

# НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А.А. АРЫНОВ<sup>1</sup>, А.И. АБДРАХМАНОВА<sup>1</sup>, А.А. ЭБЛДАЕВА<sup>1</sup>,  
Э.А. СЕЙДАЛИЕВА<sup>1</sup>, В.В. ЧУРСИН<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Казахский научный исследовательский институт онкологии и радиологии», Алматы, Республика Казахстан;

<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность:** Мультимодальная анальгезия является важным инструментом в послеоперационном управлении болью у онкологических пациентов. Она обеспечивает комплексный подход, который минимизирует побочные эффекты, улучшает восстановление и повышает качество жизни пациента в послеоперационном периоде.

**Цель исследования** – обобщение актуальных данных из систематических обзоров, мета-анализов и рандомизированных контролируемых исследований, которые касаются стратегии и новых аспектов в мультимодальной анальгезии при онкологических оперативных вмешательствах. Важным аспектом данной работы является выявление эффективных методов управления болевым синдромом у пациентов, перенесших операцию на фоне онкологического заболевания.

**Методы:** Был проведен поиск в электронных базах данных Cochrane Library, PubMed, Embase для выявления рандомизированных контролируемых исследований, систематических обзоров и мета-анализов, опубликованных на английском языке с 2019 по 2024 годы, в которых основное внимание уделялось результатам применения и сравнения различных методов мультимодальной анальгезии при оперативных вмешательствах у пациентов с онкологическими заболеваниями.

**Результаты:** В результате анализа данных крупных научных исследований и мета-анализов было установлено преимущество опиоид-сберегающих методов в рамках мультимодальной анальгезии, а также широкое распространение применения периферических блокад, проводимых под ультразвуковым контролем.

**Заключение:** Мультимодальный стандартизированный метод обезболивания ропивакаином (регионарные блокады) в сочетании с ацетаминофеном и нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП) оказывает лучший анальгезирующий эффект на пациентов, перенесших оперативные вмешательства по поводу онкологических заболеваний и может эффективно ингибировать ранние послеоперационные воспалительные реакции и способствовать послеоперационному восстановлению без увеличения частоты побочных реакций и осложнений.

**Ключевые слова:** мультимодальная анальгезия, пациенты с онкологическими заболеваниями, регионарные блокады под УЗ-контролем.

**Введение:** Исторически сложилось так, что хирургическую боль (как интраоперационную, так и послеоперационную) лечили преимущественно схемами с применением сильных опиоидов. Опиоиды эффективны при боли, но имеют нежелательные побочные эффекты у этой группы пациентов, наиболее важным из которых является угнетение дыхания. Другие побочные эффекты включают седативный эффект, нарушение сознания, запор, послеоперационную тошноту, рвоту, задержку мочи и зуд. Клиническое значение этих побочных эффектов различно для каждого человека, но побочные эффекты опиоидов препятствуют достижению конечной цели - ускорению путей восстановления, а именно более быстрому восстановлению после операции и возвращению к исходному функциональному состоянию. Независимо от сложности хирургических вмешательств (больших или малых), послеоперационные назначения опиоидов могут привести к персистирующему или хроническому употреблению

опиоидов у 5-15% пациентов в зависимости от продолжительности первоначального послеоперационного применения опиоидов [1].

По этой причине пути ускоренного восстановления (для любой хирургической специальности, в том числе торакальные хирургические вмешательства, операции на молочной железе) имеют тенденцию к использованию мультимодальных схем анальгезии, которые являются опиоидсберегающими в сочетании с региональными методами как межфасциальные блокады, когда это возможно [2-3].

Классы препаратов, которые могут использоваться для периоперационной анальгезии в мультимодальном подходе, разнообразны и включают ацетаминофен, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), габапентиноиды, антагонисты рецепторов NA, глюкокортикоиды и антагонисты альфа-рецепторов. В рекомендациях Общества ускоренного восстановления после операции (Enhanced Recovery After Surgery,

ERAS) 2019 года представлен подробный обзор применяемых периоперационных анальгетиков и имеющиеся данные для нескольких различных классов препаратов, также были даны «сильные» рекомендации по включению комбинации ацетаминофена/НПВП, кетамин и дексаметазона, паравертебральной блокады в качестве мультимодальной анальгезии [4].

