

# Современные методы немедикаментозного лечения остеоартрита коленного сустава. Обзор обновленных национальных клинических рекомендаций «Гонартроз 2024»

И. Б. Беляева, А. Д. Мохов, Д. Е. Мохов, Е. С. Жугрова

ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

## РЕЗЮМЕ

**Цель.** Представить анализ обновленных национальных клинических рекомендаций «Гонартроз (ГА) 2024» с акцентом на немедикаментозные методы лечения.

**Результаты.** Высоким уровнем убедительности рекомендаций и достоверности доказательств эффективности немедикаментозной терапии ГА обладают: модификация спортивных/физических нагрузок и разгрузка пораженного сустава, применение методов лечебной физкультуры, аэробных упражнений, коррекция веса, методы ортезирования коленного сустава, физиотерапевтические воздействия, мануальные методы терапии и санаторно-курортное лечение. Новыми в рекомендациях оказались достоверность эффективности ударно-волновой терапии и отсутствие таковой у акупунктуры в лечении ГА.

**Выводы.** В настоящее время эффективность немедикаментозных методов лечения ГА имеет высокую доказательную базу. Их применение осуществляется в случае соблюдения этапности лечения и рациональной комбинацией с медикаментозной терапией. Важным преимуществом немедикаментозных методов лечения ГА является их способность к снижению потребности в анальгетических средствах, которые могут вызывать опасные осложнения у пациентов с ГА и коморбидными состояниями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гонартроз, консервативная терапия, немедикаментозные методы лечения, лечебная физкультура, физиотерапия, мануальные методы, ударно-волновая терапия, санаторно-курортное лечение.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

## Modern methods of non-drug treatment of osteoarthritis of the knee joint. Review of updated national clinical guidelines «Gonarthrosis 2024»

I. B. Belyaeva, A. D. Mokhov, D. E. Mokhov, E. S. Zhugrova

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

## SUMMARY

**Objective.** To present an analysis of the updated national clinical guidelines «Gonarthrosis (GA) 2024» with an emphasis on non-drug treatment methods.

**Results.** The following have a high level of persuasiveness of recommendations and reliability of evidence for the effectiveness of non-drug therapy for GA: modification of sports/physical loads and unloading of the affected joint, application of methods of therapeutic physical training, aerobic exercises, weight correction, methods of knee joint orthosis, physiotherapeutic effects and manual therapy. New in the recommendations was the reliability of the effectiveness of shock wave therapy and the lack of such in acupuncture in the treatment of GA.

**Conclusions.** Currently, the effectiveness of non-drug treatments for GA has a high evidence base combination with drug therapy. An important advantage of non-drug treatments for GA is their ability to reduce the need for analgesics, which can cause dangerous complications in patients with GA and comorbid conditions.

**KEYWORDS:** gonarthrosis, conservative therapy, non-drug treatment methods, exercise therapy, physiotherapy, manual methods, shock wave therapy, spa treatment.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare no conflict of interest and bear full responsibility for submitting the final version of the manuscript for publication. All authors participated in the conception of the article and writing the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors.

## Введение

Гонартроз (артроз коленного сустава, остеоартроз, остеоартрит) является гетерогенной группой заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава, в первую очередь хряща, а также субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околоуставных мышц [1]. Установлено, что распространенность ГА в России составляет 13 % среди населения старше

18 лет [2, 3]. Результаты многочисленных отечественных и зарубежных когортных исследований свидетельствуют о том, что ГА является одной из лидирующих патологий, приводящих к инвалидности в общей популяции, что определяет необходимость профилактики ее развития и повышения эффективности лечения и реабилитации [4].

