

Анализ функции почек у пациентов после планового ортопедического вмешательства на суставах нижних конечностей в условиях реальной клинической практики

О.Ю. Трушина, Е.А. Окишева✉, А.Д. Солонина, С.А. Сорокина, А.С. Панферов, М.П. Елизаров, А.В. Лычагин, В.В. Фомин

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Аннотация

Актуальность. Основной причиной тотального эндопротезирования (ТЭ) суставов нижних конечностей является остеоартрит (ОА), характеризующийся выраженным болевым синдромом. Большинство пациентов с ОА – пожилые люди, принимающие многочисленные препараты, в том числе нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), что повышает риск нарушения функции почек.

Цель исследования – оценить частоту нарушения функции почек у пациентов, которым проводится плановое ТЭ суставов нижних конечностей в условиях реальной клинической практики, влияние НПВП и болевого синдрома.

Материалы и методы. В исследование включены 1493 пациента, которым проведено плановое ТЭ тазобедренного или коленного суставов. У всех пациентов собирали сведения о сопутствующих заболеваниях, назначенной терапии, выраженности боли по 10-балльной шкале и потребности в НПВП, оценивали уровень креатинина в сыворотке и рассчитывали скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration с определением стадии хронической болезни почек (ХБП). Через 1, 3 и 6 мес после операции с пациентами связывались и оценивали выраженность боли и потребность в НПВП.

Результаты. В популяцию вошли 636 (42,6%) мужчин и 857 (57,4%) женщин. Из них 84,9% больных принимали НПВП. Средняя СКФ до операции – $73,2 \pm 15,2$ мл/мин/1,73 м² (у 14,3% пациентов диагностирована ХБП IIIа-стадии, у 4,8% – ХБП IIIб-стадии, у 0,3% – ХБП IV стадии). Медиана выраженности боли до операции составила 8 [7; 9] баллов, через 3 мес – 1 [0; 3] балл. В течение периода исследования 54 пациента госпитализированы повторно для выполнения планового ТЭ на 2-й ноге. В этой выборке обнаружено нарастание СКФ ($p < 0,001$) и уменьшение стадии ХБП ($p < 0,001$), что коррелировало с меньшей выраженностью боли по сравнению с 1-й операцией и уменьшением потребности в НПВП ($r = 0,684$; $p < 0,001$).

Заключение. Для пациентов, которым проводится плановое хирургическое лечение ОА, характерна достаточно высокая частота встречаемости ХБП и существенное бремя НПВП. В послеоперационном периоде обнаруживается снижение выраженности боли, использования НПВП и статистически значимая взаимосвязь этих факторов с увеличением СКФ и уменьшением стадии ХБП. Это подтверждает необходимость внедрения немедикаментозных методов обезболивания и обучения пациентов с ОА.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, тотальное эндопротезирование коленного сустава, антигипертензивная терапия, хроническая болезнь почек, сердечно-сосудистое заболевание, скорость клубочковой фильтрации, коморбидность, обучение пациентов

Для цитирования: Трушина О.Ю., Окишева Е.А., Солонина А.Д., Сорокина С.А., Панферов А.С., Елизаров М.П., Лычагин А.В., Фомин В.В. Анализ функции почек у пациентов после планового ортопедического вмешательства на суставах нижних конечностей в условиях реальной клинической практики. *Consilium Medicum*. 2025;27(10):609–613. DOI: 10.26442/20751753.2025.10.203438

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Окишева Елена Андреевна** – канд. мед. наук, доц. каф. факультетской терапии №1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). E-mail: e.okisheva@gmail.com

Трушина Ольга Юрьевна – д-р мед. наук, проф. каф. факультетской терапии №1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Солонина Алена Дмитриевна – студентка VI курса Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Сорокина Светлана Андреевна – студентка VI курса Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Панферов Александр Сергеевич – канд. мед. наук, доц. каф. факультетской терапии №1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Елизаров Михаил Павлович – врач – травматолог-ортопед Клиники травматологии, ортопедии и патологий суставов ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

