих заболеваний и факторов риска подберет наиболее эффективные и безопасные препараты. Обязательно обсуждайте со своим врачом все принимаемые лекарства, потому что даже натуральные средства, отпускаемые без рецепта, могут вызывать нежелательные эффекты. Только квалифицированный специалист может дать Вам наилучшие рекомендации и помочь избежать неприятных последствий от лечения.

## **Приложение Г1-Г9. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

### **Приложение Г 1. Шкалы оценки интенсивности боли**

**Название на русском языке:** визуальная аналоговая шкала (ВАШ), числовая рейтинговая шкала (ЧРШ), вербальная ранговая шкала (ВРШ)

**Оригинальное название:** Visual Analog Scale, Numeric Rating Scale, Verbal Rating Scale

**Источник:** [486–489]

**Тип (подчеркнуть):** -шкала оценки

**Назначение:** оценка интенсивности боли

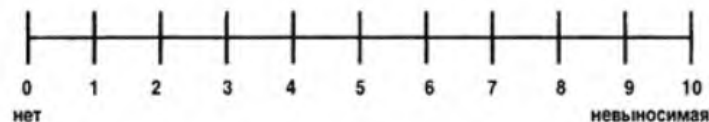
**Содержание (шаблон):**

Визуальная аналоговая шкала (длина

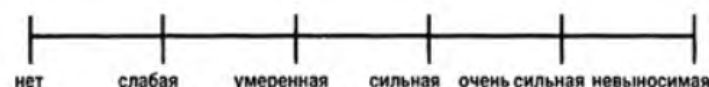
отрезка – 10 см или 100 мм)



Числовая рейтинговая шкала



Вербальная ранговая шкала



### Ключ (интерпретация):

До 4 баллов или 40 мм – слабая боль;

От 4 до 7 баллов или от 40 до 70 мм – боль средней интенсивности;

Более 7 баллов или 70 мм – сильная боль.

**Пояснения:** ЧРШ, ВРШ аналогичны ВАШ и являются её модификацией.

**ВАШ.** Пациент самостоятельно в присутствии врача и/или медицинского персонала проводит оценку интенсивности боли по ВАШ, которая представляет собой прямую линию – 100 мм. Начальная точка линии обозначает отсутствие боли (0 мм), конечная точка линии – невыносимую боль (100 мм), середина – умеренную боль. Пациент должен сделать на этой линии отметку, соответствующую интенсивности испытываемых им болей в анализируемом суставе в данный момент (или в течение определенного времени, например за последнюю неделю). Расстояние между началом линии (0) и сделанной пациентом отметкой измеряют в миллиметрах.

**ЧРШ** представляет собой горизонтальную линию, длиной 10 см, с расположенными на ней цифрами от 0 до 10, где 0 — «отсутствие боли», 10 — «нестерпимая боль». Пациента просят отметить число от 0 до 10, соответствующее выраженности его болевых ощущений.

**ВРШ** состоит из прилагательных, описывающих боль и расположенных в порядке возрастания её интенсивности. Иногда пользуются шкалой, содержащей прилагательные и цифровые обозначения (0 – «нет боли» 1 - «слабая», 2 - «умеренная», 3 - «сильная», 4 - «очень сильная», 5 - «невыносимая»). Алгоритм работы такой же как с ВАШ.

## **Приложение Г2. Шкала FRAX**

**Название на русском языке:** ФРАКС – Инструмент оценки риска перелома

**Оригинальное название:** FRAX ®

**Источник:** [509–511]

**Тип (подчеркнуть):** вопросник

**Назначение:** оценка риска перелома.

Содержание: для подсчета 10-летней вероятности перелома с использованием минеральной плотности кости ответьте на следующие вопросы.

Анкета:

1. Возраст (от 40 до 90 лет) или дата рождения

Возраст:  Дата рождения: год:  месяц:  день:

2. Пол ☐ Мужской ☐ женский

3. Вес (кг)

4. Рост (см)

5. Предшествующий перелом ☒ нет ☐ да

6. Перелом бедра у родителей ☒ нет ☐ да

7. Курение в настоящее время ☒ нет ☐ да

8. Глюкокортикостероиды ☒ нет ☐ да

9. Ревматоидный артрит ☒ нет ☐ да

10. Вторичный остеопороз ☒ нет ☐ да

11. Алкоголь от 3 единиц и более в день ☒ нет ☐ да

12. Минеральная плотность кости (МПК)

**Ключ (интерпретация):** Результат оценки риска перелома в оранжевой зоне: рекомендовано проведение двухэнергетической рентгеноденситометрии (DXA) поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедренной кости. При выявлении остеопороза (Т-критерий  $\leq -2,5$ ) показано назначение антиостеопоротической терапии без повторной оценки риска перелома.

### **Приложение Г 3. Функциональный индекс оценки ОА коленного и/или тазобедренного сустава WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index)**

