

Стратегия мультимодальной анальгезии в травматологии и ортопедии: локальный протокол послеоперационного обезболивания и клиническая иллюстрация его эффективности

© Олег Анатольевич Каплунов^{1,2}, Евгений Сергеевич Гапонов², Кирилл Олегович Каплунов^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия;

²АО «Многопрофильный медицинский центр», Волгоград, Россия

Резюме

В статье предложен локальный протокол мультимодальной анальгезии после крупных ортопедических вмешательств, разработанный с учетом современных тенденций. Эффективность и практическая реализуемость протокола продемонстрированы на клиническом примере с применением фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина. Кроме того, представлен обзор современных подходов к послеоперационному обезболиванию в отечественной и зарубежной практике.

Ключевые слова: послеоперационная анальгезия, анальгезия в травматологии и ортопедии, мультимодальная анальгезия в травматологии, протокол послеоперационного обезбоживания в травматологии, фиксированная комбинация диклофенака и орфенадрина.

Информация об авторах:

Каплунов О.А. — <https://orcid.org/0000-0001-6634-4162>

Гапонов Е.С. — <https://orcid.org/0009-0005-3935-1531>

Каплунов К.О. — <https://orcid.org/0000-0002-4758-917X>

Автор, ответственный за переписку: Каплунов О.А. — e-mail: volortho@mail.ru

Как цитировать:

Каплунов О.А., Гапонов Е.С., Каплунов К.О. Стратегия мультимодальной анальгезии в травматологии и ортопедии: локальный протокол послеоперационного обезбоживания и клиническая иллюстрация его эффективности. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2026;4:54–61. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202604154>

Multimodal analgesia strategy in traumatology and orthopedics: a clinical case illustrating the effectiveness of the original protocol for postoperative pain relief

O.A. Kaplunov^{1,2}, E.S. Gaponov², K.O. Kaplunov^{1,2}

¹Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russia;

²Multidisciplinary Medical Center, Volgograd, Russia

Abstract

This article presents a clinical case demonstrating the feasibility of using a combination of diclofenac and orphenadrine for adequate pain relief in a multimodal analgesia regimen in the early postoperative period. It also provides an overview of pain relief options used after major orthopedic and trauma surgeries in both domestic and international routine clinical practice. A unique local postoperative pain management protocol, developed taking into account the authors' capabilities and preferences, is proposed.

Keywords: postoperative analgesia, analgesia in traumatology and orthopedics, multimodal analgesia in traumatology, postoperative pain management protocol in traumatology, fixed-dose combination of diclofenac and orphenadrine.

Information about the authors:

Kaplunov O.A. — <https://orcid.org/0000-0001-6634-4162>

Gaponov E.S. — <https://orcid.org/0009-0005-3935-1531>

Kaplunov K.O. — <https://orcid.org/0000-0002-4758-917X>

Corresponding author: Kaplunov O.A. — e-mail: volortho@mail.ru

To cite this article:

Kaplunov OA, Gaponov ES, Kaplunov KO. Multimodal analgesia strategy in traumatology and orthopedics: a clinical case illustrating the effectiveness of the original protocol for postoperative pain relief. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2026;4:54–61. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia202604154>

Введение

Обезболивание с точки зрения современной биоэтики является не только неотъемлемой частью любой хирургической специальности, но и одной из ключевых моральных обязанностей медицины, ее нравственный долг, основанный на уважении к человеческому достоинству и праву не страдать. Корректная анальгезия — это баланс между гуманностью, эффективностью и безопасностью пациента. Биоэтические нормы исходят из того, что боль угнетает и ограничивает человека, нарушает автономию и качество жизни, поэтому адекватное обезболивание рассматривается как неотъемлемое право пациента и обязательство медицинского работника.

Все большее распространение приобретает мультимодальная анальгезия, имеющая основную цель — минимизировать дозы опиоидов с эквивалентным повышением эффективности комбинированного фармакологического обезболивания [1–3]. Этот принцип полностью согласуется с главным тезисом врачевания «не навреди», поскольку любое обезболивание несет риски: необходимо избегать чрезмерного назначения опиоидов, предупреждая тем самым их побочные эффекты (угнетение дыхания, дисфункция желудочно-кишечного тракта — ЖКТ, аллергические реакции, а также опиоидная зависимость).