✉ **Elena A. Okisheva** – Cand. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: e.okisheva@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2977-7203

Olga Iu. Trushina – D. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). ORCID: 0000-0002-5820-1759

Alyona D. Solonina – Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). ORCID: 0009-0007-3017-8327

Svetlana A. Sorokina – Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). ORCID: 0009-0002-9575-6646

Alexandr S. Panferov – Cand. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). ORCID: 0000-0002-4324-7615

Mikhail P. Elizarov – orthopedic traumatologist, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). ORCID: 0000-0002-4811-5718

Analysis of renal function in patients after scheduled orthopedic intervention on lower limb joints in real clinical practice

Olga Iu. Trushina, Elena A. Okisheva✉, Alyona D. Solonina, Svetlana A. Sorokina, Alexandr S. Panferov, Mikhail P. Elizarov, Alexey V. Lychagin, Victor V. Fomin

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract

Background. Osteoarthritis (OA) with severe pain syndrome is the main reason for total arthroplasty of lower extremity joints. Majority of patients with OA are elderly people with comorbidities who take multiple medications, including nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), that increases the risk of renal dysfunction.

Aim. To evaluate the frequency of renal dysfunction in patients undergoing scheduled arthroplasty of lower extremity joints in real clinical practice, the impact of NSAIDs and pain syndrome.

Materials and methods. The study included 1493 patients who underwent scheduled arthroplasty of the hip or knee joint. All patients provided information on concomitant diseases, previously prescribed therapy, pain severity on a ten-point scale and need for NSAIDs; serum creatinine level was assessed and glomerular filtration rate (GFR) was calculated using the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration formula with determination of the stage of chronic kidney disease (CKD). At 1, 3 and 6 months after surgery, patients were contacted and pain severity and need for NSAIDs were assessed.

Results. The study population included 636 men (42.6%) and 857 women (57.4%). Of these, 84.9% of patients were taking NSAIDs. The mean preoperative GFR was 73.2 ± 15.2 ml/min/1.73 m² (14.3% of patients had CKD stage 3a, 4.8% – CKD stage 3b, and 0.3% – CKD stage 4). The median pain score before surgery was 8 [7; 9] points, and after 3 months it was 1 [0; 3] point. During the study period, 54 patients were readmitted for scheduled arthroplasty on the second joint. In this sample, an increase in GFR ($p < 0.001$) and a decrease in the CKD stage ($p < 0.001$) were found, that correlated with less pain compared to the first surgery and a decrease in the need for NSAIDs ($r = 0.684$; $p < 0.001$).

Conclusion. Patients undergoing scheduled surgical treatment of OA are characterized by a high incidence of CKD and a significant burden of NSAIDs. In the postoperative period, a decrease in pain severity, use of NSAIDs and a statistically significant relationship between these factors with an increase in GFR and a decrease in the stage of CKD are found. This confirms the need to implement non-drug pain relief methods and patient education for OA.

Keywords: arterial hypertension, total hip arthroplasty, total knee arthroplasty, antihypertensive therapy, chronic kidney disease, cardiovascular disease, glomerular filtration rate, comorbidity, patient education

For citation: Trushina Olu, Okisheva EA, Solonina AD, Sorokina SA, Panferov AS, Elizarov MP, Lychagin AV, Fomin VV. Analysis of renal function in patients after scheduled orthopedic intervention on lower limb joints in real clinical practice. *Consilium Medicum*. 2025;27(10):609–613.