**Цель исследования:** обобщение актуальных данных из систематических обзоров, мета-анализов и рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), которые касаются стратегии и новых аспектов в мультимодальной анальгезии при онкологических оперативных вмешательствах. Важным аспектом является выявление эффективных методов управления болевым синдромом у пациентов, перенесших операцию на фоне онкологического заболевания.

**Материалы и методы:** Был проведен поиск в электронной базе данных Cochrane Library, PubMed, Embase для выявления рандомизированных контролируемых исследований, систематических обзоров и мета-анализов, опубликованных на английском языке с 2019 по 2024 годы, в которых основное внимание уделялось результатам применения и сравнения различных методов мультимодальной анальгезии при оперативных вмешательствах у пациентов с онкологическими заболеваниями. Критериями исключения были: РКИ и систематические обзоры, мета-анализы и научные статьи о применении мультимодальной анальгезии у беременных женщин и детей с онкологическими заболеваниями.

**Результаты:** Исследования, которые отражают новые аспекты мультимодальной анальгезии, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Эффективность межфасциальных блокад при различных оперативных вмешательствах у пациентов с онкологическими заболеваниями

Авторы	Год публикации	Вид исследования	Когорта	Основные результаты
Mian B.M. et al. [1]	2023	Когортное исследование	N=686	Эффективность неопиоидных альтернативных методов мультимодальной анальгезии
Genc C. et al. [2]	2022	РКИ	N=90	Одинаковая эффективность блокады (фасции мышцы, выпрямляющей спину, фасции грудной и зубчатой мышц) и опиоидных анальгетиков
Edwards J.T. et al. [5]	2021	РКИ	N=64	Снижение потребления опиоидов на 30% в течение 24-часового периода на фоне межфасциальной блокады зубчатой мышцы после мастэктомии
Kaur U. et al. [6]	2020	РКИ	N=55	Динамическое и статическое облегчение боли после блокад (мышц, выпрямляющей спину, фасции грудной и зубчатой мышц)
Sotome S. et al. [7]	2021	РКИ	N=45	Блокада фасции мышцы, выпрямляющей спину, эквивалентен, но не превосходит ретроламбарную блокаду для послеоперационной анальгезии после операции на груди
Yao Y. et al. [8]	2019	РКИ	N=68	Блокада фасции зубчатой мышцы улучшило качество восстановления, послеоперационную анальгезию по поводу рака молочной железы.
Kitagawa H. et al. [9]	2024	РКИ	N=64	Мультимодальная анальгезия в сочетании с блокадой фасции поперечной мышцы живота может быть сравнима с эпидуральной анальгезией после лапароскопической операции по поводу рака толстой кишки
Kuniyoshi H. et al. [10]	2019	РКИ	N=100	Футлярная блокада прямой мышцы может стать заменой, когда продленная эпидуральная блокада противопоказана в качестве компонента послеоперационной мультимодальной анальгезии
Ma Y. et al. [11]	2024	РКИ	N=72	Мультимодальная опиоидсберегающая анестезия может быть более безопасной и эффективной альтернативой анестезии у пожилых пациентов, сводя к минимуму побочные эффекты, связанные с опиоидами
Yeo J. et al. [12]	2022	РКИ	N=97	Мультимодальная анальгезия (прегабалин + блокада фасции поперечной мышцы живота + трамадол) успешно контролировал послеоперационную боль и не уступал пациент-контролируемой анальгезии на основе морфина
Toleska M. et al. [13]	2023	РКИ	N=60	Пациенты из опиоидсберегающей группы имели наименьший показатель боли в первые 72 часа после открытой колоректальной операции.
Huang D. et al. [14]	2020	РКИ	N=77	Двусторонняя заднемедиальная блокада фасции квадратной мышцы спины снижает потребление морфина в условиях мультимодальной анальгезии по сравнению с латеральной блокадой фасции поперечной мышцы живота после лапароскопической колоректальной хирургии
Liang M. et al. [15]	2021	РКИ	N=78	Послеоперационная задняя блокада фасции поперечной мышцы под контролем УЗИ с блокадой фасции прямой мышцы живота снизила послеоперационное употребление опиоидов у пациентов после лапароскопической радикальной резекции рака прямой кишки
Shi R. et al. [16]	2024	РКИ	N=67	Предоперационная двусторонняя блокада фасции квадратной мышцы спины снижает использование морфина после операции
Cao L. et al. [17]	2024	РКИ	N= 84	Мультимодальная стандартизированная анальгезия ропивакаином в сочетании с парекоксибом натрия и помпой пациент-контролируемой анальгезии имела лучший анальгезирующий эффект
Li X. et al. [19]	2021	РКИ	N=96	У пациентов, перенесших лапароскопическую операцию на почках, предоперационная однократная блокада фасции квадратной мышцы спины не снижала потребление опиоидов, но улучшала анальгезию до 24 часов после операции