Изучением боли и методов обезболивания занимаются врачи-клиницисты многих специальностей, в большей мере неврологи (многие из них подчеркивают обособленную ветвь неврологии — альгологию), анестезиологи-реаниматологи, практикующие специалисты хирургического профиля [4]. За рубежом эта отрасль здравоохранения является предметом множества профессиональных медицинских мультидисциплинарных сообществ. Международным стандартом клинической практики обезболивания считаются рекомендации ERAS Society (Enhanced Recovery After Surgery Guidelines), в которых публикуются подробные протоколы, включающие рекомендации по мультимодальной анальгезии, оптимизации боли и уменьшению использования опиоидов для разных видов хирургических вмешательств (колоректальные, гинекологические, травматолого-ортопедические и др.) [5]. Ключевые принципы мультимодальной анальгезии, закрепленные в протоколах ERAS, предполагают раннее начало обезболивания, что позволяет уменьшить выраженность послеоперационного болевого синдрома и снизить опиоидную нагрузку. При хирургических вмешательствах на органах малого таза и нижних конечностях эпидуральная анестезия, а также различные регионарные методы анальгезии обезболивания рассматриваются как предпочтительные, способствующие снижению потребности в опиоидных анальгетиках в рамках реализации опиоидсберегающей стратегии [6].

Клинические рекомендации APS/ASRA/ASA по послеоперационной боли (2016) «Лечение послеоперационной боли: клиническое практическое руководство» (Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline) — совместный проект Американского общества боли (American Pain Society), Американского общества региональной анестезии и лечения боли (American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine) и Комитета Американского общества анестезиологов (American Society of Anesthesiologists' Committee) [2]. В документе подчеркивается необходимость индивидуализации анальгетической терапии, использования мультимодальных схем и учета типа хирургического вмешательства при выборе стратегии обезболивания.

Кроме того, Американское общество анестезиологов (ASA) совместно с другими организациями опубликовало согласованные принципы персонализированного и мультимодального подхода к ведению пациентов в периоперационном периоде [7]. Важными элементами этого протокола являются оценка медицинских и психосоциальных факторов до операции, использование валидированных шкал оценки боли, а также комплексное сочетание фармакологических и нефармакологических методов.

Несмотря на наличие международных руководств (ERAS, APS/ASRA/ASA), в Российской Федерации по состоянию на начало 2026 г. отсутствуют утвержденные Министерством здравоохранения специализированные клинические рекомендации по послеоперационному обезболиванию в травматологии и ортопедии. Это создает предпосылки для разработки локальных протоколов, учитывающих специфику конкретных стационаров и доступную лекарственную базу. В то же время в обновленных клинических рекомендациях «Переломы проксимального отдела бедренной кости» содержится раздел, посвященный ведению болевого синдрома в дорожно-травматическом и послеоперационном периоде [8]. В этом документе постулируется, что при наличии болевого синдрома для уменьшения его выраженности и снижения риска развития делирия всем пациентам рекомендуется обеспечить неотложную и полноценную анальгезию в максимально ранние сроки после поступления в стационар (не позднее 30 мин после поступления). В качестве базового подхода предлагается придерживаться принципа ступенчатой анальгетической терапии, рекомендованного Всемирной организацией здравоохранения: при слабой боли применение неопиоидных анальгетиков (парацетамол, нестероидные противовоспалительные препараты — НПВП), при умеренной боли — слабые опиоиды (например, трамадол), при выраженном болевом синдроме — назначение сильных опиоидов (морфин) [9]. При этом следует учитывать, что применение опиоидов может сопровождаться развитием нежелательных явлений, включая угнетение дыхания, парез

кишечника, тошноту, рвоту и повышение риска развития аспирационных осложнений [10].

Адекватное послеоперационное обезболивание имеет принципиальное значение для течения раннего послеоперационного периода. Сохранение выраженного болевого синдрома ограничивает двигательную активность пациента, что может приводить к задержке ранней мобилизации и повышению риска развития тромбоэмболических осложнений [11, 12]. Вегетативные реакции, обусловленные болью, могут вызывать гемодинамические нарушения, включая тахикардию и увеличение потребности миокарда в кислороде, что повышает риск развития ишемических осложнений [13]. Кроме того, болевой синдром ассоциирован с угнетением моторики ЖКТ и может способствовать транслокации кишечной флоры. Интенсивная боль сопровождается развитием метаболических нарушений и замедлением репаративных процессов. По данным литературы, усиление болевого синдрома с умеренного до выраженного сопровождается двукратным увеличением частоты развития послеоперационных осложнений, а при высокой интенсивности боли этот показатель возрастает

втрое [14]. Развитие осложнений в послеоперационном периоде ассоциировано с увеличением продолжительности пребывания больного в стационаре, ростом затрат на лечение и вероятности повторных госпитализаций. У пациентов с высоким уровнем послеоперационной боли чаще возникает необходимость перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [11, 15]. Наконец, болевой синдром рассматривается как один из важных факторов, участвующих в патогенезе послеоперационного делириозного синдрома [16].

В связи с отсутствием детализированных национальных клинических рекомендаций по послеоперационному обезболиванию в травматологии и ортопедии мы на основе анализа современной литературы и собственного опыта разработали локальный протокол ведения болевого синдрома (рис. 1).