DOI: 10.26442/20751753.2025.10.203438

Введение

Остеоартрит (ОА) является самым распространенным заболеванием суставов, и основным его симптомом становится хронический болевой синдром. Это заболевание представляет собой дегенеративно-воспалительное поражение суставов с прогрессирующим разрушением не только хряща, но и субхондральной части суставного конца кости, синовиальной оболочки, а также с атрофией прилежащих связок и мышц. Согласно опубликованным данным ОА страдают примерно 10% людей в мире [1, 2]. Облегчение хронической боли при ОА чаще всего требует длительной медикаментозной терапии, преимущественно нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП). Однако у значительной части пациентов с ОА, которые в основном представлены пожилыми людьми с многочисленными сопутствующими заболеваниями, включая артериальную гипертензию (АГ), ожирение, атеросклероз и патогенетически связанные с этими патологиями расстройства, наблюдается нарушение функции почек, что создает серьезные проблемы в лечении болевого синдрома. Известно, что хроническая боль и прием НПВП являются независимыми факторами риска язвенного поражения желудочно-кишечного тракта, повышения артериального давления (АД) и развития либо усугубления хронической болезни почек. Это требует особого нефропротективного

подхода к лечению таких пациентов, особенно в периоперационный период, так как ОА является первоочередной причиной для проведения планового эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей [3], что нередко упускают из виду, уделяя основное внимание профилактике тромбоэмболических осложнений и кровотечений [3, 4].

Цель исследования – оценить частоту нарушения функции почек у пациентов, которым проводится плановое тотальное эндопротезирование суставов нижних конечностей в условиях реальной клинической практики (РКП), возможное влияние НПВП и болевого синдрома.

Материалы и методы

Для анализа РКП в это одноцентровое проспективное исследование включены 1493 пациента (сплошная выборка) из различных регионов Российской Федерации, которым проведено плановое эндопротезирование тазобедренного или коленного суставов в Клинике травматологии, ортопедии и патологии суставов ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) в период с декабря 2022 по декабрь 2024 г. Все пациенты на амбулаторном этапе должны были пройти стандартное предоперационное обследование, включающее общий и биохимический анализ крови с измерением уровня креатинина, общий анализ мочи; при наличии в анамнезе сахарного диабета (СД)

Лычагин Алексей Владимирович – д-р мед. наук, проф., зав. каф. травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Фомин Виктор Викторович – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., зав. каф. факультетской терапии №1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

Alexey V. Lychagin – D. Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
ORCID: 0000-0002-2202-8149

Victor V. Fomin – D. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
ORCID: 0000-0002-2682-4417

Таблица 1. Клинические характеристики популяции пациентов

Характеристика	Значение
Возраст, лет	65,1±8,2
Мужчины/женщины, абс. (%)	636 (42,6)/857 (57,4)
ИМТ, кг/м ² (среднее значение ± СО)	32,3±4,2
ИМТ>25 кг/м ² , абс. (%)	1283 (85,9)
Сопутствующая АГ, абс. (%)	1403 (94,0)
1-й степени	205 (14,6)*
2-й степени	623 (44,4)*
3-й степени	575 (41,0)*
Антигипертензивная терапия на момент первичного обследования перед операцией, абс. (%)	
1 препарат	98 (7,0)*
2 препарата	152 (10,8)*
3 препарата и более	1153 (82,2)*
Достигнуты целевые значения АД на фоне терапии, абс. (%)	927 (66,0)*
СД 2-го типа, абс. (%)	254 (17,0)
СКФ по формуле CKD-EPI, мл/мин/1,73 м ² (среднее значение ± СО)	73,2±15,2
Стадия ХБП, абс. (%):	
1–2-я (сохранная функция почек)	1165 (78,0)
IIIa	212 (14,2)
IIIb	72 (4,8)
IV	44 (0,3)
ТЭ суставов, абс. (%)	
тазобедренного	723 (48,4)
коленного	770 (51,6)