Продолжение таблицы 1

Zhang Q. et al. [20]	2023	РКИ	N=80	Безопиоидная анестезия на основе грудной паравerteбральной блокады улучшила качество раннего послеоперационного восстановления у пациентов, перенесших операцию по поводу рака молочной железы
Chenesseau J. et al. [21]	2023	РКИ	N=196	Паравerteбральная блокада, установленная хирургом во время торакоскопии, не уступала паравerteбральной блокаде, установленной анестезиологом с помощью УЗИ, с точки зрения потребления опиоидов в течение первых 48 часов
De Cassai A. et al. [31]	2021	Мета-анализ	N=4074	Все методы регионарной блокады (фасции зубчатой мышцы, фасции грудной и зубчатой мышц) были связаны с превосходной анальгезией и меньшим потреблением опиоидов по сравнению с контрольной группой
Ahlberg H. et al. [32]	2023	РКИ	N=185	Использование комбинированной блокады фасции грудной и зубчатой мышц перед операцией по поводу рака молочной железы снижает потребность в послеоперационном применении морфина

Обзор включенных в исследование мета-анализов, систематических обзоров и РКИ показал, что, в связи с развитием технологий, включая ультразвуковое исследование (УЗИ), регионарные блокады стали неотъемлемой частью мультимодальной анальгезии в онкохирургии и связаны с меньшей болью, меньшим количеством послеоперационной тошноты и рвоты и более коротким пребыванием в больнице у пациентов, перенесших торакальные, урологические оперативные вмешательства, а также операции на молочной железе [5-7].

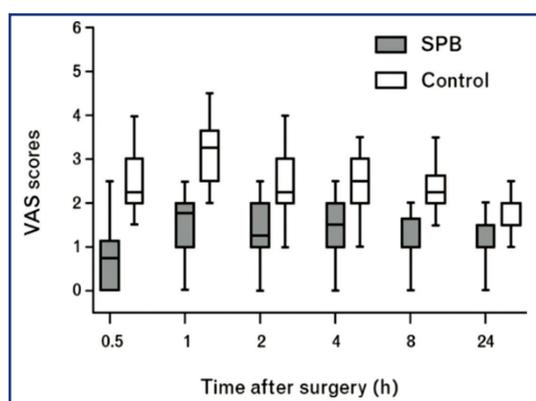
В РКИ, проведенном Y. Yao et al., были изучены данные о применении блокады зубчатой мышцы (serratus plane block, SPB) под УЗИ-контролем для обезболивания после операции по поводу рака молочной железы (РМЖ). По данным опросника качества восстановления из 40 пунктов (40-item Quality of Recovery questionnaire), глобальный медианный показатель через 24 часа после операции был значительно выше в группе SPB (158 [153,8-159,3]), чем в контрольной группе с плацебо (физиологический раствор) (141 [139-145,3]) со средней разницей 15 (95% доверительный интервал: от 13 до 17, p<0,001) (таблица 2) [8].

