

# Обновленные национальные клинические рекомендации «Гонартроз 2024»: акцент на консервативных методах терапии

И.Б. Беляева, д.м.н., проф., Е.С. Жугрова, к.м.н., А.Д. Мохов

Адрес для переписки: Ирина Борисовна Беляева, belib@mail.ru

Для цитирования: Беляева И.Б., Жугрова Е.С., Мохов А.Д. Обновленные национальные клинические рекомендации «Гонартроз 2024»: акцент на консервативных методах терапии. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (10): 8–14.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-10-8-14

*В обзоре представлены обновленные национальные клинические рекомендации «Гонартроз 2024» с акцентом на консервативных методах терапии. Особое внимание уделено целесообразности внутрисуставного введения средств для замещения синовиальной жидкости (протезов синовиальной жидкости) на основе гиалуроновой кислоты (ГК), которые имеют более благоприятный профиль безопасности, чем нестероидные противовоспалительные препараты, и могут быть альтернативой последним, особенно у пожилых пациентов с гонартрозом.*

*Флексотрон® Магнум – принципиально новый имплант, который содержит ГК в виде высококогезивного геля с высокой концентрацией (3%) активного вещества, что способствует лучшему воздействию на хрящевую ткань и восстановлению функциональных способностей суставов. Рекомендуемый курс лечения: введение в каждый пораженный сустав по одной-две инъекции один раз в неделю. Ожидаемая продолжительность эффекта составляет шесть месяцев после проведения курсового лечения. Курс лечения может быть повторен через 6–12 месяцев в зависимости от состояния больного.*

**Ключевые слова:** гонартроз, консервативная терапия, протезы синовиальной жидкости, Флексотрон® Магнум

## Введение

В декабре 2024 г. Ассоциацией травматологов-ортопедов России, Ассоциацией ревматологов России, Ассоциацией реабилитологов России были утверждены обновленные рекомендации «Гонартроз 2024», в которых отражены современные представления об этиологии, патогенезе, особенностях клинического течения, диагностике и лечении гонартроза (ГА), основывающиеся на результатах многолетних проспективных зарубежных и отечественных исследований по данной проблеме [1]. В них, в частности, отмечено, что ГА (артроз коленного сустава, остеоартроз, остеоартрит (ОА)) является гетерогенной группой заболеваний различной этиологии

со сходными биологическими, морфологическими и клиническими проявлениями и исходом, в основе развития которых лежит поражение всех компонентов коленного сустава: хряща, субхондральной кости, менисков [2]. В эпидемиологическом разделе рекомендаций приведены данные о распространенности ГА в России – 13% населения старше 18 лет [3]. Представлено современное видение патогенетических механизмов развития и прогрессирования остеоартрита – хроническое низкоинтенсивное (low-grade) воспаление. Отмечено, что для больных ГА характерны небольшое повышение в сыворотке крови и синовиальной жидкости концентрации таких провоспалительных цитокинов, как фактор некроза опухоли α,

интерлейкин (ИЛ) 1, ИЛ-6, ИЛ-17, ИЛ-22, и снижение содержания противовоспалительных цитокинов, в частности ИЛ-10, развитие адаптивных иммунных клеточных реакций в тканях сустава, хотя и в ограниченном масштабе. При гистологических исследованиях в синовиальной оболочке определяются изменения, свойственные хроническому воспалению: утолщение, инфильтрация мононуклеарами, различная степень фиброза [4]. Для диагностики развернутой стадии ГА сохраняют актуальность клиничко-рентгенологические классификации Н.С. Косинской (1961 г.) и J.H. Kellgren и J.S. Lawrence (Kellgren – Lawrence) (1963 г.) [5, 6]. При этом отмечена низкая чувствительность рентгенографии для ранней диагностики ГА и сделан акцент на применении в этих целях магнитно-резонансной томографии коленного сустава (один сустав). Этот метод исследования позволяет определить начальные патологические изменения в суставном хряще (истончение, нарушение целостности, появление хрящевых и костно-хрящевых разрастаний), субхондральной кости (участки отека, кистовидной перестройки, остеонекроза) и менисках (дегенеративные изменения), а также в синовиальной оболочке (гипертрофия, наличие избыточного содержания синовиальной жидкости), связках, сухожилиях и мышцах [7] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 1). Если проведение магнитно-резонансной томографии суставов (один сустав) невозможно, для оценки состояния отдельных элементов коленного сустава показаны ультразвуковое исследование сустава [8] и/или артроскопия [9] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 4). Основополагающим является раздел «Варианты лечения», в котором рассматриваются консервативные (медикаментозные и немедикаментозные) и оперативные методы, выбор которых зависит от выраженности клинических проявлений и стадии ГА. Так, консервативное лечение рекомендовано на начальных стадиях ГА (первая и вторая стадии по классификации Н.С. Косинской, первая и вторая стадии по классификации Kellgren – Lawrence), в то время как хирургическое наряду с продолжением консервативной терапии – при продвинутых стадиях (третья и четвертая стадии по классификации Н.С. Косинской, третья и четвертая стадии по классификации Kellgren – Lawrence) [1, 10] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5).