**Название на русском языке:** Функциональный индекс оценки ОА коленного и/или тазобедренного сустава WOMAC

**Оригинальное название:** Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

**Источник:** [490,491]

**Тип (подчеркнуть):** - индекс

**Назначение:** для оценки боли, скованности и функции коленного и/или тазобедренного суставов.

**Содержание (шаблон):**

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Оценка по<br>ВАШ/ЧРШ/шкале<br>Ликерта |
| <b>Оценка боли</b>                           |                                       |
| Ходить по ровной поверхности                 |                                       |
| Подъем или спуск по лестнице                 |                                       |
| Ночные боли                                  |                                       |
| Сидя или лежа                                |                                       |
| Стоя   |                                       |
| <b>Сумма</b>                                 |                                       |
| <b>Оценка скованности</b>                    |                                       |
| Скованность утром                            |                                       |
| Скованность в течение дня                    |                                       |
| <b>Сумма</b>                                 |                                       |
| <b>Затруднение повседневной деятельности</b> |                                       |
| Спуск по лестнице                            |                                       |
| Подъем по лестнице                           |                                       |
| Встать из сидячего положения                 |                                       |
| Стоя   |                                       |
| Нагибаться к полу                            |                                       |
| Ходьба по ровной поверхности                 |                                       |
| Входить или выходить из машины               |                                       |
| Ходить за покупками                          |                                       |
| Надевать носки                               |                                       |
| Вставать из лежачего положения               |                                       |
| Снимать носки                                |                                       |
| Лежать в кровати                             |                                       |
| Залезать, вылезать из ванной                 |                                       |
| Сидеть                                       |                                       |
| Садиться или вставать с унитаза              |                                       |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Выполнять легкую домашнюю работу  |  |
| Выполнять тяжелую домашнюю работу |  |
| <b>Сумма</b>                      |  |
| <b>Суммарный индекс WOMAC</b>     |  |

**Ключ (интерпретация):** индекс WOMAC применяется не только для оценки боли, скованности и функции коленного и/или тазобедренного суставов, но и может использоваться для оценки эффективности проводимой терапии. Формат шкал для оценки каждого показателя может быть представлен в виде ВАШ, ЧРШ, 5-ти балльной шкале Ликерта. Однако большей чувствительностью по сравнению с другими форматами шкал обладает оценка по ВАШ.

Возможным диапазон баллов в зависимости от шкалы:

- при использовании ВАШ:
  - подшкала «Боль» от 0 до 500 мм;
  - подшкала «Скованность» от 0 до 200 мм;
  - подшкала «Функциональная недостаточность» от 0 до 1700 мм.
- при использовании шкалы Ликерта:
  - подшкала «Боль» от 0 до 20 баллов;
  - подшкала «Скованность» от 0 до 8 баллов;
  - подшкала «Функциональная недостаточность» от 0 до 68 баллов.
- при использовании ЧРШ:
  - подшкала «Боль» от 0 до 50 см или баллов;
  - подшкала «Скованность» от 0 до 20 см или баллов;
  - подшкала «Функциональная недостаточность» от 0 до 170 см или баллов.

**Пояснения:** пациент самостоятельно проводит оценку состояния целевого коленного или тазобедренного сустава в течение последних суток в каждой из категорий («боль», «скованность», «затруднения повседневной деятельности») индекса WOMAC. Категория «боль» содержит 5 вопросов, «скованность» - 2 вопроса и «затруднения повседневной деятельности» – 17 вопросов. На каждый вопрос пациент отвечает, например, с помощью ВАШ. В этом случае пациент должен сделать на прямой линии ВАШ (100 мм) отметку, соответствующую интенсивности испытываемых им боли, скованности и затруднения в повседневной деятельности в анализируемом суставе. Расстояние между началом линии (0) и сделанной пациентом отметкой измеряют в миллиметрах. Далее врач проводит оценку полученных результатов путем суммирования показателей (в мм) в каждой категории

(WOMAC боль, WOMAC скованность и WOMAC функциональная недостаточность) и в целом, получая значения суммарного индекса WOMAC.

**Приложение Г4. Шкала оценки функционального состояния коленного сустава (KOOS) (The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score).**

**Название на русском языке:** Функциональное состояние коленного сустава

**Оригинальное название:** The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score

**Источник:** [https://orthotoolkit.com/koos/\[497\]\[493,4\[492,493,514\]](https://orthotoolkit.com/koos/[497][493,4[492,493,514])

**Тип (подчеркнуть):**

- шкала оценки

**Назначение:** специально разработанный инструмент, разработанный для оценки мнения пациента о своем коленном суставе и связанных с ним проблемах. Оценивает у больного боль, симптомы, функцию коленного сустава, качество жизни и активность пациента в повседневной и спортивной жизни.

**Содержание (шаблон):**

**Симптомы**

При ответе на эти вопросы больной должен обобщить свои ощущения, полученные в течение прошедшей недели.

|  | Никогда | Изредка | Иногда | Часто   | Всегда  |
|--|---------|---------|--------|---------|---------|
| S1. Отечен ли Ваш коленный сустав?   |         |         |        |         |         |
| S2. Ощущаете ли Вы хруст, слышите ли щелчки или другие звуки при движениях в коленном суставе? |         |         |        |         |         |
| S3. Бывают ли у Вас блокады коленного сустава в положении сгибания или разгибания?             |         |         |        |         |         |
|  | Всегда  | Часто   | Иногда | Изредка | Никогда |
| S4. Полностью ли Вы выпрямляете/разгибаете коленный сустав?                                    |         |         |        |         |         |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| S5. Полностью ли Вы сгибаете коленный сустав? |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

### **Тугоподвижность**

Следующие вопросы касаются оценки тугоподвижности в коленном суставе, которую больной испытывал в течение последней недели. Тугоподвижность это ощущение ограничения объема или замедления движений в коленном суставе.

|  | Отсутствует | Лёгкая  | Умеренная | Сильная | Очень сильная |
|--|-------------|---------|-----------|---------|---------------|
| S6. Насколько выражена утренняя скованность коленного сустава?   |             |         |           |         |               |
|  | Никогда     | Изредка | Иногда    | Часто   | Всегда        |
| S7. Как Вы оцениваете выраженность тугоподвижности коленного сустава после сидения, лежания или кратковременного отдыха в вечерние часы? |             |         |           |         |               |