Таблица 2 – Анкета по качеству восстановления после операции, состоящая из 40 пунктов, глобальная оценка измерения за 24 часа [8]

Переменные	Блокада зубчатой мышцы, n=34	Контрольная группа, n=34	Медианная разница (95% ДИ)	Значение вероятности
Глобальный опросник качества восстановления – 40 пунктов	158[153.8 к 159.3]	141[139 к 145.3]	15[13 к 17]	<0.001
Эмоциональный статус	31[28.8 к 33]	28[27 к 29]	3[2 к 4]	<0.001
Физический комфорт	50[49 к 51]	43.5[42 к 46]	6[5 к 8]	<0.001
Физическая независимость	14[12.8 к 16]	13[12 к 15]	1[0 к 2]	0.168
Психологическая поддержка	28[29 к 30]	28[26 к 29]	1[0 к 2]	0.061
Боль	33[32 к 34]	28[27 к 30]	4[4 к 5]	<0.001

По сравнению с контрольной группой, показатели послеоперационной боли (оценивались по визуальной

аналоговой шкале) в покое были значительно ниже в течение 24 часов в группе SPB (P <0,001) (рисунок 1).



Легенда: Ось Y – Визуальная аналоговая шкала оценки послеоперационной боли. Ось X – часы после оперативного вмешательства (ч). Control – контрольная группа

Рисунок 1 – Бокс-плот диаграмма послеоперационной визуальной аналоговой шкалы в покое у пациентов, получавших блокаду зубчатой мышцы (SPB) 0,5% ропивакаином, в сравнении с физиологическим раствором [8]

Предоперационная SPB снизила послеоперационное совокупное потребление опиоидов, частоту послеоперационной тошноты и рвоты, а также время выписки из отделения анестезиологического обеспе-

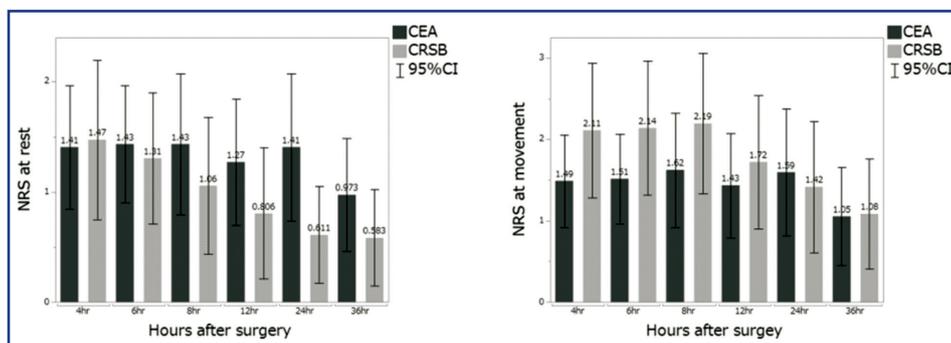
чения. Кроме того, показатели удовлетворенности пациентов были выше в группе SPB.

Несмотря на то, что непрерывная эпидуральная анальгезия остается стандартным методом и частью

мультимодальной периоперационной анальгезии, последние достижения в области ультразвуковых устройств позволяют хорошо визуализировать иглы для блокады, тем самым облегчая размещение катетеров в соответствующих положениях для проведения непрерывной блокады периферических нервов в периоперационном периоде. В случаях, когда эпидуральная анальгезия противопоказана, можно рассматривать использование непрерывных плоскостных блокад как альтернативу эпидуральной

анальгезии для адекватного управления болевым синдромом [9].

В РКИ по сравнению результатов применения продленной эпидуральной анальгезии (continuous epidural analgesia, CEA) и продленной футлярной блокадой прямой мышцы живота (continuous rectus sheath block, CRSB), проведенном Н. Kuniyoshi et al., послеоперационное среднее значение болевого синдрома в группе CEA и CRSB при движении и покое было менее трех за период наблюдения (рисунок 2) [10].



Легенда: Ось Y – числовая шкала оценки боли. Ось X – часы после операции.

Рисунок 2 – Послеоперационная числовая рейтинговая шкала в группе продленной эпидуральной анальгезии (CEA) и группе продленной футлярной блокады прямой мышцы живота (CRSB) в движении (at movement) и покое (at rest). Данные указаны в виде среднего значения (mean) и доверительного интервала (95%CI) [10]

Между группами не было существенной разницы в потребности во внутривенной пациент-контролируемой анальгезии (intravenous patient controlled analgesia, IV-PCA), общем количестве запросов на IV-PCA и частоте приема неотложных препаратов.

В число неотложных препаратов спасения (rescue analgesics) вошли НПВП, ацетаминофен и бупренорфин. Таблица 3 показывает отсутствие существенной разницы между группами CEA и CRSB в отношении препаратов спасения [10].