### Консервативное лечение

Согласно обновленным клиническим рекомендациям, консервативное лечение ГА складывается из немедикаментозных и медикаментозных методов. Подчеркивается отсутствие этиотропной терапии ГА, связанное с не до конца определенным патогенезом заболевания.

В качестве основных целей лечения ГА указываются эффективный контроль симптомов, прежде всего боли в пораженных коленных суставах, сохранение и улучшение их функции, а также снижение выраженности синовита, замедление прогрессирования патологиче-

ского процесса и предупреждение дегенерации суставного хряща [11] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5).

Принципы немедикаментозной терапии не претерпели значительных изменений и сохраняют первостепенство. Они основаны на модификации спортивных/физических нагрузок и разгрузке пораженного сустава: избегание воздействия динамических и статических факторов, повышающих осевую нагрузку на коленный сустав, ношение обуви с хорошо амортизирующей подошвой, дополнительная опора на трость или костыль в руке, противоположной пораженному суставу, при обострении [12] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5).

Всем пациентам с ОА при заболеваниях и травмах суставов рекомендованы лечебная физкультура, направленная на укрепление мышц бедра и голени, являющаяся наиболее эффективным методом снижения болевых ощущений и улучшения функции сустава в долгосрочной перспективе [13] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5), а также снижение веса при ожирении [14] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5). Отмечена важность ортезирования коленного сустава при преимущественной локализации ГА в бедренно-надколенниковом сочленении [15] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 2).

Для обеспечения комплексного подхода совместно с медикаментозной терапией рекомендованы различные методы физиотерапии, обладающие противовоспалительным, обезболивающим и трофико-регенераторным эффектами: чрескожная электростимуляция нервов, ультразвуковое воздействие, воздействие электрическим полем ультразвуковой частоты, синусоидальными модулированными токами (СМТ-терапия), высокочастотными электромагнитными полями (индуктотермия), сочетанное воздействие импульсных токов, лекарственный ультрафонофорез и магнитофорез, общая и локальная магнитотерапия [16, 17] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5). При ГА сохраняет значение локальная криотерапия на область коленных суставов [18] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 2). Новшеством стало включение в рекомендации ударно-волновой терапии на область коленных суставов, а также на области бедра и голени [19] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 1) и мануальной терапии [20] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 2). В документе указывается на отсутствие эффекта от применения акупунктуры у взрослых пациентов с ГА [21] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 2). Не утратили значения санаторно-курортное лечение пациентов с первичным, посттравматическим и другим вторичным ГА без выраженного синовита, с недостаточностью функции суставов не выше второй степени на грязевых и бальнеологических курортах [22] (уровень убедительности рекомен-

даций – А, уровень достоверности доказательств – 2) и физические упражнения, в частности индивидуальные программы физических упражнений [22] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 4).