В декабре 2024 года Ассоциацией травматологов-ортопедов России, Ассоциацией ревматологов России, Общероссийской общественной организацией «Ассоциация реабилитологов России» были утверждены обновленные

рекомендации «Гонартроз 2024», в которых отражены современные представления об этиологии, патогенезе, особенностях клинического течения, диагностике, лечении и реабилитации пациентов с ГА [5]. Установлено, что ГА развивается вследствие формирования механизмов низкоуровневого воспаления «low-grade inflammation», которое сопровождается выработкой провоспалительных цитокинов, стимулирующих синтез катаболических ферментов, включая матриксные металлопротеиназы, опосредующие деструкцию тканей сустава [6]. В число наиболее значимых для патогенеза ГА воспалительных медиаторов входят интерлейкин (ИЛ) 1 $\beta$ , фактор некроза опухоли (ФНО)  $\alpha$ , ИЛ-6 [7]. Принципиальное значение в развитии ГА придается системным метаболическим нарушениям, таким как ожирение и сахарный диабет, которые способны изменять естественное течение локальной воспалительной реакции в суставе, вызванной механическим стрессом [8]. Основополагающим направлением обновленных рекомендаций является раздел «варианты лечения», в котором рассматриваются консервативные (медикаментозные и немедикаментозные) и хирургические методы, выбор которых зависит от выраженности клинических проявлений и стадии развития ГА. Согласно представленным рекомендациям, в качестве основных целей лечения при ГА рекомендованы: эффективный контроль симптомов заболевания, прежде всего боли в коленных суставах, сохранение и улучшение их функции, а также снижение выраженности синовита, замедление прогрессирования патологического процесса и предупреждение деградации суставного хряща [9]. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)*. В качестве средств медикаментозной терапии отмечена симптоматическая направленность использования симптоматических лекарственных средств замедленного действия (SYSADOAs) всем пациентам 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 в виде растворов парентерально. Подчеркнута эффективность внутримышечных и внутрисуставных инъекций этих препаратов [10]. *Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)*. Однако сохраняют свое первостепенное значение немедикаментозные методы лечения ГА.

### Цель

Представить анализ обновленных национальных клинических рекомендаций «Гонартроз 2024» с акцентом на немедикаментозные методы лечения.

### Результаты анализа представленных рекомендаций по немедикаментозному лечению гонартроза

Представленные рекомендации по немедикаментозным методам лечения ГА основаны на модификации спортивных/физических нагрузок и разгрузке пораженного сустава: ограничение 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 [11].

*Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)*. Всем пациентам с ГА рекомендована лечебная физкультура, направленная на укрепление мышц бедра и голени, являющаяся наиболее эффективным методом снижения болевых ощущений и улучшения функции сустава в долгосрочной перспективе [12]. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)*. В комментариях к этому разделу отмечена необходимость разъяснения пациентам, что у них не прогнозируется нарастание выраженности симптомов ГА на фоне проводимой специальной лечебной физкультуры [13]. Аэробные упражнения наиболее эффективны в снижении боли и улучшении показателей двигательной активности, упражнения, сочетающие движения тела с концентрацией сознания и дыханием (йога, цигун, тай-чи), – примерно в той же степени функции КС, а упражнения, направленные на растяжку и укрепление отдельных групп мышц – умеренно эффективны для того и другого. Смешанный тип тренировки наименее эффективен. Подчеркнута важность снижения веса при ожирении, а клинически значимые преимущества возрастают при снижении массы тела  $\geq 5\%$ . [14]. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)* В обновленных рекомендациях отмечена необходимость ортезирования КС в случаях преимущественной локализации ГА в бедренно-надколенниковом сочленении. Ортезы (брейсы) за счет моделируемых боковых ребер жесткости и шарниров позволяют скорректировать измененную ось конечности для разгрузки внутреннего или наружного отдела сустава и при помощи стабилизаторов центрировать движение надколенника относительно мышечков бедренной кости при наличии его латерального подвывиха [15]. *Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)*. Совместно с медикаментозной терапией рекомендованы различные методы физиотерапии, обладающие противовоспалительным, обезболивающим и трофико-регенераторными эффектами: чрескожная электростимуляция нервов, ультразвуковое воздействие, воздействие электрическим полем ультравысокой частоты (ЭП УВЧ), воздействие синусоидальными модулированными токами (СМТ-терапия), воздействие высокочастотными электромагнитными полями (индуктотермия), сочетанное воздействие импульсных токов, ультрафонофорез лекарственных, магнитофорез лекарственных веществ, общая и локальная магнитотерапия [16–18]. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)*. Сохраняет свое значение локальная криотерапия на область коленных суставов при ГА [19]. *Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)*. Новым явилось включение в рекомендации применения ударно-волновой терапии на область коленных суставов, а также области бедра и голени при ГА [20]. *Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности*