Таблица 3 – Продолжительность, общая частота, частота эффективности, частота неэффективности препаратов спасения [10]\*

	Продленная эпидуральная анальгезия	Продленная футлярная блокада прямой мышцы живота	Значение вероятности
Продолжительность применения внутривенной пациент-контролируемой анальгезии (мин)	2040 (1560-2460)	2310 (1515-2760)	0.50
Общая частота применения внутривенной пациент-контролируемой анальгезии	30 (8.5- 49.5)	22 (4-68)	0.83
Частота эффективности внутривенной пациент-контролируемой анальгезии	14 (7.5-24)	11.5 (4-24.75)	0.53
Частота неэффективности внутривенной пациент-контролируемой анальгезии	13 (1.5-32.5)	8.5 (1-42.75)	0.97
Частота применения неотложных препаратов спасения (НПВП, ацетаминофен и бупренорфин)	2 (0-4.5)	1 (0-3.75)	0.54

Примечание: \*Данные представлены как медиана (квартильный диапазон)

Плоскостные регионарные блокады, выполняемые под УЗИ-контролем, действительно получили широкое распространение в комбинации с периоперационной мультимодальной анальгезией и в других областях онкологической хирургии, включая урологические и абдоминальные операции [11-13].

В соответствии с рекомендациями ERAS, при минимально инвазивной колоректальной хирургии рекомендуются различные методы обезболивания, такие как внутривенная пациент-контролируемая анальгезия (IV-PCA) в сочетании с ацетаминофена, НПВП или опиоидными агонистами, а также инцизионная инфльтрация раны местными анестетиками, блокада плоскости поперечной мышцы живота, футлярная бло-

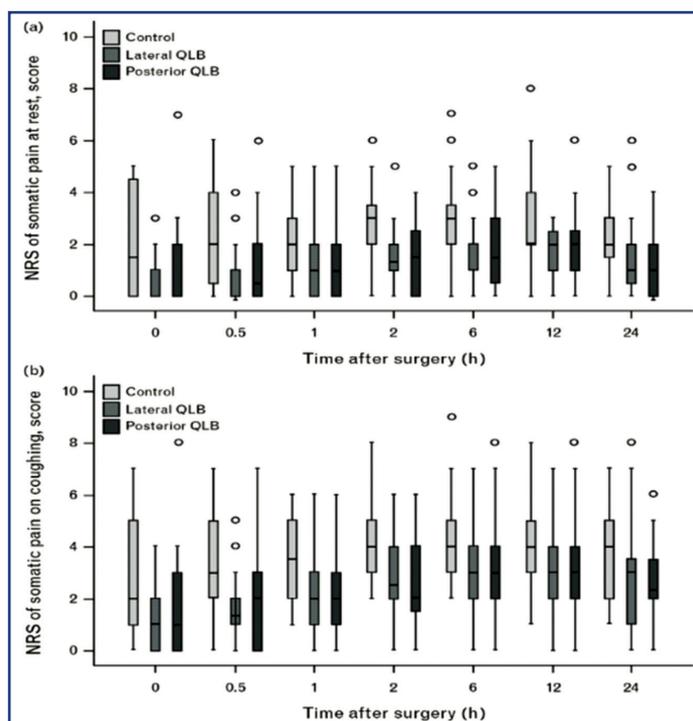
када прямой мышцы живота под контролем УЗИ или другие методы обезболивания [14-17].

Несмотря на появление лапароскопической и роботизированной хирургии, открытая колэктомия по-прежнему выполняется во всем мире. Такие операции связаны со значительной послеоперационной болью. В 2016 году рабочей группой PROSPECT были предложены рекомендации, основанные на систематическом обзоре 93 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) по обезболиванию после открытой колэктомии. После регистрации на PROSPERO (CRD4202338800) был проведен систематический обзор публикаций по анальгезии после открытой колэктомии в соответствии с методологией PROSPECT. Специ-

ально для этого исследования в базах данных Embase, MEDLINE и Cochrane был проведен поиск РКИ, опубликованных в период с 1 января 2016 г. по 1 января 2022 г. Схема обезболивания при открытой колэктомии должна включать интраоперационное введение парацетамола и специфических ингибиторов ЦОГ-2 или НПВП (только при операциях на толстой кишке), эпидуральную анестезию и продолжение анальгезии в послеоперационном периоде с использованием опиоидов в качестве спасательных анальгетиков. Если эпидуральная анестезия невозможна, рекомендуется двусторонняя TAP-блокада или внутривенное введение лидокаина. Следует подчеркнуть вопросы безопасности: местные анестетики не следует вводить двумя разными путями одновременно. Из-за риска токсичности необходимо тщательное дозирование и мониторинг [18].