### **Боль**

|  | Никогда     | Ежедневно | Еженедельно | Ежедневно | Постоянно    |
|--|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|
| P1. Как часто вы испытываете боль в коленном суставе?  |             |           |             |           |              |
| Насколько сильной была боль в коленном суставе в течение прошедшей недели при выполнении следующих движений? |             |           |             |           |              |
|  | Отсутствует | Легкая    | Умеренная   | Сильная   | Чрезвычайная |
| P2. Вращение/скручивание   |             |           |             |           |              |
| P3. Полное разгибание  |             |           |             |           |              |
| P4. Полное сгибание  |             |           |             |           |              |
| P5. Ходьба по ровной поверхности   |             |           |             |           |              |
| P6. Ходьба по лестнице (подъем и спуск)  |             |           |             |           |              |



|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| P7. Ночью в кровати                           |  |  |  |  |  |
| P8. Сидение или лежание                       |  |  |  |  |  |
| P9. Стояние на месте на<br>выпрямленных ногах |  |  |  |  |  |

#### **Ежедневная активность**

Следующие вопросы касаются физической активности больного, а именно способности к передвижению и самообслуживанию. Для каждого из приведенных вопросов больной должен отметить степень выраженности затруднений, которые испытывал в течение прошедшей недели в связи с заболеванием коленного сустава.

|  | Отсутст<br>вует | Лёгкая | Умерен-<br>ная | Сильная | Чрезвы-<br>чайная |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|-------------------|
| A1. Спуск по лестнице                            |                 |        |                |         |                   |
| A2. Подъем по лестнице                           |                 |        |                |         |                   |
| A3. Вставание после сидения                      |                 |        |                |         |                   |
| A4. Стояние                                      |                 |        |                |         |                   |
| A5. Наклон к полу/подъем<br>предметов с пола     |                 |        |                |         |                   |
| A6. Ходьба по ровной<br>поверхности              |                 |        |                |         |                   |
| A7. Усаживание в машину/выход<br>из машины       |                 |        |                |         |                   |
| A8. Поход по магазинам                           |                 |        |                |         |                   |
| A9. Надевание носков/чулок                       |                 |        |                |         |                   |
| A10. Вставание с кровати                         |                 |        |                |         |                   |
| A11. Снятие носков/чулок                         |                 |        |                |         |                   |
| A12. Лежание и переворачивание<br>в кровати      |                 |        |                |         |                   |
| A13. Вхождение в ванну/<br>выход из ванны        |                 |        |                |         |                   |
| A14. Положение сидя                              |                 |        |                |         |                   |
| A15. Усаживание на<br>унитаз/вставание с унитаза |                 |        |                |         |                   |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| A16. Выполнение тяжёлой домашней работы (перемещение тяжёлых коробок, мытье полов т.д.) |  |  |  |  |  |
| A17. Выполнение лёгкой домашней работы (приготовление пищи, вытирание пыли и т.п.)      |  |  |  |  |  |

### **Спортивная активность**

Следующие вопросы имеют отношение к физической активности более высокого уровня: при занятиях спортом или при участии в подвижных играх. Для каждого из приведенных вопросов больной должен отметить степень выраженности затруднений, которые испытывал в течение прошедшей недели в связи с заболеванием коленного сустава.

|                               | Отсутствует | Лёгкая | Умеренная | Сильная | Чрезвычайная |
|-------------------------------|-------------|--------|-----------|---------|--------------|
| SP1. Сидение на корточках     |             |        |           |         |              |
| SP2. Бег                      |             |        |           |         |              |
| SP3. Прыжки                   |             |        |           |         |              |
| SP4. Вращение на больной ноге |             |        |           |         |              |
| SP5. Стояние на коленях       |             |        |           |         |              |

### **Качество жизни**

|   | Никогда    | Ежемесячно | Еженедельно | Ежедневно   | Постоянно    |
|---|------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| Q1. Как часто Вас беспокоят проблемы с коленным суставом?   |            |            |             |             |              |
|   | Нет        | Слегка     | Умеренно    | Значительно | Полностью    |
| Q2. Изменили ли Вы образ жизни для того, чтобы избежать действий, создающих проблемы с коленным суставом? |            |            |             |             |              |
|   | Совсем нет | Слегка     | Умеренно    | Сильно      | Очень сильно |
| Q3. В какой степени Вас беспокоят проблемы с коленным суставом?   |            |            |             |             |              |
|   | Нисколько  | Слегка     | Умеренно    | Сильно      | Очень сильно |
| Q4. Насколько осложняют Вашу жизнь проблемы с коленным суставом в целом?                                  |            |            |             |             |              |

**Ключ (интерпретация):** оценка представляет собой процентную оценку от 0 до 100, где 0 означает экстремальные проблемы, а 100 — отсутствие проблем.

**Пояснения:** шкала включает в себя 42 вопроса по 5 параметрам: «симптомы и тугоподвижность», «боль», «сложность выполнения ежедневных бытовых действий», «спорт, активность на отдыхе», «качество жизни». Пациент самостоятельно или в присутствии врача отвечает на вопросы каждого подраздела, выбирая только один вариант ответа. Ответам присваиваются цифровые значения, причем 0 соответствует отсутствующему признаку (благоприятная ситуация), 4 – максимальной степени выраженности признака (наихудшая ситуация). 5 параметров оцениваются отдельно как сумма всех соответствующих элементов. Затем баллы преобразуются с помощью математической формулы в шкалу 0-100 (процент от общего возможного набранного балла), где 0 указывает на наихудшие возможные симптомы повреждения коленного сустава, а 100 – на их отсутствие.

### **Приложение Г5. Шкала оценки функционального состояния тазобедренного сустава**

**Название на русском языке:** Функциональное состояние тазобедренного сустава

**Оригинальное название (если есть):** The Hip injury and Osteoarthritis Outcome Score

**Источник:** [494–498]

**Тип (подчеркнуть):**

- шкала оценки

**Назначение:** специально разработанный инструмент, разработанный для оценки мнения пациента о своем тазобедренном суставе и связанных с ним проблемах. Оценивает у больного боль, симптомы, функцию коленного сустава, качество жизни и активность пациента в повседневной и спортивной жизни.