После выполнения обширных ортопедических вмешательств, включая эндопротезирование суставов и погружной или чрескостный остеосинтез (ЧКО) крупных сегментов, после стабилизации общего состояния и перевода пациента из ОРИТ в профильное хирургическое отделение, как правило, отме-

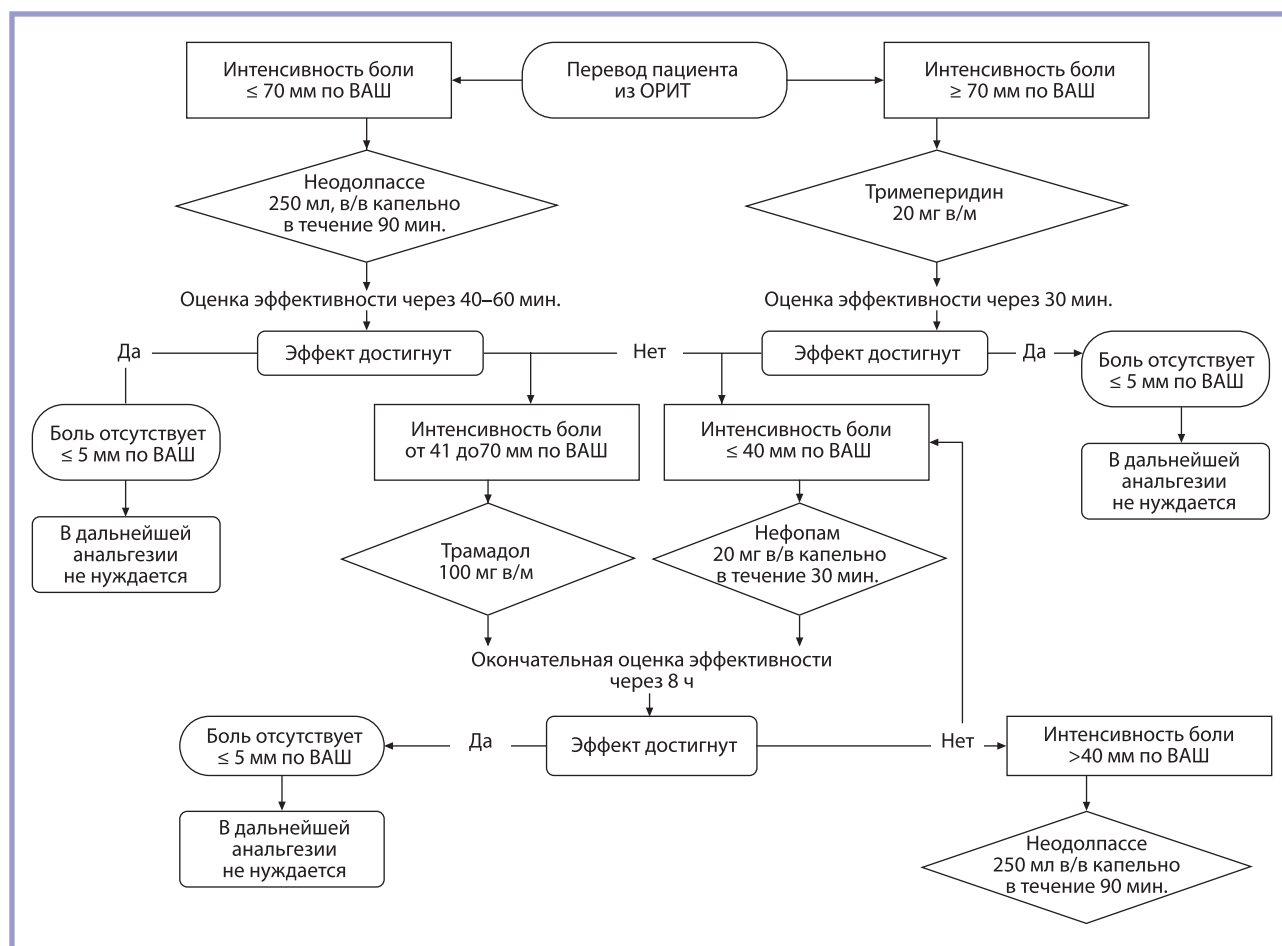


Рис. 1. Схема послеоперационной анальгезии, локальный протокол (по О.А. Каплунову, Е.С. Гапонову, К.О. Каплунову).
Fig. 1. Scheme of postoperative analgesia in orthopedic patients (according to O. Kaplunov, E. Gaponov, K. Kaplunov).