РКИ, проведенное X. Li et al., показывает, что блокада квадратной мышцы поясницы (quadratus lumborum block, QLB) – это один из современных методов регионарной анестезии, которая используется для контроля боли, как соматической, так и висцеральной, в области живота, включая боковые и передние его отделы при урологических операциях.

По сравнению с контрольной группой показатели послеоперационной соматической боли как в покое, так и при кашле были значительно ниже в группе пациентов, получивших блокаду QLB-латеральным доступом (в покое, медианная разница -1,  $P < 0,001$ ; при кашле, медианная разница от -2 до -1,  $P < 0,001$ ) и у пациентов, получивших блокаду QLB задним доступом (в покое, медианная разница -1,  $P < 0,001$ ; при кашле, медианная разница от -2 до -1,  $P < 0,001$ ) (рисунок 3) [19].



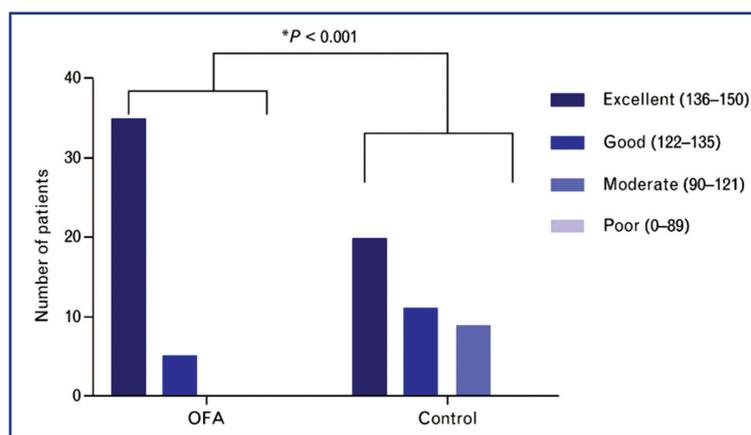
Легенда: а) Ось Y – числовая шкала оценки соматической боли в покое, баллы; б) Ось Y – числовая шкала оценки соматической боли при кашле, баллы; Ось X – часы после операции (ч); Control – контрольная группа; Lateral QLB – блокада квадратной мышцы поясницы латеральным доступом; Posterior QLB – блокада квадратной мышцы поясницы задним доступом.

Рисунок 3 – Числовая рейтинговая шкала оценки соматической боли и висцеральной боли в течение первых 24 ч после операции [19]

Использование опиоидов в периоперационном периоде связано с усилением послеоперационной тошноты и рвоты, гипералгезией и хронической болью после операции, а также множеством других нежелательных явлений, особенно актуальных при восстановлении пациентов, перенесших операцию по поводу РМЖ. В РКИ, проведенном Zhang et al., качество восстановления пациентов после операции по поводу РМЖ по шкале QoR-15 (15-item Quality of Recovery) составило 100% среди 40 пациентов, которым была проведена мультимодальная анальгезия без применения опиоидов (НПВП + паравертебральная блокада под УЗ-контролем), и 82,5% среди 40 пациентов контрольной группы ( $P = 0,012$ ) (рисунок 4) [20].