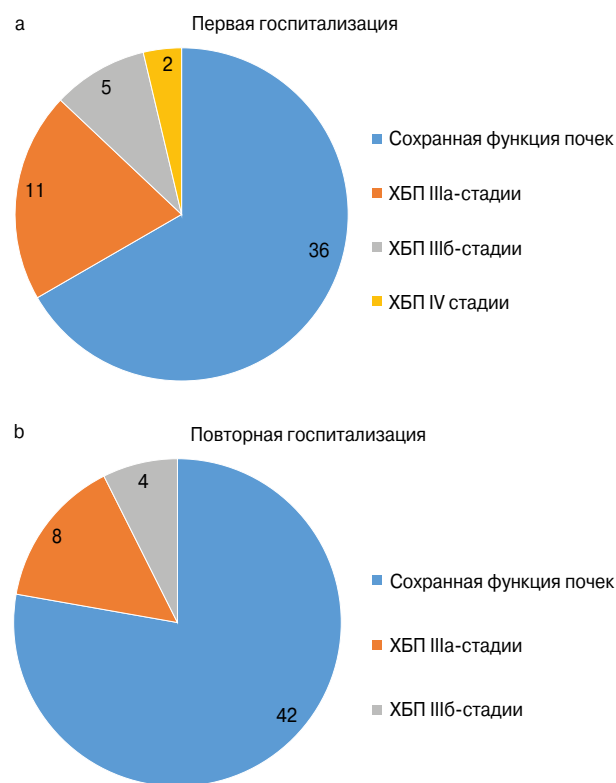
*Процентные значения указаны относительно когорты пациентов с АГ.

Таблица 2. Выраженность болевого синдрома и потребность в НПВП до и после эндопротезирования

Оцениваемый параметр	Значение	
	до операции	через 3 мес после операции
Выраженность болевого синдрома, балл (медиана [25-й; 75-й перцентили])	8 [7; 9]	1 [0; 3]
Потребность в НПВП, абс. (%)	1356 (90,8)	236 (15,8)
ежедневный прием	1122 (75,2)	25 (1,7)
2–3 раза в неделю	83 (5,6)	56 (3,8)
1 раз в неделю или реже	151 (10,1)	155 (10,4)
отсутствует	137 (9,2)	1257 (84,2)

требовалось определить уровень гликированного гемоглобина. После госпитализации у всех пациентов собирали подробный медицинский анамнез, сведения о сопутствующих заболеваниях, ранее назначенной терапии, выраженности болевого синдрома по 10-балльной шкале и потребности в НПВП, оценивали уровень креатинина в сыворотке крови и рассчитывали скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) с определением стадии хронической болезни почек (ХБП). Выполняли также осмотр с измерением АД и расчетом индекса массы тела (ИМТ). При необходимости проводили дополнительное лабораторно-инструментальное обследование для оценки поражения сердечно-сосудистой системы: электро-, эхокардиографию, ультразвуковое исследование сонных артерий. Через 1, 3 и 6 мес после операции с пациентами связывались по телефону либо посредством мессенджеров и оценивали общее самочувствие, выраженность болевого синдрома и потребность в НПВП.

Статистическая обработка данных. Все расчеты выполняли с помощью программного обеспечения MS Excel

Рис. 1. Стадии ХБП при 1-й (а) и повторной (б) госпитализациях (n=54).

и IBM SPSS Statistics версии 26. Данные представлены в виде среднего значения ± стандартное отклонение (СО) для количественных переменных и в виде медианы [25-й; 75-й перцентили], абсолютных частот и процентных значений для ранговых переменных. Статистическую значимость изменений бинарных качественных переменных оценивали с помощью критерия Макнамара. Корреляции ранговых переменных оценивали с помощью критерия Спирмена и т-коэффициента Кендалла. Для сравнения количественных переменных в разные моменты использовали ранговый критерий Уилкоксона. Все анализы были двусторонними, порог статистической значимости установлен на уровне $p < 0,05$.

Результаты

Во включенной в настоящее исследование выборке пациентов, которым выполнено плановое эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей, преобладали женщины; большинство больных были пожилого возраста и имели избыточную массу тела. Подробные характеристики исследуемой популяции приведены в табл. 1.

Медиана выраженности боли до эндопротезирования согласно самостоятельной оценке пациентами по 10-балльной шкале составила 8 [7; 9] баллов, и до проведения операции 1356 (90,8%) пациентов принимали НПВП, большая часть из них – ежедневно. При опросе через 1 и 3 мес после операции подавляющее большинство пациентов отметили полное или почти полное исчезновение боли и исчезновение потребности в НПВП (табл. 2).