доказательств – 1). В комментариях отмечено, что преимуществом ударно-волновой терапии является дефибрирующее действие за счет механической природы этого физического фактора и выраженное обезболивающее действие при хронических болевых синдромах. На курс назначается 5–6 процедур с очередностью 1–2 раза в неделю. При этом следует учитывать, что в начале лечения может наблюдаться усиление болевого синдрома, о чем следует предупреждать пациентов. При усилении болевого синдрома после нескольких процедур от проведения ударно-волновой терапии целесообразно от нее отказаться. В обновленных рекомендациях по лечению ГА большой раздел уделен роли методов мануальной терапии. Определены показания для мануальной терапии при ГА, которые включают патобиомеханические изменения в суставах и мышцах [21]. *Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)*. Отмечено, что в пользу данной рекомендации указывают одиннадцать рандомизированных контролируемых исследований (494 субъекта), что отражает адекватное лечение. В рекомендациях подчеркивается, что применение мануальной терапии вносит положительный вклад в лечение пациентов с ГА, уменьшая боль и повышая функциональность. В качестве методов мануальной терапии рекомендован подводный душ-массаж лечебный, общий массаж медицинский, массаж нижней конечности медицинский, массаж коленного сустава [22]. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)*. Комментарий. Систематический обзор и метаанализ с низким или умеренным качеством доказательств по шкале GRADE, включающий 12 РКИ с 737 участниками, и систематический обзор, включающий 26 РКИ с 2634 участниками, показали, что стандартная массажная терапия через 1–4 недели после ее начала способствует значительному снижению показателей боли и улучшению двигательной функции у больных с гонартрозом в краткосрочной перспективе. В систематическом обзоре Q. Xu, B. Chen, Y. Wang et al. (2017) проводилась оценка терапевтического потенциала мануальной терапии при ГА [23], который оценили по материалам 14 РКИ (n=841). Согласно полученным данным, мануальная терапия эффективно уменьшала боль (РСЗ –0,61; 95% ДИ от –0,95 до –0,28), скованность (РСЗ –0,58; 95% ДИ от –0,95 до –0,21), улучшала функцию (РСЗ –0,49; 95% ДИ от –0,76 до –0,22) и общий счет (РСЗ –0,56; 95% ДИ от –0,78 до –0,35) по WOMAC. Важно отметить, что в обновленных рекомендациях сделан акцент на отсутствие эффекта от применения акупунктуры взрослым пациентам при ГА [24]. *Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)*. Не утратило свое значение санаторно-курортное лечение пациентам с первичным, посттравматическим и другим вторичным ГА без выраженного синовита, с недостаточностью функции суставов не выше II степени на грязевых и бальнеологических курортах [25]. *Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)*. Сделан акцент на индивидуальных программах санаторно-курортного лечения и физических упражнений для пациентов с ГА. *Уровень убедительности рекомендаций С (уровень*

*достоверности доказательств – 4)*. В комментарии отмечено, что программы санаторно-курортного лечения включают комплексное применение природных лечебных факторов, лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии и медицинского массажа. Доказана эффективность санаторно-курортного лечения в виде частичного или полного купирования болевого синдрома, существенного улучшения клинической симптоматики и повышения качества жизни пациентов. Достигнутая ремиссия в среднем сохраняется в течение 6 месяцев после проведенного санаторно-курортного лечения.