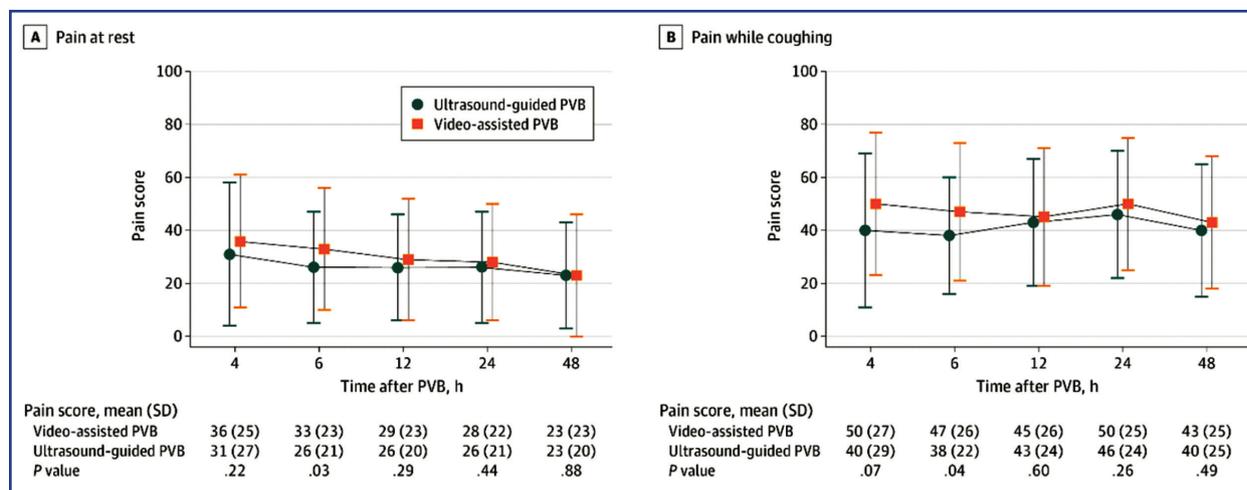
Однако, даже если паравертебральная блокада под УЗ-контролем является надежным методом, неэф-

фективность контроля боли является обычной проблемой из-за технических проблем, недостаточной подготовки персонала, в связи с чем процедура оказывается неудачной в 6-10% случаев. Таким образом, паравертебральная блокада при видеоторакоскопии-VATS у пациентов, подвергающихся операции по поводу опухоли легких может быть вариантом с преимуществами торакоскопической прямой визуализации плевральной полости, обеспечивающей правильное определение межреберья и глубину введения, особенно у пациентов с избыточным весом и, как следствие, плохой эхогенностью изображений при УЗИ. Показатели боли по визуальной аналоговой шкале в покое и при кашле через 4, 6, 12 и 48 часов после PVB были одинаковыми в двух группах (рисунок 5) [21].



Легенда: Ось Y – количество пациентов; Ось X – OFA – анальгезия без применения опиоидов, Control – контрольная группа; Excellent (136-150) – наивысшая степень восстановления; Good (122-135) – удовлетворительная степень восстановления; Moderate (90-121) – средняя степень восстановления; Poor (0-89) – низкая степень восстановления.

Рисунок 4 – Распределение больных по категориям качества восстановления после операции [20]



Легенда: A: Pain at rest – боль в покое; B: Pain while coughing – боль при кашле. Ось Y – Pain score – оценка боли; Ось X – время после ПVB; Ultrasound-guided PVB – ПVB под УЗ-контролем; Video-assisted PVB – видео-ассистированная ПVB. Таблицы: Pain score, mean (SD) – Оценка боли, средняя (стандартное отклонение); P value – значение вероятности.

Рисунок 5 – Послеоперационная боль по визуальной аналоговой шкале в покое (A) и при кашле (B) через 4, 6, 12, 24 и 48 часов после видеоассистированной паравerteбральной блокады (ПVB) по сравнению с ПVB под УЗ-контролем [21]

Лечение послеоперационной боли после операций по поводу рака головы и шеи также является сложной проблемой, наряду с другими онкологическими заболеваниями, требующей тщательного баланса анальгетических свойств и побочных эффектов анальгетических препаратов [22].