В разделе «Медикаментозная терапия» указано, что она должна иметь симптоматическую направленность и предполагать широкое использование симптоматических лекарственных средств замедленного действия у всех пациентов, при этом преимущественно с начальными стадиями ГА вне зависимости от выраженности болевого синдрома. Рекомендовано применение препаратов на основе хондроитина сульфата, глюкозамина, биоактивного концентрата из мелких морских рыб (новые рекомендации) или гликозаминогликан-пептидного комплекса перорально или парентерально. Подчеркнута эффективность внутримышечных и внутрисуставных инъекций этих препаратов [23] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 2). По-прежнему актуально использование неомыляемых соединений масел авокадо и сои [24] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 1), а также диасереина для облегчения симптоматики ГА у пациентов с 18 лет [25] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 1). В комментариях к этому разделу подчеркивается необходимость длительного (пять-шесть месяцев) применения препаратов этой группы для достижения клинического эффекта, а также целесообразность их замены на другие препараты указанной группы или дополнительное назначение препаратов из других фармакологических групп в отсутствие эффекта в течение трех месяцев. Сохраняет значение применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) с учетом их патогенетической направленности. В обновленных рекомендациях подчеркивается, что непрерывный курс НПВП обеспечивает лучший контроль симптомов ГА, чем прием в режиме «по требованию». Для купирования умеренно выраженной боли при ГА до назначения пероральных НПВП взрослым пациентам показаны трансдермальные (топические) формы НПВП. При назначении нестероидных противовоспалительных и противоревматических препаратов взрослым пациентам с ГА необходимо учитывать наличие коморбидности [26] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 1). Сохранены показания для применения парацетамола (при неэффективности или наличии противопоказаний к назначению НПВП) [27] (уровень убедительности рекомендаций – С, уровень достоверности доказательств – 5), а также трамадола (при неэффективности предшествующей консервативной терапии или наличии противопоказаний для ее использования) [28] (уровень убедительности рекомендаций – А, уровень достоверности доказательств – 1) и дулоксетина (при наличии признаков центральной сенситизации, невропатической боли и/или депрессии) [29] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 1).

Особое внимание в обновленных рекомендациях уделяется применению внутрисуставных инъекций. Подчеркивается, что взрослым пациентам с ГА при болевом синдроме и функциональных нарушениях в суставах рекомендуется внутрисуставное введение средств для замещения синовиальной жидкости (протезов синовиальной жидкости) на основе гиалуроновой кислоты (ГК) [30, 31] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 1). В комментариях отмечается, что внутрисуставное применение производных гиалуроната натрия может приводить к положительному клиническому эффекту различной степени выраженности, средняя продолжительность которого составляет четыре – шесть месяцев и более, сильно варьируясь в зависимости от физико-химических характеристик конкретного изделия медицинского назначения и клинических особенностей пациента. По окончании клинического эффекта инъекция может быть выполнена повторно. Подчеркивается, что использование средств для замещения синовиальной жидкости (протезов синовиальной жидкости) на основе ГК имеет более благоприятный профиль безопасности, чем применение НПВП, и может быть альтернативой последним при лечении ГА [30, 32]. Данная терапия хорошо переносится и по уровню безопасности сопоставима с безопасностью применения плацебо: очень редко возникают боли по типу псевдоподагрической атаки. Результаты сравнительных исследований внутрисуставного введения средств для замещения синовиальной жидкости (протезов синовиальной жидкости) на основе ГК и глюкокортикостероидов подтверждают примерно равную эффективность через четыре недели после инъекции и достоверно больший эффект средств для замещения синовиальной жидкости (протезов синовиальной жидкости) на основе ГК через 5–13 недель после введения. Отмечается, что препараты на основе ГК следует вводить в коленный сустав только в отсутствие синовита (в «сухой» сустав) [33]. В настоящее время на фармацевтическом рынке появился принципиально новый препарат из группы гиалуронатов натрия Флексотрон® Магнум. Это имплант-раствор для внутрисуставного введения, шприц 3%-ный в дозе 30 мг/мл, 3 мл, который содержит ГК в виде высококогезивного геля, надежно покрывающего разрушенные участки хряща. Когезионность геля на основе гиалуроната натрия – свойство, приобретенное благодаря межмолекулярному притяжению. Это свойство сохранять свою форму и объем под влиянием нагрузок и препятствовать растеканию и диффузии геля в окружающие ткани. Когезионность обеспечивается высокой концентрацией ГК – 3% и более. Гиалуронат натрия отвечает за вязкоупругие свойства синовиальной жидкости. Следовательно, вязкоэластичное протезирование позволяет компенсировать недостаточность ГК в синовиальной жидкости или снижение ее вязкости, облегчить внешние нагрузки на сустав, восстановить упругость и вязкость, амортизацию, увлажнение и обволакивание суставных поверхностей, покрывая смазывающим защитным слоем хрящ и рецепторы синовиоцитов. Это помогает увеличить объем движений и обеспечить

механическую защиту тканей полости сустава, что в свою очередь способно улучшать течение ОА и других дегенеративно-дистрофических и посттравматических патологий суставов [34].