В послеоперационный период 10 (0,6%) пациентов были из исследования по собственному желанию или были потеряны для наблюдения, однако все они успели завершить оценку в 3 мес, таким образом, число участников в оцениваемой популяции пациентов осталось неизменным по сравнению с дооперационным периодом.

В течение периода исследования 54 пациента госпитализированы повторно для выполнения планового эндопротезирования сустава 2-й ноги. В этой выборке обнаруже-

но достоверное нарастание СКФ ($p < 0,001$) и уменьшение стадии ХБП ($p < 0,001$), что коррелировало с меньшей выраженностью болевого синдрома по сравнению с 1-й операцией (8 [7; 9] баллов – при 1-й госпитализации и 6 [5; 7] баллов – при 2-й) и уменьшением потребности в НПВП ($r = 0,684$, $p < 0,001$; рис. 1).

При анализе взаимосвязи выраженности боли, приема НПВП, уровня АД и стадии ХБП отмечено статистически значимое влияние приема НПВП ($p < 0,0001$) и меньшая значимость уровня АД и болевого синдрома ($p = 0,034$ и $0,047$ соответственно).

Обсуждение

ОА – глобальная проблема здравоохранения, приводящая к значительному снижению качества жизни и функциональным ограничениям [1]. Хроническая боль при ОА – краеугольный камень страданий пациентов. Парадокс заключается в том, что самые эффективные препараты для купирования боли при ОА – НПВП – имеют значительный нефротоксический потенциал. При этом сама популяция пациентов с ОА (с такими характеристиками, как пожилой возраст, высокая распространенность АГ, СД, сердечно-сосудистых заболеваний) изначально предрасположена к развитию и прогрессированию ХБП. Эта комбинация: ОА + боль + ХБП – представляет собой сложную для решения клиническую задачу. Включенная в наше исследование популяция пациентов, госпитализированных для проведения эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей, по критериям соответствует описанным в ранее опубликованных данных: в основном это пожилые люди, многие из которых имеют различные сопутствующие заболевания (ожирение, АГ, дислипидемию, ХБП), являющиеся независимыми факторами риска развития периоперационных осложнений [1, 5]. Это также согласуется с результатами эпидемиологических исследований, согласно которым основная причина эндопротезирования крупных суставов – ОА, так как многие из перечисленных состояний (пожилой возраст, ожирение, нарушения метаболизма глюкозы и т.п.) одновременно являются и факторами риска развития данного заболевания. Таким образом, при анализе пациентов в РКП основной популяцией закономерно становятся полиморбидные пациенты с высоким и очень высоким периоперационным риском осложнений.

Известно, что длительный прием НПВП является ведущей ятрогенной причиной нарушения функции почек в этой группе [6, 7]. Риск возрастает при высоких дозах НПВП и длительной продолжительности терапии (что типично для пациентов с ОА), уже развившейся ХБП (чему способствуют сопутствующие АГ и СД у многих пациентов), одновременном приеме диуретиков, ингибиторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, блокаторов рецепторов ангиотензина), нефротоксических препаратов (что также характерно для нашей коморбидной популяции) и использовании неселективных либо селективных НПВП [8–11].

Следует отметить, что изначально нами поставлена цель оценить взаимосвязь различных типов НПВП с риском развития ХБП и степень снижения СКФ, однако вскоре после начала включения пациентов в исследование оказалось, что такой анализ провести невозможно в связи с тем, что практически все пациенты принимали как селективные, так и неселективные НПВП. При этом в связи с тяжелым болевым синдромом пациенты в попытках уменьшить выраженность боли часто принимали несколько НПВП одновременно.