## Заключение

В заключение следует отметить, что современная концепция лечения ГА основана на комплексном применении лекарственных препаратов, немедикаментозных методов, медицинской и социальной реабилитации. В представленном обзоре обновленных национальных клинических рекомендаций «Гонартроз 2024», утвержденных Ассоциацией травматологов-ортопедов России, Ассоциацией ревматологов России, Общероссийской общественной организацией «Ассоциация реабилитологов России» сделан акцент на современных методах лечения этой патологии, имеющих высокую доказательную базу. Отмечено, что нефармакологические методы снижают потребность в анальгетических средствах (нестероидных противовоспалительных препаратах, внутрисуставных введениях глюкокортикоидов), которые могут вызывать опасные осложнения у пациентов с коморбидными состояниями. Однако эффективное применение немедикаментозных методов лечения ГА возможно лишь в случае соблюдения этапности лечения и их рациональной комбинации с медикаментозной терапией с использованием медленнодействующих симптом-модифицирующих препаратов (SYSADOAs), оказывающих противовоспалительное, анальгетическое и хондропротективное действие и при этом не вызывающих серьезных нежелательных эффектов.

Следует отметить, что обновление клинических рекомендаций по ГА происходит каждые 3 года с учетом появляющихся весомых доказательств об эффективности новых медикаментозных и немедикаментозных методов лечения этой серьезной патологии. В обновленные рекомендации не вошли, в частности, методы остеопатической коррекции (ОК) при ГА, требующие дальнейших подтверждений своей эффективности. Однако накопленная в настоящее время доказательная база российских и международных исследований по этой проблеме свидетельствует о патогенетических механизмах ОК в снижении болевого синдрома и улучшении функции суставов при ГА за счет восстановления нарушенной биомеханики тела пациента, устранения стойкого гипертонуса мышц, периферической сенситизации и нормализации регуляции антиноцицептивных механизмов болевого синдрома [26]. Важным преимуществом ОК является возможность ее применения до, во время или после других видов немедикаментозного и медикаментозного лечения и способность усиливать их терапевтический потенциал. С нашей точки зрения, представляется важным дальнейшее проведение много-

центровых когортных исследований по оценке динамики показателей ультраструктуры хряща и синовиита по данным МРТ коленного сустава у пациентов с ГА на фоне комплексного лечения ГА с применением различных методов немедикаментозного воздействия, что позволит дать объективную оценку значимости их применения у пациентов с этой патологией.

## Вывод

Современная стратегия ведения пациентов с ГА неуклонно совершенствуется с учетом появляющихся сведений об эффективности новых методов немедикаментозного воздействия на патогенетические механизмы прогрессирования этой патологии, что позволяет индивидуализировать терапию таких пациентов с целью достижения максимальной эффективности и безопасности.

## Список литературы / References

1. Жургова 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.  
Zhugrova E. S., Belyaeva I. B., Samigullina R. R. Insights in osteoarthritis from the perspectives of evidence-based medicine and authors' own experience. *Russian Medical Inquiry*. 2023; 7 (3): 167–173. (In Russ.).
2. Беляева И. Б., Мазуров В. И., Жургова Е. С. Новые аспекты стратегии ведения пациентов с остеоартритом и высоким кардиоваскулярным риском. *Эффективная фармакотерапия*. 2024; 20 (25): 36–42.  
Belyaeva I. B., Mazurov V. I., Zhugrova E. S. New aspects of the management strategy for patients with osteoarthritis and high cardiovascular risk. *Effective Pharmacotherapy*. 2024; 20 (25): 36–42. (In Russ.).
3. Bruyere O, Honvo G, Veronese N, Arden NK, Branco J, Curtis EM, Al-Daghri NM, Herrero-Beaumont G, Martel-Pelletier J, Pelletier JP, Rannou F, Rizzoli R, Roth R, Uebelhart D, Cooper C, Reginster JY. 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 Apr 30.
4. Беляева И. Б., Мазуров В. И., Ицкович И. Э., Бурулев А. Л. Новые стратегии медицинской реабилитации пациентов с остеоартритом коленного сустава, основанные на принципах иммунологической толерантности. *Эффективная фармакотерапия*. 2024; 20 (10): 18–24.  
Belyaeva I. B., Mazurov V. I., Itskovitch I. E., Burulev A. L. NEW Strategies for the medical rehabilitation of patients with osteoarthritis of the knee, based on the principles of immunological tolerance. *Effective Pharmacotherapy*. 2024; 20 (10): 18–24. (In Russ.).
5. Клинические рекомендации. Ассоциация травматологов-ортопедов России, Ассоциация ревматологов России, Общероссийская общественная организация «Ассоциация реабилитологов России». Гонартроз, 2024 г. (одобрено НПС МЗ РФ). *Clinical guidelines. Association of Traumatologists and Orthopedists of Russia, Association of Rheumatologists of Russia, All-Russian public organization Association of Rehabilitation Specialists of Russia. Gonarthrosis, 2024 (approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation)*. (In Russ.).
6. Мазуров В. И., Беляева И. Б., Трофимов Е. А., Жургова Е. С. Современные стратегии эффективной фармакотерапии остеоартрита у коморбидных пациентов. *Эффективная фармакотерапия*. 2024; 20 (10): 26–32.  
Mazurov V. I., Belyaeva I. B., Trofimov E. A., Zhugrova E. S. Modern strategies of osteoarthritis effective therapy in comorbid patients. *Effective Pharmacotherapy*. 2024; 20 (10): 26–32. (In Russ.).
7. Madry H., Kon E., Condello V., Peretti G. M., Steinwachs M., Seil R., Berruto M., Engelbreiten L., Filardo G., Angele P. (2016) Early osteoarthritis of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 24: 1753–1762.