#### **Симптомы**

При ответе на эти вопросы больной должен обобщить свои ощущения, полученные в течение прошедшей недели. Эти вопросы касаются ощущений в тазобедренном суставе и затруднений, которые больной испытывал при движении в течение прошедшей недели.

|  | Никог-<br>да | Изред-<br>ка | Иногда | Часто | Всегда |
|--|--------------|--------------|--------|-------|--------|
| S1. Ощущаете ли Вы хруст, слышите ли щелчки или другие звуки при движении в тазобедренном суставе? |              |              |        |       |        |

|   | Нет | Лёгкие | Умеренные | Сильные | Очень сильные |
|---|-----|--------|-----------|---------|---------------|
| S2. Испытываете ли Вы затруднения, разводя ноги широко в стороны? |     |        |           |         |               |
| S3. Испытываете ли Вы затруднения при ходьбе?                     |     |        |           |         |               |

### Тугоподвижность

Следующие вопросы касаются оценки тугоподвижности в тазобедренном суставе, которую больной испытывал в течение последней недели. Тугоподвижность - это ощущение ограничения объема или замедления движений в тазобедренном суставе.

|   | Отсутствует | Лёгкая | Умеренная | Сильная | Очень сильная |
|---|-------------|--------|-----------|---------|---------------|
| S4. Насколько выражена утренняя скованность тазобедренного сустава?   |             |        |           |         |               |
|   | Отсутствует | Лёгкая | Умеренная | Сильная | Очень сильная |
| S5. Как Вы оцениваете выраженность тугоподвижности тазобедренного сустава после сидения, лежания или кратковременного отдыха в течении дня? |             |        |           |         |               |

### Боль

|   | Никогда     | Ежемесячно | Еженедельно | Ежедневно | Постоянно    |
|---|-------------|------------|-------------|-----------|--------------|
| P1. Как часто вы испытываете боль в тазобедренном суставе?  |             |            |             |           |              |
| Насколько сильной была боль в тазобедренном суставе в течение прошедшей недели при выполнении следующих движений? |             |            |             |           |              |
|   | Отсутствует | Легкая     | Умеренная   | Сильная   | Чрезвычайная |
| P2. Полное выпрямление бедра  |             |            |             |           |              |
| P3. Полное сгибание бедра   |             |            |             |           |              |
| P4. Ходьба по ровной поверхности  |             |            |             |           |              |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| P5. Ходьба по лестнице (подъем и спуск)                   |  |  |  |  |  |
| P6. Ночью в кровати                                       |  |  |  |  |  |
| P7. Сидение или лежание                                   |  |  |  |  |  |
| P8. Стояние на месте на выпрямленных ногах                |  |  |  |  |  |
| P9. Ходьба по твердой поверхности (асфальт, бетон и т.п.) |  |  |  |  |  |
| P10. Ходьба по неровной поверхности                       |  |  |  |  |  |

#### **Ежедневная активность**

Следующие вопросы касаются физической активности больного, а именно способности к передвижению и самообслуживанию. Для каждого из приведенных вопросов больной должен отметить степень выраженности затруднений, которые испытывал в течение прошедшей недели в связи с заболеванием тазобедренного сустава.

|   | Отсутствует | Лёгкая | Умеренная | Сильная | Чрезвычайная |
|---|-------------|--------|-----------|---------|--------------|
| A1. Спуск по лестнице                     |             |        |           |         |              |
| A2. Подъем по лестнице                    |             |        |           |         |              |
| A3. Вставание из положения сидя           |             |        |           |         |              |
| A4. Стояние                               |             |        |           |         |              |
| A5. Наклон к полу/подъем предметов с пола |             |        |           |         |              |
| A6. Ходьба по ровной поверхности          |             |        |           |         |              |
| A7. Усаживание в машину/выход из машины   |             |        |           |         |              |
| A8. Поход по магазинам                    |             |        |           |         |              |
| A9. Надевание носков /чулок               |             |        |           |         |              |
| A10. Вставание с кровати                  |             |        |           |         |              |
| A11. Снятие носков/чулок                  |             |        |           |         |              |
| A12. Лежание и переворачивание в кровати  |             |        |           |         |              |
| A13. Вхождение в ванну/ выход из ванны    |             |        |           |         |              |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| A14. Положение сидя   |  |  |  |  |  |
| A15. Усаживание на унитаз/вставание с унитаза   |  |  |  |  |  |
| A16. Выполнение тяжелой домашней работы (перемещение тяжелых коробок, мытье полов и т.д.) |  |  |  |  |  |
| A17. Выполнение легкой домашней работы (приготовление пищи/вытирание пыли и т.д.)         |  |  |  |  |  |

### **Спортивная активность**

Следующие вопросы имеют отношение к физической активности более высокого уровня: при занятиях спортом или при участии в подвижных играх. Для каждого из приведенных вопросов больной должен отметить степень выраженности затруднений, которые испытывал в течение прошедшей недели в связи с заболеванием тазобедренного сустава.

|  | Отсутствует | Лёгкая | Умеренная | Сильная | Чрезвычайная |
|--|-------------|--------|-----------|---------|--------------|
| SP1. Сидение на корточках              |             |        |           |         |              |
| SP2. Бег                               |             |        |           |         |              |
| SP3. Поворот/ вращение на больной ноге |             |        |           |         |              |
| SP.4 Ходьба по неровной поверхности    |             |        |           |         |              |