Флексотрон® Магнум стимулирует синтез протеогликанов и положительные изменения в матрице хряща [35]. Он снижает апоптоз хондроцитов, одновременно увеличивая их пролиферацию [36].

Флексотрон® Магнум связывается с рецептором гиалуронана, опосредующим подвижность (RHAMM), что способствует хондропротекции [36].

Апоптоз хондроцитов дополнительно снижается за счет уменьшения экспрессии дизинтегрина и металлопротеиназы с тромбоспондиновыми мотивами (ADAMTS) [36].

Флексотрон® Магнум укрепляет межтерриториальный матрикс хряща [37].

Основными показаниями для применения Флексотрон® Магнум являются ГА с дефектами хряща первой (локальный отек и размягчение хряща) и второй (поверхностное разволокнение, фрагментация и растрескивание хряща на участке диаметром не более 1,25 см) степени по классификации R. Outerbridge (1961 г.), посттравматические поражения суставов, повышенные нагрузки на поврежденные суставы, восстановление свойств синовиальной жидкости при ортопедической хирургии суставов.

Рекомендуемый курс лечения Флексотрон® Магнум: в каждый пораженный сустав вводятся одна-две инъекции один раз в неделю. Количество и частота инъекций могут меняться в зависимости от тяжести симптоматики. Ожидаемая продолжительность эффекта составляет шесть месяцев после проведения курса лечения. Курс лечения может быть повторен через 6–12 месяцев по индивидуальным показаниям. В обновленных рекомендациях определены показания для внутрисуставного введения глюкокортикостероидов (сохранение выраженной суставной боли и синовита у взрослых пациентов, которые не купируются другими методами консервативной терапии) и кратность применения (один раз в три месяца). Подчеркнуто исключение курсового применения этих препаратов [38] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 2).

Взрослым пациентам также рекомендовано введение обогащенной тромбоцитами плазмы [39] (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 1) или аутологичной стромально-васкулярной фракции и/или аутоклеток красного костного мозга в полость коленного сустава [40] при наличии инициативы со стороны пациента (уровень убедительности рекомендаций – В, уровень достоверности доказательств – 3).

## Заключение

С учетом того что распространенность ГА в России остается высокой, эта патология суставов представляет серьезную медико-социальную проблему. По мере изучения механизмов патогенеза ГА, а также внедре-

ния новых методов диагностики становится ясно, что данное заболевание характеризуется хроническим воспалением с вовлечением всех тканей сустава.

В представленном обзоре обновленных национальных клинических рекомендаций «Гонартроз 2024», утвержденных Ассоциацией травматологов-ортопедов России, Ассоциацией ревматологов России, Ассоциацией реабилитологов России, сделан акцент на консервативных методах лечения с высокой доказательной базой, исходя из результатов последних достижений медицинской науки. В них отражены современные стратегии лечения ГА, которые на начальных этапах предполагают использование комплекса различных нефармакологических мероприятий (снижение массы тела, лечебная физкультура, ортопедические изделия и др.), а далее при их неэффективности – фармакологических методов. Основная цель фармакотерапии заключается не только в уменьшении болевого синдрома, но и в торможении механизмов хронического воспаления в тканях сустава (хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки и др.).