Прямая нефротоксичность НПВП в основном обусловлена нарушением почечной гемодинамики за счет ингибирования синтеза почечных простагландинов (особенно простагландина E2 и простагличлина), которые оказывают вазодилатирующее действие на почечные артерии. Это особенно критично в условиях изначально сниженного по-

точного кровотока (при сопутствующих АГ, СД, хронической сердечной недостаточности, гиповолемии). Прогрессирование ХБП усугубляется неоптимальным контролем сопутствующих заболеваний, в том числе из-за сложности подбора антигипертензивных и сахароснижающих препаратов на фоне нарушения функции почек и приема НПВП [11, 12]. В нашем исследовании значительная часть пациентов относилась к категории с сохранной функцией почек, однако в основном это были лица с СКФ, соответствующей ХБП II стадии, т.е. с ухудшением фильтрационной способности почечных клубочков. Важно отметить, что при анализе взаимосвязи выраженности боли, приема НПВП, уровня АД и стадии ХБП отмечено статистически значимое влияние именно приема НПВП ($p < 0,0001$), но не уровня АД или болевого синдрома. Это имеет важное значение для планирования стратегий долгосрочного лечения пациентов.

В РКП врачи обычно хорошо осведомлены о нежелательных эффектах НПВП в отношении желудочно-кишечного тракта (ульцерогенное действие), однако повышение АД и сложности его контроля – менее известный побочный эффект приема НПВП [12]. В результате такие пациенты часто имеют неоптимальный контроль АД даже на фоне многокомпонентной антигипертензивной терапии, что, в свою очередь, усугубляет течение ХБП и повышает риск периоперационных осложнений, как нами показано ранее [13].

В клинических рекомендациях по лечению ОА указано, что при выборе НПВП для облегчения боли существенное значение имеет сопутствующая патология, включая сердечно-сосудистые заболевания, СД и заболевания ЖКТ [14]. Именно поэтому при выборе НПВП следует руководствоваться не только информацией о различных классах лекарственных препаратов [15], но и клиническими рекомендациями по рациональному использованию НПВП [12], где подробно обсуждается алгоритм назначения этих лекарственных средств с учетом сопутствующих заболеваний, а также рационально использовать комбинации медикаментозных и немедикаментозных методов уменьшения боли.

Интересно отметить, что при анализе субпопуляции пациентов, которые в течение периода исследования госпитализированы повторно для выполнения планового эндопротезирования на 2-й нижней конечности в связи с обострением ОА этих суставов при активизации после успешного 1-го эндопротезирования, обнаружено статистически значимое нарастание СКФ ($p < 0,001$) и уменьшение стадии ХБП ($p < 0,001$). Это коррелировало с меньшей выраженностью болевого синдрома по сравнению с 1-й операцией и уменьшением потребности в НПВП. Вероятнее всего, это связано с тем, что до проведения 1-й операции пациенты страдали ОА в течение многих лет и принимали различные препараты из-за страха перед возможной операцией. Однако после подробной беседы с объяснением патогенеза и динамики развития ОА, а также хороших результатов 1-й операции с восстановлением функции пострадавшей конечности пациенты лучше осознавали необходимость эндопротезирования, в связи с чем 2-я операция проведена без дополнительных задержек (через 5–20 мес после 1-го эндопротезирования). Это тоже подчеркивает важность обучения пациентов с учетом их индивидуальных особенностей: информирования о заболевании, рекомендаций по изменению образа жизни и своевременному выполнению хирургического вмешательства при наличии показаний.

Заключение

В РКП для пациентов, которым проводится плановое хирургическое лечение ОА с эндопротезированием суставов нижних конечностей, характерна достаточно высокая частота встречаемости ХБП и существенное бремя использования НПВП в связи с выраженным болевым синдромом. В послеоперационный период обнаруживается статистически значимая тенденция к снижению выраженности