### **Качество жизни**

|   | Никогда | Ежемесячно | Еженедельно | Ежедневно   | Постоянно |
|---|---------|------------|-------------|-------------|-----------|
| Q1. Как часто Вас беспокоят проблемы с тазобедренным суставом?    |         |            |             |             |           |
|   | Нет     | Слегка     | Умеренно    | Значительно | Полностью |
| Q2. Изменили ли Вы образ жизни для того, чтобы избегать действий, |         |            |             |             |           |

|   |            |        |          |        |              |
|---|------------|--------|----------|--------|--------------|
| создающих проблемы с тазобедренным суставом?                                  |            |        |          |        |              |
|   | Совсем нет | Слегка | Умеренно | Сильно | Очень сильно |
| Q3. В какой степени Вас беспокоят проблемы с тазобедренным суставом?          |            |        |          |        |              |
|   | Нисколько  | Слегка | Умеренно | Сильно | Очень сильно |
| Q4. Насколько осложняют Вашу жизнь проблемы с тазобедренным суставом в целом? |            |        |          |        |              |

**Ключ (интерпретация):** оценка представляет собой процентную оценку от 0 до 100, где 0 означает экстремальные проблемы, а 100 — отсутствие проблем.

**Пояснения:** Шкала включает в себя 40 вопросов по 5 параметрам: «симптомы и тугоподвижность», «боль», «сложность выполнения ежедневных бытовых действий», «активность, спорт и активный отдых», «качество жизни». Пациент самостоятельно или в присутствии врача отвечает на вопросы каждого подраздела, выбирая только один вариант ответа. Ответам присваиваются цифровые значения, причем 0 соответствует отсутствующему признаку (благоприятная ситуация), 4 – максимальной степени выраженности признака (наихудшая ситуация). 5 параметров оцениваются отдельно как сумма всех соответствующих элементов. Затем баллы преобразуются в шкалу 0-100 (процент от общего возможного набранного балла), где 0 указывает на наихудшие возможные симптомы повреждения тазобедренного сустава, а 100 – на их отсутствие.

### **Приложение Г6. Функциональный индекс по оценке ОА суставов кистей (AUSCAN) (The Australian/Canadian Hand Osteoarthritis Index)**

**Название на русском языке:** Функциональный индекс по оценке ОА суставов кистей  
AUSCAN

**Оригинальное название:** Australian/Canadian Hand Osteoarthritis Index

**Источник:** [499–502]

Тип - индекс

**Назначение:** оценка клинических проявлений (боль, скованность, нарушение функции) у пациентов с ОА суставов кистей. Применяется в клинической практике и протоколах исследований, а также для оценки эффективности терапии.

**Содержание (шаблон):**

| <b>Оценка боли:</b>  | Оценка по ВАШ/<br>ЧРШ/<br>шкале<br>Ликерта |
|--|--|
| 1. В состоянии покоя (т.е. когда Вы не пользуетесь руками)?  |  |
| 2. Когда Вы крепко держите предметы пальцами рук?  |  |
| 3. Когда Вы поднимаете предметы руками?  |  |
| 4. Когда Вы поворачиваете предметы руками?   |  |
| 5. Когда Вы сжимаете предметы руками?  |  |
| Сумма  |  |
| <b>Оценка скованности:</b>   |  |
| 6. Насколько остро Вы ощущаете скованность в кистях своих рук утром, сразу после пробуждения? (в течение последних 48 часов) |  |
| Сумма  |  |
| <b>Затруднения в повседневной деятельности:</b>  |  |
| 7. Поворачивать водопроводный кран?  |  |
| 8. Поворачивать круглую дверную или иную ручку?  |  |
| 9. Застегивать пуговицы?   |  |
| 10. Застегивать замки ювелирных изделий (например, часов, серег, запонок, бус, брошей, браслетов)?                           |  |
| 11. Открывать новую стеклянную банку?  |  |
| 12. Нести полный ковш одной рукой?   |  |
| 13. Очищать овощи/фрукты от кожуры?  |  |
| 14. Поднимать большие тяжелые предметы?  |  |
| 15. Выкручивать выстиранное белье?   |  |
| <u>Сумма</u>   |  |
| <u>Суммарный индекс AUSCAN</u>   |  |

**Ключ (интерпретация):** индекс применяется не только для оценки боли, скованности и функции при ОА суставов кистей, но и может использоваться для оценки эффективности проводимой терапии. Формат шкал для оценки каждого показателя может быть



представлен в виде ВАШ, ЧРШ, 5-ти балльной шкале Ликерта. Однако большей чувствительностью по сравнению с другими форматами шкал обладает оценка по ВАШ.

**Пояснения:** индекс содержит 15 вопросов, касающихся болевых ощущений, скованности и нарушения функции в суставах кисти за последние 48ч. Пациент заполняет анкету самостоятельно. На каждый вопрос пациент отвечает, например, с помощью ВАШ. В этом случае пациент должен сделать на прямой линии ВАШ (100 мм) отметку, соответствующую интенсивности испытываемых им боли, скованности и затруднения в повседневной деятельности в мелких суставах кистей. Расстояние между началом линии (0) и сделанной пациентом отметкой измеряют в миллиметрах. Далее врач проводит оценку полученных результатов путем суммирования показателей (в мм) в каждой категории (AUSCAN боль, AUSCAN скованность и AUSCAN функциональная недостаточность) и в целом, получая значения суммарного индекса AUSCAN.

### **Приложение Г7. Индекс для оценки функции кисти (FIHOA) (functional Index of Hand OA)**

**Название на русском языке:** Индекс для оценки функции кисти (FIHOA или индекс Драйзера)

**Оригинальное название:** Functional Index for Hand Osteoarthritis or Dreiser's index

**Источники:** [503]

**Тип (подчеркнуть):** - индекс

**Назначение:** оценка степени нарушения функций при ОА кисти. Применяется в клинической практике и протоколах исследований, а также для оценки эффективности терапии.