чается выраженный болевой синдром с интенсивностью более 70 мм по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). В подобных клинических ситуациях в качестве начального этапа обезболивания назначается внутримышечное введение тримеперидина (промедол) в дозе 20 мг. При умеренной выраженности болевого синдрома (40–70 мм по ВАШ), в рамках мультимодального подхода используется внутривенная инфузия фиксированной комбинации НПВП (диклофенак 75 мг) и миорелаксанта центрального действия (орфенадрин 30 мг) в виде инфузионного раствора объемом 250 мл с медленным введением в течение 90 мин. Болевой синдром слабой интенсивности (менее 40 мм по ВАШ) купируется назначением НПВП.

Первичная оценка эффективности проводимой анальгетической терапии выполняется через 30–45 мин после ее начала. При недостаточном снижении интенсивности боли и сохранении значений более 40 мм по ВАШ, назначается инфузионное введение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина. Повторная оценка выраженности боли осуществляется через 40–60 мин. При сохраняющемся болевом синдроме средней или высокой интенсивности дополнительно применяется трамадол в дозе 100 мг внутримышечно. В случае остаточной боли слабой выраженности (менее 40 мм по ВАШ) больному предлагается введение 20 мг нефопама в виде внутривенной инфузии продолжительностью до 30 мин.

Заключительная оценка эффективности послеоперационного обезболивания осуществляется через 8 ч. В случае сохранения болевого синдрома умеренной и высокой интенсивности (>40 мм по ВАШ) проводится повторная внутривенная инфузия фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина продолжительностью до 90 мин.

Представленный протокол имеет рекомендательный характер, а основной задачей его применения является уменьшение опиоидной нагрузки за счет обоснованного сочетания анальгетических препаратов различных фармакологических групп.

В рамках рассматриваемой схемы мультимодальной анальгезии используется фиксированная комбинация 75 мг диклофенака, относящегося к группе НПВП, и 30 мг орфенадрина — миорелаксанта центрального действия. Диклофенак дает анальгезирующий, жаропонижающий и противовоспалительный эффекты, которые реализуются за счет неселективного ингибирования циклооксигеназы (ЦОГ) —1 и ЦОГ-2, что приводит к снижению синтеза простагландинов — ключевых медиаторов воспалительного процесса. Орфенадрин, воздействуя на центральные механизмы регуляции мышечного тонуса, способствует уменьшению патологически повышенного мышечного напряжения и характеризуется умеренной антихолинергической, местноанестезирующей и антигистаминной активностью.

Анальгетические свойства указанной комбинации изучались в ряде отечественных и зарубежных клинических исследований, выполненных в области травматологии и ортопедии, анестезиологии и реаниматологии, неврологии, кардиохирургии, онкохирургии и других областях практического здравоохранения [17–21]. Обобщенные результаты этих работ отражены в резолюции экспертного совета по оценке эффективности и безопасности «Неодолпассе» у пациентов в раннем послеоперационном периоде [22]. Кроме того, данные метаанализа наблюдательных исследований, проведенных в Российской Федерации (NEODOLEX-S), по оценке эффективности и безопасности инфузионной фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина (Неодолпассе) свидетельствуют, что этот препарат может эффективно и безопасно использоваться в мультимодальных схемах лечения пациентов с послеоперационной болью после различных хирургических вмешательств в раннем послеоперационном периоде. Решением экспертного совета является рекомендация о включении инфузионной фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина в схемы послеоперационной анальгезии при создании и пересмотре клинических рекомендаций [22].

При выраженном болевом синдроме (>70 мм по ВАШ) на первом этапе возможно назначение опиоида (тримеперидин 20 мг внутримышечно). Основу мультимодальной схемы составляет внутривенная инфузия фиксированной комбинации диклофенака (75 мг) и орфенадрина (30 мг) в 250 мл раствора в течение 90 мин. При слабой боли (менее 40 мм по ВАШ) применяются НПВП (например, кетопрофен 100 мг внутримышечно или внутривенно). При недостаточном эффекте или остаточной боли слабой интенсивности используется нефопам 20 мг внутривенно инфузионно в течение 30 мин. Заключительная оценка эффективности проводится не менее чем через 8 ч.

В качестве иллюстрации примера использования протокола в практике травматолого-ортопедического центра АО ММЦ приводим клинический случай.

Клинический случай

Пациентка К., 23 лет, госпитализирована в стационар в отсроченные сроки. За неделю до поступления в результате дорожно-транспортного происшествия получила политравму, включавшую закрытый оскольчатый перелом средненижней трети левого бедра, а также переломы костей правых голени и предплечья. В ЦРБ одного из районов региона проводились противошоковые мероприятия и иммобилизация конечностей: скелетное вытяжение и гипсовая повязка на правое предплечье. Для дальнейшего специализированного лечения пациентка была переведена в наш стационар.