болевого синдрома, уменьшению использования НПВП и статистически значимая взаимосвязь этих модифицируемых факторов с увеличением СКФ и уменьшением стадии ХБП. Это подтверждает необходимость более активного обучения пациентов, внедрения немедикаментозных методов обезболивания при ОА и своевременного направления пациентов на хирургическое вмешательство с целью эндопротезирования сустава.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. О.Ю. Трушина – концептуализация, курация данных, методология, надзор, написание – рецензирование и редактирование; Е.А. Окишева – курация данных, исследование, методология, формальный анализ, визуализация, написание – рецензирование и редактирование; А.Д. Солонина, С.А. Сорокина – написание статьи – первоначальный вариант, исследование; А.С. Панферов – курация данных, исследование, формальный анализ, визуализация, написание – рецензирование и редактирование; М.П. Елизаров – курация данных, исследование; А.В. Лычагин, В.В. Фомин – концептуализация, супервизия.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. O.Iu. Trushina – conceptualization, data curation, methodology, supervision, writing – review & amp, editing; E.A. Okisheva – data curation, investigation, methodology, formal analysis, visualization, writing – review & amp, editing; A.D. Solonina, S.A. Sorokina – writing – original version, investigation; A.S. Panferov – data curation, investigation, formal analysis, visualization, writing – review & amp, editing; M.P. Elizarov – data curation, investigation; A.V. Lychagin, V.V. Fomin – conceptualization, supervision.

Соответствие принципам этики. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) (№11-23 от 15.06.2023). Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской декларации.

Compliance with the principles of ethics. The study protocol was approved by the local ethics committee of the Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Minutes No. 11-23 from 15.06.2023). Approval and protocol procedure was obtained according to the principles of the Declaration of Helsinki.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Литература/References

- Портянникова О.О., Цвингер С.М., Говорин А.В., Романова Е.Н. Анализ распространенности и факторов риска развития остеоартрита в популяции. *Современная ревматология*. 2019;13(2):105-11 [Portyannikova OO, Tsvinger SM, Govorin AV, Romanova EN. Analysis of the prevalence and risk factors of osteoarthritis in a population. *Sovremennaya Revmatologiya = Modern Rheumatology Journal*. 2019;13(2):105-11 (in Russian)]. DOI:10.14412/1996-7012-2019-2-105-111
- Ferguson RJ, Palmer AJ, Taylor A, et al. Hip replacement. *Lancet*. 2018;392(10158):1662-71. DOI:10.1016/S0140-6736(18)31777-X
- Лычагин А.В., Гаркави А.В., Мещеряков В.А., и др. Остеоартроз коленного сустава у пожилых – всегда ли оправдано эндопротезирование? *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2019;2:77-82 [Lychagin AV, Garkavi AV, Meshcheryakov VA, et al. Osteoarthritis of the knee joint in the elderly: Is endoprosthesis always justified? *Bulletin of the Russian State Medical University*. 2019;2:77-82 (in Russian)]. DOI:10.24075/vrgmu.2019.020