**Содержание (шаблон):**

|    |  |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|
| 1. | Можете ли вы поворачивать ключ в замке?  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2. | Можете ли вы резать мясо ножом?  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3. | Можете ли вы резать ткань или бумагу ножницами?                                      | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 4. | Можете ли вы поднять полную бутылку?   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 5. | Можете ли вы сжимать кулаки?   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6. | Можете ли вы завязывать узел?  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7. | Для женщин: можете ли вы вышить?<br>Для мужчин: можете ли вы пользоваться отверткой? | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 8. | Можете ли вы застегивать пуговицы?   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9. | Можете ли вы писать длительное время (10 минут)?                                     | 0 | 1 | 2 | 3 |

|     |  |   |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|---|
| 10. | Сможете ли вы обменяться рукопожатием? | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----|--|---|---|---|---|

**Ключ** (интерпретация):

- 0 – возможно без затруднений;  
1 – возможно с незначительными трудностями;  
2 – возможно с существенными трудностями;  
3 – невозможно.

**Пояснение:** ГНЮА оценивает функциональные нарушения, связанные с ОА суставов кисти, по шкале от 0 (отсутствие функциональных нарушений) до 30 баллов (максимальное нарушение). Состоит из 10 вопросов, оцениваемых по 4-балльной шкале. Он оценивает функциональное влияние ОА этой локализации на повседневную жизнь пациента.

## Приложение Г8. Индекс Освестри (Oswestry)

**Название на русском языке:** Индекс Освестри

**Оригинальное название:** The Oswestry Disability Index

**Источники:** [504–506]

**Тип (подчеркнуть):** - вопросник

**Назначение:** оценка степени нарушения функций (жизнедеятельности) при хронической боли в нижней части спины.

**Содержание** (шаблон):

|  |  |
|--|--|
| <b>Этот вопросник предназначен для получения информации о том, в какой степени боль в спине или ноге повлияла на Вашу повседневную жизнь</b>   |  |
| Пожалуйста, дайте ответ по каждому разделу и пометьте в каждом разделе только один квадратик, который имеет отношение к Вам.   |  |
| Мы понимаем, что в каждом разделе к Вам могут иметь отношение два утверждения. Но, пожалуйста, сделайте отметку только в том квадратике, который наиболее точно описывает Вашу проблему. |  |
| <b>Раздел 1. Интенсивность боли.</b>   |  |
| • В настоящий момент у меня нет боли.  |  |
| • В настоящий момент боль очень лёгкая.  |  |
| • В настоящий момент боль умеренная.   |  |
| • В настоящий момент боль довольно сильная.  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Этот вопросник предназначен для получения информации о том, в какой степени боль в спине или ноге повлияла на Вашу повседневную жизнь</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>В настоящий момент боль очень сильная.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>В настоящий момент боль наихудшая из всех болей, которые только можно себе представить.</li> </ul>   |  |
| <b>Раздел 2. Самообслуживание (умывание, одевание и т. д.)</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу обслуживать себя нормально без существенной боли.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу обслуживать себя нормально с некоторой болью.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Самообслуживание причиняет мне боль; я медлителен и осторожен.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я нуждаюсь в некоторой помощи, но в основном справляюсь самостоятельно.</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Чтобы обслужить себя я нуждаюсь в ежедневной помощи.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я не могу одеться, с трудом умываюсь и остаюсь в постели.</li> </ul>   |  |
| <b>Раздел 3. Подъем тяжести.</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу поднимать тяжёлые предметы без существенной боли.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу поднимать тяжёлые предметы с некоторой болью.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль мешает мне поднимать тяжёлые предметы с пола, но я могу справиться, если они расположены удобно, например, на столе.</li> </ul>                                 |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль мешает мне поднимать тяжёлые предметы с пола, но я могу справиться с лёгкими предметами или предметами средней тяжести, если они удобно расположены.</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу поднимать только очень лёгкие предметы.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я вовсе не могу ни поднять, ни перенести что-либо.</li> </ul>  |  |
| <b>Раздел 4. Ходьба.</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль не мешает мне ходить на любые расстояния.</li> </ul>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль мешает мне ходить на расстояние больше 1 км.</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль мешает мне ходить на расстояние больше 500 метров.</li> </ul>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Этот вопросник предназначен для получения информации о том, в какой степени боль в спине или ноге повлияла на Вашу повседневную жизнь</b> |  |
| • Боль мешает мне ходить на расстояние больше 100 метров.  |  |
| • Я могу ходить, только опираясь на трость, костыли или ходунки.   |  |
| • Я с трудом добираюсь до туалета и большую часть времени остаюсь в постели.   |  |
| <b>Раздел 5. Положение сидя.</b>   |  |
| • Я могу сидеть на любом стуле столько, сколько захочу.  |  |
| • Я могу сидеть столько, сколько захочу, только на моём любимом стуле.   |  |
| • Боль мешает мне сидеть больше 1 часа.  |  |
| • Боль мешает мне сидеть больше 30 минут.  |  |
| • Боль мешает мне сидеть больше 10 минут.  |  |
| • Из-за боли я вообще не могу сидеть.  |  |
| <b>Раздел 6. Положение стоя.</b>   |  |
| • Я могу стоять столько, сколько захочу, без существенной боли.  |  |
| • Я могу стоять столько, сколько захочу, с некоторой болью.  |  |
| • Боль мешает мне стоять больше 1 часа.  |  |
| • Боль мешает мне стоять больше 30 минут.  |  |
| • Боль мешает мне стоять больше 10 минут.  |  |
| • Из-за боли я вообще не могу стоять.  |  |
| <b>Раздел 7. Сон.</b>  |  |
| • Мой сон никогда не прерывается из-за боли.   |  |
| • Иногда мой сон прерывается из-за боли.   |  |
| • Из-за боли я сплю меньше 6 часов.  |  |
| • Из-за боли я сплю меньше 4 часов.  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Этот вопросник предназначен для получения информации о том, в какой степени боль в спине или ноге повлияла на Вашу повседневную жизнь</b> |  |
| • Из-за боли я сплю меньше 2 часов.  |  |
| • Из-за боли я вообще не могу уснуть.  |  |
| <b>Раздел 8. Сексуальная жизнь.</b>  |  |
| • Моя сексуальная жизнь нормальна и не причиняет существенной боли.  |  |
| • Моя сексуальная жизнь нормальна, но причиняет небольшую боль.  |  |
| • Моя сексуальная жизнь почти нормальна, но очень болезненна.  |  |
| • Моя сексуальная жизнь сильно ограничена болью.   |  |
| • Из-за боли я почти лишен/лишена сексуальной жизни.   |  |
| • Боль лишает меня сексуальной жизни.  |  |
| <b>Раздел 9. Образ жизни.</b>  |  |
| • Я веду активный образ жизни без существенной боли.   |  |
| • Я веду активный образ жизни с некоторой болью.   |  |
| • Боль не особенно влияет на мой образ жизни, но ограничивает наиболее активную деятельность, например, занятия спортом и т.п.               |  |
| • Из-за боли моя активность ограничена; я выхожу из дома реже, чем обычно.   |  |
| • Из-за боли моя активность ограничена пределами дома.   |  |
| • Из-за боли моя активность полностью ограничена   |  |
| <b>Раздел 10. Поездки, путешествия.</b>  |  |
| • Я могу поехать куда угодно без боли.   |  |
| • Я могу поехать куда угодно с некоторой болью.  |  |
| • Боль довольно сильная, но я могу выдержать двухчасовую поездку.  |  |
| • Из-за боли я могу выдержать поездку, длящуюся не больше 1 часа.  |  |
| • Из-за боли я могу выдержать поездку, длящуюся не больше 30 минут.  |  |