Особое место в современных алгоритмах терапии ГА отводится внутрисуставному введению средств для замещения синовиальной жидкости на основе ГК. На сегодняшний день проведено много про- и ретроспективных исследований, доказавших клиническую эффективность применения препаратов ГК на разных стадиях ГА [41]. Опубликованы работы, клинически подтверждающие противовоспалительное действие ГК на биохимическом уровне: блокирование провоспалительных цитокинов, снижение продукции простагландина E2 и брадикинина, ингибирование матриксных металлопротеиназ и агрекназ. Структурно-модифицирующее воздействие ГК на соединительную ткань сустава обусловлено активированием факторов роста – трансформирующего и фибробластного. Доказано, что ГК снижает локальное воспаление и активность матриксных протеиназ, участвующих в дегенерации хряща и субхондральной кости [42]. Следовательно, внутрисуставное введение экзогенной ГК позволяет не только уменьшить интенсивность боли и тугоподвижность сустава, но и воздействовать непосредственно на патогенез заболевания через подавление воспаления, замедление деструкции хряща и улучшение трофики ткани [43].

В связи со сказанным особый интерес представляет принципиально новый препарат из группы гиалуронатов натрия Флексотрон® Магнум.

Флексотрон® Магнум – имплант-раствор для внутрисуставного введения, шприц 3%-ный в дозе 30 мг/мл, 3 мл, который содержит ГК в виде высококогезивного геля. Когезионность обеспечивается высокой концентрацией ГК – 3% и более. Благодаря высокому содержанию ГК имплант сохраняет форму и объем под воздействием нагрузок, а также препятствует растеканию и диффузии геля в окружающие ткани, что способствует длительному сохранению этого геля в дефектах хрящевой ткани сустава и улучшению функциональных

способностей суставов. Рекомендуемый курс лечения препаратом: в каждый пораженный сустав вводят одну-две инъекции один раз в неделю. Количество и частота инъекций могут меняться в зависимости от тяжести симптомов. Ожидаемая продолжительность эффекта составляет шесть месяцев после курса лечения.

Курс лечения может быть повторен через 6–12 месяцев в зависимости от состояния больного.

Внедрение в клиническую практику обновленных рекомендаций по диагностике и лечению ГА будет способствовать улучшению прогноза и снижению инвалидизации пациентов. 🌟