- Божкова С.А., Тихилов Р.М., Андрияшкин В.В., и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбэмболических осложнений в травматологии и ортопедии: методические рекомендации. *Травматология и ортопедия России*. 2022;28(3):136-66 [Bozhkova SA, Tikhilov RM, Andryashkin VV, et al. Prevention, diagnosis and treatment of thromboembolic complications in traumatology and orthopedics: Guidelines. *Travmatologiya i ortopediya Rossii = Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2022;28(3):136-66 (in Russian)]. DOI:10.17816/2311-2905-1993
- Окишева Е.А., Миронова О.Ю., Мадоян М.Д., и др. Медикаментозная терапия сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, госпитализированных для планового эндопротезирования крупных суставов: анализ реальной клинической практики. *Consilium Medicum*. 2023;25(1):34-8 [Okisheva EA, Mironova Olu, Madoyan MD, et al. Cardiovascular therapy in patients hospitalized for elective large joint arthroplasty: Real-world practice review. *Consilium Medicum*. 2023;25(1):34-8 (in Russian)]. DOI:10.26442/20751753.2023.1.202097
- Baker M, Perazella MA. NSAIDs in CKD: Are they safe? *Am J Kidney Dis*. 2020;76(4):546-57. DOI:10.1053/j.ajkd.2020.03.023
- Чеботарева Н.В., Лысенко Л.В. Поражение почек, ассоциированное с нестероидными противовоспалительными препаратами. *Нефрология и диализ*. 2022;24(3):431-40 [Chebotareva NV, Lysenko LV. Kidney injury associated with non-steroid anti-inflammatory drugs. *Nephrology and Dialysis*. 2022;24(3):431-40 (in Russian)]. DOI:10.28996/2618-9801-2022-3-431-440
- Аксенова А.В., Ощепкова Е.В., Чазова И.Е. Антигипертензивная терапия у коморбидных больных с артериальной гипертензией в условиях реальной клинической практики (по данным национального регистра артериальной гипертензии, 2019–2022 гг.). *Терапевтический архив*. 2024;96(9):860-71 [Aksenova AV, Oshepkova EV, Chazova IE. Antihypertensive therapy in patients with arterial hypertension and concomitant diseases in real clinical practice (according to the National Registry of Arterial Hypertension, 2019–2022). *Terapevticheskiy Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2024;96(9):860-71 (in Russian)]. DOI:10.26442/00403660.2024.09.202848
- Кобалава Ж.Д., Виллевальде С.В., Боровкова Н.Ю., и др. Распространенность маркеров хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертензией: результаты эпидемиологического исследования ХРОНОГРАФ. *Кардиология*. 2017;57(10):39-44 [Kobalava ZhD, Villevalde SV, Borovkova NYu, et al. Prevalence of markers of chronic kidney disease in patients with arterial hypertension: Results of epidemiological trial CHRONOGRAF. *Kardiologiya*. 2017;57(10):39-44 (in Russian)]. DOI:10.18087/cardio.2017.10.10041
- Qiangqiang Li, Bingyang Dai, Yao Y, et al. Chronic kidney dysfunction can increase the risk of deep vein thrombosis after total hip and knee arthroplasty. *Biomed Res Int*. 2017;2017:8260487. DOI:10.1155/2017/8260487
- Kalafutova S, Juraskova B, Vlcek J. The impact of combinations of non-steroidal anti-inflammatory drugs and anti-hypertensive agents on blood pressure. *Adv Clin Exp Med*. 2014;23(6):993-1000. DOI:10.17219/acem/37357
- Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Ивашкин В.Т., и др. Рациональное использование нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации. *Научно-практическая ревматология*. 2018;56(S1):1-29 [Karateev AE, Nasonov EL, Ivashkin VT, et al. Rational use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Clinical guidelines. *Rheumatology Science and Practice*. 2018;56(S1):1-29 (in Russian)]. DOI:10.14412/1995-4484-2018-1-29
- Окишева Е.А., Трушина О.Ю., Мадоян М.Д., и др. Особенности терапевтического мониторинга после планового эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов в условиях реальной клинической практики: одноцентровое проспективное когортное исследование. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2025;40(1):120-6 [Okisheva EA, Trushina Olu, Madoyan MD, et al. Real-world therapeutic monitoring after elective total knee and hip arthroplasty: Single-center prospective cohort study. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2025;40(1):120-6 (in Russian)]. DOI:10.29001/2073-8552-2025-40-1-120-126
- Лила А.М., Алексеева Л.И., Таскина Е.А., и др. Клинические рекомендации (проект) по диагностике и лечению первичного остеоартрита для специалистов первичного звена (врачей-терапевтов, врачей общей практики). *Терапия*. 2023;9(1):7-22 [Lila AM, Alekseeva LI, Taskina EA, et al. Clinical guidelines (draft) for the diagnosis and treatment of primary osteoarthritis for primary care specialists (therapists, general practitioners). *Terapiya*. 2023;9(1):7-22 (in Russian)]. DOI:10.18565/therapy.2023.1.7-22
- Curtis E, Fuggle N, Shaw S, et al. Safety of cyclooxygenase-2 inhibitors in osteoarthritis: Outcomes of a systematic review and meta-analysis. *Drugs Aging*. 2019;36(Suppl. 1):25-44. DOI:10.1007/s40266-019-00664-x

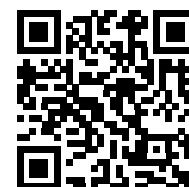
Статья поступила в редакцию /
The article received:

10.07.2025

Статья принята к печати /

The article approved for publication:

27.10.2025



OMNIDOCTOR.RU