|   |  |
|---|--|
| Этот вопросник предназначен для получения информации о том, в какой степени боль в спине или ноге повлияла на Вашу повседневную жизнь |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Я могу доехать только до врача или до больницы.</li> </ul>                                     |  |

**Ключ (интерпретация):** индекс Освестри состоит из 10 разделов. В каждом разделе первый ответ -минимальный балл (0), последующие ответы соответственно 1,2,3,4 и 5 баллов

**Пояснения:** в случае, когда заполнены все 10 разделов, индекс Освестри высчитывается так: сумма набранных баллов / 50 (максимально возможное количество баллов) x 100 =. Если один из разделов не заполнен или не поддается оценке (например, сексуальная жизнь), индекс Освестри высчитывается так: сумма набранных баллов / 45 (максимально возможное количество баллов) x 100 =. Чем больше индекс, тем значительнее нарушена жизнедеятельность. С помощью вопросника возможна также оценка состояния пациента в динамике, например, на фоне терапии.

### **Приложение Г9. Диагностический опросник невропатической боли (ДН 4)**

**Название на русском языке:** диагностический опросник невропатической боли (ДН4)

**Оригинальное название:** Douleur Neuropathique en 4 Questions (DN4)

**Источники:** [507, 508]

**Тип (подчеркнуть):** вопросник

**Назначение:** определение невропатической боли или невропатического компонента боли при смешанных ноцицептивно-невропатических болевых синдромах.

**Содержание (шаблон):**

Опросник состоит из двух блоков. Первый заполняется на основании опроса пациента, второй – на основании клинического осмотра. Первый блок позволяет оценить позитивные сенсорные симптомы, второй блок - выявить аллодинию и негативные сенсорные симптомы.

**Вопрос 1:** соответствует ли боль, которую испытывает пациент, одному или нескольким из следующих определений?

|                                 |    |     |
|---------------------------------|----|-----|
| 1. Ощущение жжения              | да | нет |
| 2. Болезненное ощущение холода  | да | нет |
| 3. Ощущение как от ударов током | да | нет |

**Вопрос 2:** Сопровождается ли боль одним или несколькими из следующих симптомов в области ее локализации?

|   |    |     |
|---|----|-----|
| 4. Пощипыванием, ощущением ползания мурашек | да | нет |
|---|----|-----|

|                 |    |     |
|-----------------|----|-----|
| 5. Покалыванием | да | нет |
| 6. Онемением    | да | нет |
| 7. Зудом        | да | нет |

### **ОСМОТР ПАЦИЕНТА**

**Вопрос 3:** Локализована ли боль в той же области, где осмотр выявляет один или оба следующих симптома:

|  |    |     |
|--|----|-----|
| 8. Пониженная чувствительность к прикосновению | да | нет |
| 9. Пониженная чувствительность к покалыванию   | да | нет |

**Вопрос 4:** Можно ли вызвать или усилить боль в области ее локализации?

|   |    |     |
|---|----|-----|
| 10. Пониженная чувствительность к прикосновению | да | нет |
|---|----|-----|

**Ключ (интерпретация):** Если сумма составляет 4 и более баллов, это указывает на то, что боль у пациента является невропатической, или имеется невропатический компонент боли (при смешанных ноцицептивно-невропатических болевых синдромах).