## Литература

1. Ассоциация травматологов-ортопедов России, Ассоциация ревматологов России, Ассоциация реабилитологов России. Гонартроз. Клинические рекомендации, 2024.
2. Мазуров В.И., Беляева И.Б., Трофимов Е.А., Жугрова Е.С. Современные стратегии эффективной фармакотерапии остеоартрита у коморбидных пациентов. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (10): 26–32.
3. Vina E.R., Kwoh C.K. Epidemiology of osteoarthritis: literature update. *Curr. Opin. Rheumatol.* 2018; 30 (2): 160–167.
4. Madry H., Kon E., Condello V., et al. Early osteoarthritis of the knee. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2016; 24 (6): 1753–1762.
5. Косинская Н.С., Рохлин Д.Г. Рабочая классификация и общая характеристика поражений костно-суставного аппарата. Л.: Медицина, 1961.
6. Kellgren J.H., Jeffrey M., Ball J. Atlas of Standard Radiographs. Oxford: Blackwell Scientific, 1963.
7. Sharma L., Nevitt M., Hochberg M., et al. Clinical significance of worsening versus stable preradiographic MRI lesions in a cohort study of persons at higher risk for knee osteoarthritis. *Ann. Rheum. Dis.* 2016; 75 (9): 1630–1636.
8. Herrlin S., Hallander M., Wange P., et al. Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomised trial. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2007; 15 (4): 393–401.
9. Insall J., Scott W. Surgery of the knee // Churchill Livingstone, Vol. 2, 2001.
10. Bruyere O., Honvo G., Veronese N., et al. 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). *Semin. Arthritis Rheum.* 2019; 49 (3): 337–350.
11. Беляева И.Б., Мазуров В.И., Жугрова Е.С. Новые аспекты стратегии ведения пациентов с остеоартритом и высоким кардиоваскулярным риском. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (25): 36–42.
12. Coleman S., Briffa N.K., Carroll G., et al. A randomised controlled trial of a self-management education program for osteoarthritis of the knee delivered by health care professionals. *Arthritis Res. Ther.* 2012; 14 (1): R21.
13. Jan M.H., Lin C.H., Lin Y.F., et al. Effects of weight-bearing versus nonweight-bearing exercise on function, walking speed, and position sense in participants with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2009; 90 (6): 897–904.
14. Lee R., Kean W.F. Obesity and knee osteoarthritis. *Inflammopharmacology.* 2012; 20 (2): 53–58.
15. Dimitroulas T., Duarte R.V., Behura A., et al. Neuropathic pain in osteoarthritis: a review of patho-physiological mechanisms and implications for treatment. *Semin. Arthritis Rheum.* 2014; 44 (2): 145–154.
16. Atamaz F.C., Durmaz B., Baydar M., et al. Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2012; 93 (5): 748–756.
17. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия. Национальное руководство, 2009.
18. Guillot X., Tordi N., Prati C., et al. Cryotherapy decreases synovial Doppler activity and pain in knee arthritis: a randomized-controlled trial. *Joint Bone Spine.* 2017; 84 (4): 477–483.
19. Liu Y., Wu C., Chen C., et al. Impact of soft tissue around the knee on the efficacy of extracorporeal shockwave therapy in knee osteoarthritis. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101 (50): e32334.
20. Feng T., Wang X., Jin Z., et al. Effectiveness and safety of manual therapy for knee osteoarthritis: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Front. Public Health.* 2023; 11: 1081238.
21. Wu Q., Zhao J., Guo W. Efficacy of massage therapy in improving outcomes in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Complement. Ther. Clin. Pract.* 2022; 46: 101522.
22. Jia L., Li D., Wei X., et al. Efficacy and safety of focused low-intensity pulsed ultrasound versus pulsed shortwave diathermy on knee osteoarthritis: a randomized comparative trial. *Sci. Rep.* 2022; 12 (1): 12792.
23. Лиля А.М., Ткачева О.Н., Наумов А.В. и др. Место и роль парентеральной формы хондроитина сульфата в терапии остеоартрита: мультидисциплинарный консенсус. *РМЖ.* 2021; 6: 68–74.
24. Pavelka K., Coste P., Geher P., Krejci G. Efficacy and safety of piacledine 300 versus chondroitin sulfate in a 6 months treatment plus 2 months observation in patients with osteoarthritis of the knee. *Clin. Rheumatol.* 2010; 29 (6): 659–670.
25. Pelletier J., Raynauld J., Paiement P., et al. In an International, Multicentre, Double-blind, Randomised Study in Knee Osteoarthritis Patients, Diacerein Was Found as Effective as Celecoxib in Reducing Pain and Disease Symptoms. *Arthritis Rheumatol.* 2019; 71 (Suppl. 10).

# ФЛЕКСОТРОН® МАГNUM

90 мг

3 мл

3%



*Когда тебе больно!*

## БЛАГОДАря ВЫСОКИМ КОГЕЗИВНЫМ СВОЙСТВАМ

- Покрывает эрозии хряща, заполняя их

## КУПИРУЕТ БОЛЬ В ЛЮБЫХ КРУПНЫХ СИНОВИАЛЬНЫХ СУСТАВАХ

- Снижает уровень брадикинина и PGf2α
- Ингибирует ЦОГ-2

## ДОСТАТОЧНО ОДНОЙ ИНЪЕКЦИИ 90 МГ

- 2-3 ст. ОА ПО КЛ



**ПАЛИТРА**  
ЛОКАЛЬНАЯ  
ИНЪЕКЦИОННАЯ  
ТЕРАПИЯ



[flexotron.ru](http://flexotron.ru)