При поступлении предъявляла жалобы на боли в зоне травмированных сегментов и наличие иммобилизации конечностей (вытяжение нижних конечностей заменено гипсовыми повязками).

Из анамнеза жизни известно, что больная хронических заболеваний не имеет, эпизоды острых респираторных инфекций носили редкий характер. Лекарственная непереносимость не выявлена.

При объективном исследовании состояние расценено как средней тяжести. Во внутренних органах и системах патологические изменения не выявлены. В местном статусе: на правой и левой нижних конечностях, а также на правой верхней конечности наложены гипсовые повязки. Признаков сосудистых и чувствительных нарушений в дистальных отделах не отмечено.

Установлен диагноз: закрытый оскольчатый перелом средненижней трети левого бедра, переломы ко-

стей правых голени и предплечья со смещением фрагментов по длине, оси и периферии.

С учетом характера политравмы и наличия вторичных изменений (анемизация), проведен чрескостный остеосинтез поврежденных сегментов, выполненный двумя операционными бригадами (рис. 2). Выбор метода фиксации был обусловлен его меньшей травматичностью по сравнению с погружными методиками и возможностью ранней активизации пациентки в послеоперационном периоде. Хирургическое вмешательство выполнено в условиях комбинированной общей анестезии, а после окончания операции пациентка находилась под наблюдением в палате пробуждения. В ранние сроки после операции в связи с выраженным болевым синдромом (70 мм по ВАШ) был назначен тримеперидин в дозе 20 мг внутримышечно, что сопровождалось значительным анальгетическим эффектом и сниже-