## Сведения об авторах

**Беляева Ирина Борисовна**, д.м.н., проф., кафедры терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи с курсом гематологии и трансфузиологии им. Э. Э. Эйхвальда. SPIN-код: 3136-9062. AuthorID: 273222. ORCID: 0000-0001-5261-6614

**Мохов Алексей Дмитриевич**, ассистент кафедры остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины. SPIN-код: 2154-171. AuthorID: 1203914

**Мохов Дмитрий Евгеньевич**, д.м.н., проф., зав. кафедрой остеопатии с курсом функциональной и интегративной медицины. SPIN-код: 8834-9914. AuthorID: 388833

**Жургова Елена Сергеевна**, к.м.н., доцент кафедры терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи с курсом гематологии и трансфузиологии им. Э. Э. Эйхвальда. SPIN-код: 5504-3159. AuthorID: 1028088

ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Автор для переписки: Беляева Ирина Борисовна. E-mail: belib@mail.ru

**Для цитирования:** Беляева И. Б., Мохов А. Д., Мохов Д. Е., Жургова Е. С. Современные методы немедикаментозного лечения остеоартрита коленного сустава. Обзор обновленных национальных клинических рекомендаций (Гонартроз 2024). *Медицинский алфавит*. 2025; (9): 28–31. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-9-28-31>