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

26. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Ивашкин В.Т. и др. Рациональное использование нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации. Научно-практическая ревматология. 2018; 56: 1–29.
27. Miceli-Richard C., Le B.M., Schmidely N., Dougados M. Paracetamol in osteoarthritis of the knee. *Ann. Rheum. Dis.* 2004; 63 (8): 923–930.
28. April K.T., Bisailon J., Welch V., et al. Tramadol for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019; 5 (5): CD005522.
29. Leaney A.A., Lyttle J.R., Segan J., et al. Antidepressants for hip and knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2022; 10 (10): CD012157.
30. Miller L.E., Bhattacharyya S., Parrish W.R., et al. Safety of intra-articular hyaluronic acid for knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized trials involving more than 8,000 patients. *Cartilage.* 2021; 13 (Suppl. 1): 351S–363S.
31. Campbell K.A., Erickson B.J., Saltzman B.M., et al. Is local viscosupplementation injection clinically superior to other therapies in the treatment of osteoarthritis of the knee: a systematic review of overlapping meta-analyses. *Arthroscopy.* 2015; 31 (10): 2036–2045.
32. Altman R., Hackel J., Niazi F., et al. Efficacy and safety of repeated courses of hyaluronic acid injections for knee osteoarthritis: a systematic review. *Semin. Arthritis Rheum.* 2018; 48 (2): 168–175.
33. Concoff A., Sancheti P., Niazi F., et al. The efficacy of multiple versus single hyaluronic acid injections: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2017; 18 (1): 542.
34. Раймуев К.В., Фомин Н.Ф., Лиля А.М. Внутрисуставная инъекционная терапия заболеваний опорно-двигательного аппарата. Учебное пособие. СПб.: СПбМАПО, 2010.
35. Gupta R.C., Lall R., Srivastava A., Sinha A. Hyaluronic acid: molecular mechanisms and therapeutic trajectory. *Front. Vet. Sci.* 2019; 6: 192.
36. Altman R.D., Manjoo A., Fierlinger A., et al. The mechanism of action for hyaluronic acid treatment in the osteoarthritic knee: a systematic review. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2015; 16: 321.
37. Tsanaktsidou E., Kammona O., Kiparissides C. Recent developments in hyaluronic acid-based hydrogels for cartilage tissue engineering applications. *Polymers (Basel).* 2022; 14 (4): 839.
38. Жугрова Е.С., Беляева И.Б., Самигуллина Р.Р. Взгляд на остеоартрит с позиции доказательной медицины и собственного опыта. *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2023; 7 (3): 167–173.
39. Migliorini F., Driessen A., Quack V., et al. Comparison between intra-articular infiltrations of placebo, steroids, hyaluronic and PRP for knee osteoarthritis: a Bayesian network meta-analysis. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2021; 141 (9): 1473–1490.
40. Yokota N., Hattori M., Ohtsuru T., et al. Comparative clinical outcomes after intra-articular injection with adipose-derived cultured stem cells or noncultured stromal vascular fraction for the treatment of knee osteoarthritis. *Am. J. Sports Med.* 2019; 47 (11): 2577–2583.
41. Балабанова Р.М. Место препаратов гиалуроновой кислоты в терапии остеоартроза. *Рациональная фармакотерапия. Современная ревматология.* 2014; 8 (3): 73–76.
42. Варонько И.А. Место препаратов гиалуроновой кислоты в лечении остеоартрита. *Медицинские новости.* 2018; 2: 24–28.
43. Лиля А.М. Препараты компонентов матрикса хрящевой ткани // *Ревматология. Фармакотерапия без ошибок: руководство для врачей / под ред. В.И. Мазурова, О.М. Лесняк. М.: E-noto, 2017. С. 230–244.*

### Updated National Clinical Guidelines 'Gonarthrosis 2024': Emphasis on Conservative Methods of Therapy

I.B. Belyayeva, MD, PhD, Prof., Ye.S. Zhugrova, PhD, A.D. Mokhov

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov

Contact person: Irina B. Belyayeva, belib@mail.ru

*The review presents updated national clinical guidelines 'Gonarthrosis 2024' with an emphasis on conservative methods of gonarthrosis therapy. Particular attention is paid to the feasibility of intra-articular administration of synovial fluid replacement agents (synovial fluid prostheses) based on hyaluronic acid (HA), which have a more favorable safety profile than non-steroidal anti-inflammatory drugs and can be an alternative to the latter in the treatment of HA, especially in elderly patients and in individuals with high comorbidity. Flexotron® Magnum is a fundamentally new implant that contains HA in the form of a highly cohesive gel with a high HA concentration of 3% and higher, which contributes to the impact on cartilage tissue and the improvement of the functional capabilities of the joints. The recommended course of treatment in each affected joint: 1 to 2 injections; 1 time per week. The expected duration of the effect is 6 months after the course of treatment. The course of treatment can be repeated after 6–12 months (depending on the individual condition).*

**Keywords:** gonarthrosis, conservative therapy, synovial fluid prostheses, Flexotron® Magnum