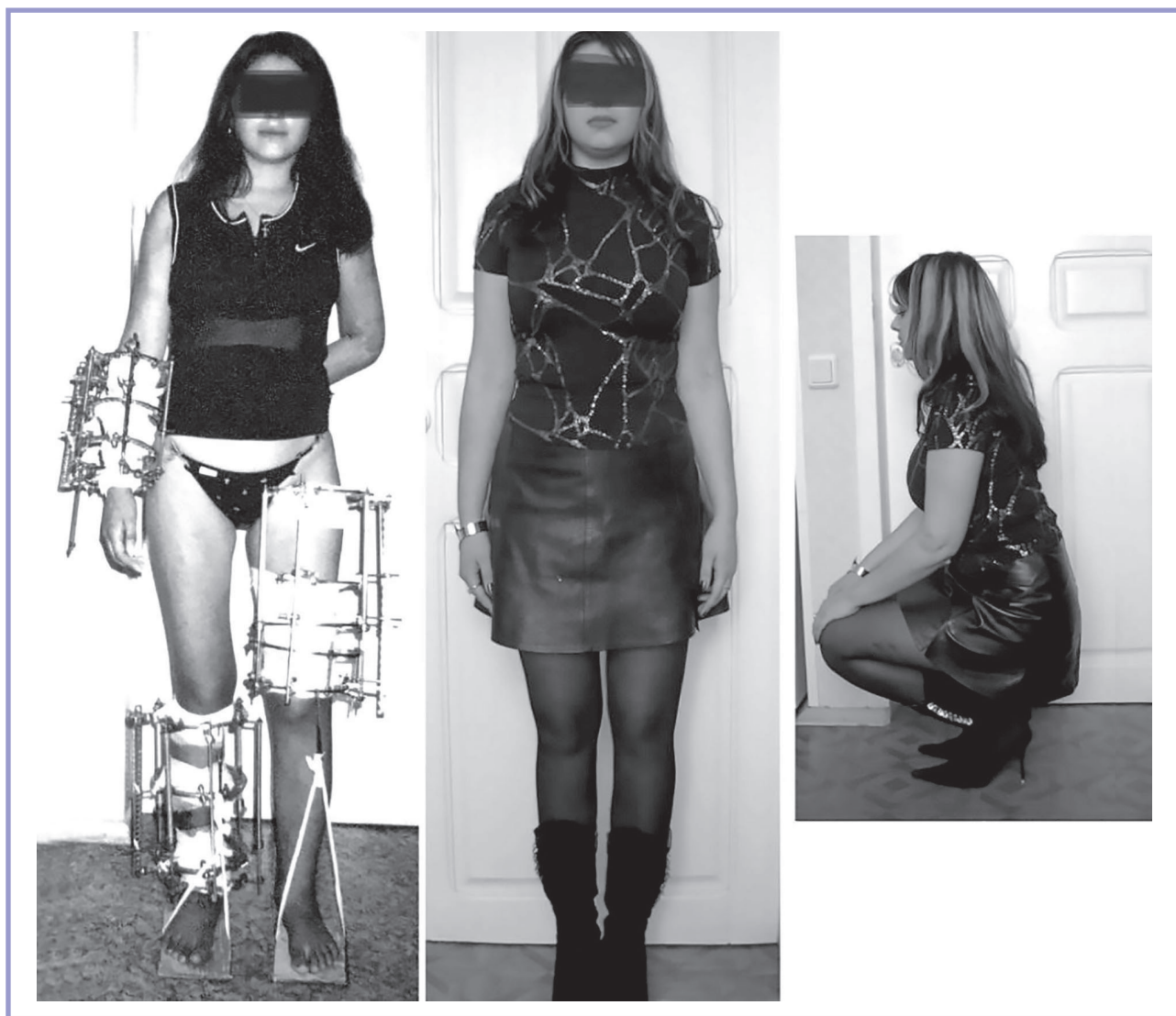


Рис. 2. Пациентка К. после операции (а) и в отдаленном периоде наблюдения (б, в).

Fig. 2. Patient K. after surgery (photo on the left) and during the long-term observation period (in the center and on the right).

нием уровня боли до 10–20 мм по ВАШ. Через 8 ч пациентка отметила усиление болевых ощущений, в связи с чем согласно локальному протоколу в рамках стратегии мультимодального обезболивания была назначена внутривенная инфузия фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина в объеме 250 мл. В течение 1-х суток из-за незначительных болей в зоне вмешательств дополнительно применялся нефопам в дозе 20 мг внутривенно капельно.

На 2-е сутки после операции на фоне проведения двукратной вертикализации пациентка отмечала болевой синдром умеренной интенсивности в конечностях, соответствующий 40–60 мм по ВАШ. В связи с этим применяли инфузию препарата Неодолпасе по 250 мл внутривенно капельно медленно в течение 90 мин с интервалом 8–10 ч. После 2 сут применения указанной схемы болевой синдром существенно регрессировал. В дальнейшем пациентке по требованию назначались НПВП: нимесулид в таблетированной форме в дозе 100 мг в утренние часы, а также кетопрофен в дозе 100 мг внутримышечно на ночь.

Пациенткой подписано информированное согласие на публикацию клинических данных и изобретений.

Обсуждение

Как показано в ряде исследований, мультимодальная анальгезия в настоящее время рассматривается как общепринятый методический подход к послеоперационному обезболиванию [23–27]. Использование этой тактики позволяет обеспечить адекватный контроль болевого синдрома при одновременном снижении риска развития лекарственных осложнений за счет рационального сочетания препаратов с различными механизмами действия [5, 7, 28]. Следует отметить, что выраженность послеоперационной боли варьирует в зависимости от характера хирургического вмешательства и его объема [12, 16].

В представленном клиническом наблюдении, несмотря на значительный объем хирургического вмешательства, послеоперационное обезболивание осуществлялось в рамках применяемого в клинике алгоритма и сопровождалось достижением удовлетворительного анальгетического эффекта без развития нежелательных явлений. Применение опиоидного анальгетика (тримеперидин в дозе 20 мг) потребовалось однократно в первые часы после хирургического вмешательства, что соответствует принципам ступенчатого подхода к лечению боли и современным рекомендациям по рациональному использованию опиоидов [2, 9].

В дальнейшем контроль болевого синдрома осуществлялся с использованием комбинации неопиоидных анальгетических средств в соответствии с современными принципами мультимодальной анальгезии [2, 5, 7].

Особого внимания заслуживает применение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина в составе мультимодальной схемы обезболивания. По данным клинических исследований, использование указанной комбинации обеспечивает выраженный анальгетический эффект при послеоперационной боли различного генеза и способствует снижению потребности в опиоидных анальгетиках [1, 10, 18–22]. В нашем наблюдении применение данного препарата позволило добиться стойкого снижения интенсивности болевого синдрома, что способствовало ранней вертикализации пациентки и началу активных реабилитационных мероприятий. Таким образом, представленное клиническое наблюдение не только согласуется с данными литературы об эффективности мультимодальной анальгезии, но и наглядно демонстрирует практическую работоспособность предложенного нами локального протокола. Применение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина позволило минимизировать опиоидную нагрузку, обеспечить комфортный для пациентки уровень анальгезии и своевременно начать реабилитационные мероприятия.

Заключение

Разработанный и апробированный в клинической практике АО «ММЦ» протокол послеоперационной анальгезии, ключевым компонентом которого является фиксированная комбинация диклофенака и орфенадрина, продемонстрировал свою эффективность и безопасность. Настоящий подход позволяет стандартизировать обезбоживание пациентов в послеоперационном периоде в травматологии и ортопедии, добиться стабильной анальгезии при значительном сокращении потребности в опиоидах. Представленная стратегия может быть рекомендована к более широкому внедрению как эффективный инструмент опиоидсберегающей анальгезии в травматолого-ортопедических стационарах.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Каплунов О.А.
Сбор и обработка материала — Каплунов О.А., Каплунов К.О.