### **Приложение Г10. Вопросник боли Pain DETECT**

**Название на русском языке:** вопросник Pain DETECT

**Оригинальное название:** questionnaire Pain DETECT

**Источник:** [509–511]

**Тип (подчеркнуть):**

- вопросник

**Назначение:** оценка характера течения боли и диагностика невропатического компонента боли.

**painDETECT** ОПРОСНИК ПО БОЛИ

|       |          |          |      |
|-------|----------|----------|------|
| Дата: | Пациент: | Фамилия: | Имя: |
|-------|----------|----------|------|

Как бы Вы оценили интенсивность боли, которую испытываете сейчас, в настоящий момент?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

боли нетмаксимальная

Как бы Вы оценили интенсивность наиболее сильной приступы боли за последние 4 недели?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

боли не быломаксимальная

В среднем, насколько сильной была боль в течение последних 4 недель?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

боли не быломаксимальная

**Отметьте крестиком картинку, которая наиболее точно отражает характер протекания боли в Вашем случае:**

Непрерывная боль, немного меняющаяся по интенсивности

☐

Непрерывная боль с периодическими приступами

☐

Приступы боли без болевых ощущений в промежутках между ними

☐

Приступы боли, сопровождающиеся болевыми ощущениями в промежутках между ними

☐

Покалуйста, заштрихуйте на рисунке одну область, где Вы испытываете наиболее сильную боль

Отдает ли боль в другие области тела?  
да ☐ нет ☐

Если отдает, пожалуйста, укажите стрелочкой, в каком направлении.

Испытываете ли Вы ощущение жжения (например, как при ожоге крапивой) в области, которую отметили на рисунке?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметное <input type="checkbox"/> | незначительное <input type="checkbox"/> | умеренное <input type="checkbox"/> | сильное <input type="checkbox"/> | очень сильное <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Ощущаете ли Вы покалывание или пощипывание в области боли (как покалывание от онемения или слабого электрического тока)?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметное <input type="checkbox"/> | незначительное <input type="checkbox"/> | умеренное <input type="checkbox"/> | сильное <input type="checkbox"/> | очень сильное <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Возникают ли у Вас болезненные ощущения в указанной области при легком соприкосновении (с одеждой, одеялом)?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметные <input type="checkbox"/> | незначительные <input type="checkbox"/> | умеренные <input type="checkbox"/> | сильные <input type="checkbox"/> | очень сильные <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Возникают ли у Вас резкие приступы боли в указанной области, как удар током?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметные <input type="checkbox"/> | незначительные <input type="checkbox"/> | умеренные <input type="checkbox"/> | сильные <input type="checkbox"/> | очень сильные <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Возникают ли у Вас иногда болезненные ощущения в указанной области при воздействии холодного или горячего (например, воды, когда Вы моетесь)?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметные <input type="checkbox"/> | незначительные <input type="checkbox"/> | умеренные <input type="checkbox"/> | сильные <input type="checkbox"/> | очень сильные <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Ощущаете ли Вы онемение в указанной области?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметное <input type="checkbox"/> | незначительное <input type="checkbox"/> | умеренное <input type="checkbox"/> | сильное <input type="checkbox"/> | очень сильное <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

Вызывает ли боль легкое нажатие на указанную область, например, нажатие пальцем?

|                                     |  |   |                                    |                                  |  |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| совсем нет <input type="checkbox"/> | едва заметную <input type="checkbox"/> | незначительную <input type="checkbox"/> | умеренную <input type="checkbox"/> | сильную <input type="checkbox"/> | очень сильную <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--|---|------------------------------------|----------------------------------|--|

(заполняется врачом)

|            |               |                |           |         |               |
|------------|---------------|----------------|-----------|---------|---------------|
| совсем нет | едва заметное | незначительное | умеренное | сильное | очень сильное |
|------------|---------------|----------------|-----------|---------|---------------|

|         |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x 0 = 0 | x 1 = | x 2 = | x 3 = | x 4 = | x 5 = |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|

**Общее количество баллов из 35**

H. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel, F.R. 158e, CurrMed ResOpen Vol 22, 2006, 1511-1520 © 2005 Pfizer Pharma GmbH, Pfalzstr. 1, 75133 Karlsruhe, Germany.  
 PD-Q - Russia/Russian - Final version - 25 Jun 07 - Magi Research Institute.  
 FormID: PAINDETECT-RS-101-Pain-Q\_rus\_versio\_070607.docx



Подсчет баллов в опроснике по боли

Дата:

Пациент:

Фамилия:

Имя:

Пожалуйста, укажите общее количество баллов, которое Вы получили в опроснике по боли:

Общее количество баллов

Пожалуйста, подсчитайте количество баллов с учетом отмеченных типов боли, а также с учетом ответа на вопрос о распространении боли. Затем, суммируйте полученное число с общим количеством баллов, чтобы получить итоговое количество баллов:

Непрерывная боль, немного меняющаяся по интенсивности

0

Непрерывная боль с периодическими приступами

-1

если отмечена эта картинка, или

Приступы боли без болевых ощущений в промежутках между ними

+1

если отмечена эта картинка, или

Приступы боли, сопровождающиеся болевыми ощущениями в промежутках между ними

+1

если отмечена эта картинка

Боль отдает в другие области?

+2

если отдает

Итоговое количество баллов

Результаты обследования

на наличие невропатического компонента боли

отрицательный

неопределенный

положительный

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

Наличие невропатического компонента боли маловероятно (< 15%)

Результат неопределенный, однако, возможно наличие невропатического

Высока вероятность наличия невропатического компонента боли (> 90%)

**Ключ** (интерпретация): сумма 19 баллов и выше свидетельствует о наличии выраженного невропатического компонента

**Пояснения:** вопросник предназначен для заполнения врачом и объединяет в себе схему распределения болевых расстройств в виде картинки со шкалой ВАШ и опросником, направленным на выявление спонтанных и вызванных симптомов нейропатической боли. Также при помощи рисунка оценивается характер течения боли: постоянный, приступообразный, постоянный с приступами и т. д. Pain DETECT включает в себя 9

137

пунктов: 7 пунктов оценивают интенсивность сенсорных ощущений в диапазоне от «совсем нет» до «очень сильно», 2 пункта при помощи рисунка оценивают иррадиацию болей и временные характеристики индивидуального болевого паттерна. Выраженность каждого симптома оценивается в баллах, затем высчитывается общий балл. Вопросник наиболее полно отражает все возможные параметры боли и позволяет очень наглядно отслеживать картину болевого синдрома в динамике.