8. Felson D. T., Hodgson R. Identifying and treating pre-clinical and early osteoarthritis. *Rheum Dis Clin N Am*. 2014; 40 (4): 699–710.
9. Coleman S., Briffa N. K., Carroll G., Inderjeeth C., Cook N., McQuade J. 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. PM: 22284848.
10. Трофимова А. С., Уланова В. И., Беляева И. Б. Анализ терапевтических интервенций при остеоартрите: структурно-модифицирующие и анальгетические аспекты. *Поликлиника*. 2023; 3–2: 10–15.
11. Трофимова А. С., Уланова В. И., Беляева И. Б. Analysis of therapeutic interventions in osteoarthritis: structure-modifying and analgesic aspects. *Polyclinic*. 2023; 3–2: 10–15. (In Russ.).
12. Беляева И. Б., Мазуров В. И., Раймуев К. В. Актуальные рекомендации эссе по лечению остеоартрита коленного сустава. *Эффективная фармакотерапия*. 2018; 4: 36–41.
13. Беляева И. Б., Мазуров В. И., Раймуев К. В. Current eseeo recommendations for the treatment of knee osteoarthritis. *Effective Pharmacotherapy*. 2018; 4: 36–41. (In Russ.).
14. Coleman S., Briffa N. K., Carroll G., Inderjeeth C., Cook N., McQuade J. 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. PM: 22284848.
15. Jan M. H., Lin C. H., Lin Y. F., Lin J. J., Lin D. H. Effects of weight-bearing versus non-weight-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.
16. Lee R., Kean W. F. Obesity and knee osteoarthritis. *Inflammopharmacology*. 2012; 20 (2): 53–58. PM: 22237485.
17. Brouwer R. W., van Raaij T. M., Verhaar J. A., Coene L. N., Bierna-Zeinstra SM. Brace treatment for osteoarthritis of the knee: a prospective randomized multi-centre trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2006; 14 (8): 777–783. PM: 16536810.
18. Stausholm MB, Naterstad IF, Joensen J. et al. Efficacy of low-level laser therapy on pain and disability in knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. *BMJ Open*. 2019; 9(10): e031142. Published 2019 Oct 28. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-031142
19. 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. PM: 22459699.
20. Пономаренко Г. Н. Физиотерапия. Национальное руководство – 2009 г. С. 171–172. *Ponomarenko G. N. Physiotherapy National Guide – 2009. P. 171–172. (In Russ.)*.
21. Guillot X. et al. Cryotherapy decreases synovial Doppler activity and pain in knee arthritis: A randomized-controlled trial. *Joint Bone Spine*. 2017; 84 (4): 477–483.
22. 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 Dec 16; 101 (50): e32334.
23. Tsokanos A. et al. The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Jul 7; 57 (7): 696.
24. Perlman A. I., Sabina A., Williams A. L., Njike V. Y., Katz D. L. Massage therapy for osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2006; 166 (22): 2533–2538. PM: 17159021.
25. Xu Q, Chen B, Wang Y. et al. The effectiveness of manual therapy for relieving pain, stiffness, and dysfunction in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*. 2017 May; 20 (4): 229–43.
26. Williamson L., Wyatt M. R., Yein K., Mellon J. T. Severe knee osteoarthritis: a randomized controlled trial of acupuncture, physiotherapy (supervised exercise) and standard management for patients awaiting knee replacement. *Rheumatology (Oxford)*. 2007; 46 (9): 1445–1449.
27. 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 Feb; 46: 101522.
28. Мохов А. Д., Беляева И. Б., Мохов Д. Е., Гаврилова Т. А. Мануальные медицинские технологии в комплексном лечении и реабилитации пациентов с первичным остеоартритом (обзор литературы). *Российский остеопатический журнал*. 2024; 4 (67): 102–115.  
Mokhov A. D., Belyaeva I. B., Mokhov D. E., Gavrilova T. A. Manual medical technologies in complex treatment and rehabilitation of patients with primary osteoarthritis (literature review). *Russian Osteopathic Journal*. 2024; 4 (67): 102–115. (In Russ.).

Статья поступила / Received 16.04.25

Получена после рецензирования / Revised 18.04.25

Принята к публикации / Accepted 18.04.25

## About authors

**Belyaeva Irina B.**, DM Sci (habil.), professor at Dept of Therapy, Rheumatology, Temporary Disability Assessment and Quality of Medical Care with a course in Hematology and Transfusiology named after E. E. Eichwald. SPIN-код: 3136-9062. AuthorID: 273222. ORCID: 0000-0001-5261-6614

**Mokhov Aleksei D.**, assistant at Dept of Osteopathy with a course in Functional and Integrative Medicine. SPIN-код: 2154-171. AuthorID: 1203914

**Mokhov Dmitrii E.**, DM Sci (habil.), professor at Dept of Osteopathy with a course in Functional and Integrative Medicine. SPIN-код: 8834-9914. AuthorID: 388833

**Zhugrova Elena S.**, PhD Med, associate professor at Dept of Therapy, Rheumatology, Temporary Disability Assessment and Quality of Medical Care with a course in Hematology and Transfusiology named after E. E. Eichwald. SPIN-код: 5504-3159. AuthorID: 1028088

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

Corresponding author: Belyaeva Irina B. E-mail: belib@mail.ru

**For citation:** Belyaeva I. B., Mokhov A. D., Mokhov D. E., Zhugrova E. S. Modern methods of non-drug treatment of osteoarthritis of the knee joint. Review of updated national clinical guidelines «Gonarthrosis 2024». *Medical alphabet*. 2025; (9): 28–31. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-9-28-31>