Написание текста — Каплунов К.О., Гапонов Е.С.
Редактирование — Каплунов О.А., Гапонов Е.С.

Participation of authors:

Concept and design of the study — Kaplunov O.A.
Data collection and processing — Kaplunov O.A., Kaplunov K.O.

Text writing — Kaplunov K.O., Gaponov E.S.
Editing — Kaplunov O.A., Gaponov E.S.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Borsodi M, Nagy E, Darvas K. Diclofenac/orphenadrine as a combined analgetic in post-operative relief of pain. *Orv Hetil.* 2008;149(39):1847-1852. <https://doi.org/10.1556/OH.2008.28419>
- Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain.* 2016;17(2):131-157. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>. Erratum in: *J Pain.* 2016;17(4):508-510. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2016.02.002>
- Elmallah RK, Chughtai M, Khlopas A, Newman JM, Stearns KL, Roche M, Kelly MA, Harwin SF, Mont MA. Pain Control in Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg.* 2018;31(6):504-513. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604152>
- Elmallah RK, Cherian JJ, Pierce TP, Jauregui JJ, Harwin SF, Mont MA. New and Common Perioperative Pain Management Techniques in Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg.* 2016;29(2):169-178. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1549027>
- Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed M, Sahota O, Yates P, Ljungqvist O. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthop.* 2020;91(1):3-19. <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1683790>. Epub 2019 Oct 30. Update in: *Acta Orthop.* 2020;91(3):363. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1724674>
- Godoy Monzón D, Vazquez J, Jauregui JR, Iserson KV. Pain treatment in post-traumatic hip fracture in the elderly: regional block vs. systemic non-steroidal analgesics. *Int J Emerg Med.* 2010;3(4):321-325. <https://doi.org/10.1007/s12245-010-0234-4>
- Mariano ER, Dickerson DM, Szokol JW, Harned M, Mueller JT, Philip BK, Baratta JL, Gulur P, Robles J, Schroeder KM, et al. A multisociety organizational consensus process to define guiding principles for acute perioperative pain management. *Reg Anesth Pain Med.* 2022;47(2):118-127. <https://doi.org/10.1136/rapm-2021-103083>. Epub 2021 Sep 22. PMID: 34552003.
- Клинические рекомендации «Переломы проксимального отдела бедренной кости». М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации; 2025. Clinical Guidelines «Proximal Femoral Fractures.» Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation; 2025. (In Russ.).
- Ventafridda V, Tamburini M, Caraceni A, De Conno F, Naldi F. A validation study of the WHO method for cancer pain relief. *Cancer.* 1987;59(4):850-856. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19870215\)59:4<850::aid-cnrcr2820590432>3.0.co;2-1](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19870215)59:4<850::aid-cnrcr2820590432>3.0.co;2-1)
- Гукалов А.А., Клыпа Т.В., Мандель И.А., Минец А.И. Применение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина для послеоперационного обезболивания у ортопедических больных. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2023;4:49-54. Gukalov AA, Klypa TV, Mandel IA, Minets AI. The use of a fixed combination of diclofenac and orphenadrine for postoperative pain relief in orthopedic patients. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2023;4:49-54. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia202304149>
- Freys SM, Pogatzki-Zahn E. Pain therapy to reduce perioperative complications. *Innov Surg Sci.* 2019;4(4):158-166. <https://doi.org/10.1515/iss-2019-0008>
- van Boekel RLM, Warlé MC, Nielen RGC, et al. Relationship Between Postoperative Pain and Overall 30-Day Complications in a Broad Surgical Population: An Observational Study. *Ann Surg.* 2019;269(5):856-865. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002583>
- Turan A, Leung S, Bajracharya GR, Babazade R, Barnes T, Schacham YN, Mao G, Zimmerman N, Ruetzler K, Maheshwari K, Esa WAS, Sessler DI. Acute Postoperative Pain Is Associated With Myocardial Injury After Noncardiac Surgery. *Anesth Analg.* 2020;131(3):822-829. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005033>
- Helden EV, Kranendonk J, Vermulst A, Boer A, Reuver P, Rosman C, Wilt J, Laarhoven KV, Scheffer GJ, Keijzer C, Warlé M. Early postoperative pain and 30-day complications following major abdominal surgery: a retrospective cohort study. *Reg Anesth Pain Med.* 2025;50(8):651-657. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-105277>
- Hernandez-Boussard T, Graham LA, Desai K, et al. The Fifth Vital Sign: Postoperative Pain Predicts 30-day Readmissions and Subsequent Emergency Department Visits. *Ann Surg.* 2017;266(3):516-524. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002372>
- Vaurio LE, Sands LP, Wang Y, Mullen EA, Leung JM. Postoperative delirium: the importance of pain and pain management. *Anesth Analg.* 2006;102(4):1267-1273. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000199156.59226.af>
- Málek J, Nedělová I, Lopourová M, Stefan M, Kostál R. Diklofenak 75 mg s orfenadinem 30 mg (NEODOLPASSE) versus placebo a piroxicam v pooperační analgezii u artroskopii [Diclofenac 75mg. and 30 mg. orfenadine (Neodolpasse) versus placebo and piroxicam in postoperative analgesia after arthroscopy]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2004;71(2):80-83. Czech. PMID: 15151094
- Сорокина Л.С., Выжигина М.А., Семенов М.А., Архипова О.В., Еременко А.А. Фиксированная комбинация диклофенака и орфенадрина (Неодолпассе) для послеоперационного обезболивания. Обзор результатов международных и российских исследований. *Анестезиология и реаниматология.* 2024;3:74-80. Sorokina LS, Vyzhigina MA, Semenov MA, Arkhipova OV, Eremenko AA. Fixed combination of diclofenac and orphenadrine (Neodolpasse) for postoperative pain relief. Review of the results of international and Russian studies. *Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology.* 2024;3:74-80. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202403174>
- Киселев Д.В., Лаврухин В.В. Применение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина в терапии острого болевого синдрома у пациентов с дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатией и люмбоишиалгией. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2023;123(3):122-129. Kiselev DV, Lavrukhin VV. The use of a fixed combination of diclofenac and orphenadrine in the treatment of acute pain syndrome in patients with discogenic lumbosacral radiculopathy and lumboischiagia. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2023;123(3):122-129. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro2023123031122>
- Еременко А.А., Сорокина Л.С., Рябова Д.В., Урбанов А.В. Анальгетический и опиоидсберегающий эффекты фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических больных. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2022;122(10):109-115. Eremenko AA, Sorokina LS, Ryabova DV, Urbanov AV. Analgesic and opioid-sparing effects of a fixed combination of diclofenac and orphenadrine in the early postoperative period in cardiac surgery patients. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2022;122(10):109-115. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122101109>
- Семенов А.В., Богданов-Березовский А.А., Скугарев А.Л., Тульских Д.А. Применение фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина (Неодолпассе) для послеоперационной анальгезии при расширенной гастрэктомии с резекцией нижней трети пищевода. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2025;14(2):52-56. Semenov AV, Bogdanov-Berezovsky AA, Skugarev AL, Tulsikh DA. Use of a fixed combination of diclofenac and orphenadrine (Neodolpasse) for postoperative analgesia after extended gastrectomy with resection of the lower third of the esophagus. *P.A. Herzen Journal of Oncology.* 2025;14(2):52-56. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/onkolog20251402152>
- Еременко А.А., Полушин Ю.С., Клыпа Т.В., и др. Резолюция экспертного совета по промежуточным результатам наблюдательного

- исследования «Оценка эффективности и безопасности Неодолпассе у пациентов в раннем послеоперационном периоде». *Российский журнал боли*. 2023;21(1):85-87.
- Eremenko AA, Polushin YuS, Klypa TV, et al. Expert council resolution on the intermediate results of observational study «Efficacy and safety of Neodolpasse in early postoperative period». *Russian Journal of Pain*. 2023;21(1):85-87. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/pain20232101185>
23. Fritsch G, Steltzer H, Oberladstaetter D, et al. Artificial intelligence algorithms predict the efficacy of analgesic cocktails prescribed after orthopedic surgery. *PLoS One*. 2023;18(2):e0280995.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280995>
24. Gupta A, Bah M. NSAIDs in the treatment of postoperative pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2016;20(11):62.
<https://doi.org/10.1007/s11916-016-0591-7>
25. Levy N, Mills P, Rockett M. Post-surgical pain management: time for a paradigm shift. *British Journal of Anaesthesia*. 2019;123(2):182-186.
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.05.031>
26. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol*. 2016;33:160-171.
<https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000366>
27. Tay HP, Wang X, Narayan SW, Penm J, Patanwala AE. Persistent postoperative opioid use after total hip or knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Am J Health Syst Pharm*. 2022;79(3):147-164.
<https://doi.org/10.1093/ajhp/zxab367>
28. Zeiner S, Haider T, Zotti O, et al. Intravenous diclofenac and orphenadrine for the treatment of postoperative pain after remifentanyl-based anesthesia: A double-blinded, randomized, placebo-controlled study [published online ahead of print, 2022 Dec 28]. *Wien Klin Wochenschr*. 2022.
<https://doi.org/10.1007/s00508-022-02131-x>

Поступила/Received ??.04.2026
Принята к печати/Accepted ??.04.2026