Систематический обзор, проведенный В.С. Go et al., для сравнения мультимодальной анальгезии с контрольной группой (в общей сложности 10 исследований с участием 1253 пациентов (группа мультимодальной анальгезии n=594; контрольная группа, n=659)), показал, что габапентиноиды были наиболее часто используемыми препаратами (72,9%), за ними следовали НПВП (44,6%), ацетаминофен (44,3%), кортикостероиды (25,1%), кетамин (7,2%) и блокада нервов (3,4%). В восьми исследованиях сообщалось о значительном снижении послеоперационного употребления опиоидов в группах мультимодальной анальгезии [23]. Мета-анализ С.С. Chang et al. выявил снижение частоты возникновения

хронической послеоперационной боли до 46% по сравнению с острой болью после операции по поводу РМЖ (95% ДИ: 0,25-0,85) [24]. Также комбинация периоперационного перорального прегабалина и послеоперационного 5-кетамин эффективно предотвращала хроническую боль после операции по поводу РМЖ, уменьшила острую послеоперационную боль и снижала послеоперационное потребление опиоидов, хотя, согласно указанию авторов, полученные данные были недостаточно подробно проанализированы и требуют более крупномасштабных исследований [25-27].

В последние годы внутривенное введение лидокаина стало частью опиоидсберегающих протоколов мультимодальной анальгезии, в связи с чем G. Wallon et al. провели РКИ для оценки потребности в морфине в первые 48 послеоперационных часов после интраоперационной инфузии лидокаина во время обширной операции по поводу рака головы и шеи с участием 118 пациентов (лидокаин n = 57; плацебо n = 61). Не было от-

мечено значительной разницы в потреблении морфина в течение первых 48 часов после операции в группе лидокаина по сравнению с группой плацебо [28].

**Обсуждение:** Мультимодальная анальгезия – это комбинация различных методов обезболивания, которые воздействуют на разные механизмы болевого процесса. В онкохирургии мультимодальная анальгезия применяется для того, чтобы минимизировать болевой синдром и снизить потребность в опиоидах, которые могут вызывать ряд нежелательных побочных эффектов, таких как зависимость, угнетение дыхания и тошнота.

Межфасциальные блокады (например, межреберные, блокада фасции между большой и малой грудных мышц) представляют собой важный компонент мультимодальной анальгезии, позволяя эффективно контролировать боль, особенно в области грудной клетки после операций на органах грудной клетки [29].

В российской и зарубежной литературе описаны различные техники межфасциальных блокад, такие как паравerteбральные блокады для пациентов с онкологическими заболеваниями грудной клетки, что доказано их высокой эффективностью в снижении послеоперационного болевого синдрома и улучшении общего состояния пациентов.

В РКИ А.Ю. Морунновой и соавт. сравнивали эффективность межфасциальной блокады мышцы, выпрямляющей спину (erector spine plane (ESP)-block), и СЕА, поскольку эти методы не только эффективно контролируют боль, но и снижают интенсивность хирургического стресса, что может отразиться на уровнях стрессовых маркеров, таких как кортизол и интерлейкин-6 (ИЛ-6). В результате исследования выявлено, что уровень кортизола у пациентов, получавших ESP-block и СЕА, во время операции находился в пределах нормы. Через сутки уровень кортизола статистически значимо снижался у пациентов, получавших ESP-block. На 3-и сутки после операции отмечался умеренный подъем уровня кортизола у пациентов обеих групп. У пациентов контрольной группы, которым проводилась общая анестезия без регионарных методик обезболивания, уровень ИЛ-6 во время операции имел наиболее высокие значения ( $p=0,012$ ). Спустя сутки после операции наиболее высокие показатели ИЛ-6 наблюдали у пациентов группы с ESP-блоком. Потребность в опиоидных анальгетиках была статистически значимо выше у пациентов контрольной группы ( $p=0,004$ ). Нежелательные явления в виде задержки мочеиспускания зарегистрировали у 2 (6%) пациентов группы СЕА [30].

**Заключение:** Межфасциальные блокады действительно зарекомендовали себя как важный компонент анестезиологического обеспечения, особенно в контексте минимизации послеоперационной боли и ускорения восстановительного процесса. В частности, в рамках лапароскопических операций, где воздействие на ткани минимально, но при этом пациенты могут испытывать значительные болевые ощущения после вмешательства, межфасциальные регионарные блокады позволяют значительно уменьшить потребность в опиоидных анальгетиках, что снижает риск побочных эффектов и осложнений [31-32].

Внедрение этих блокад в состав мультимодальной анальгезии, особенно в контексте протокола ERAS, на-

правлено на то, чтобы улучшить послеоперационное восстановление пациентов, что особенно важно для онкологических пациентов, которые могут столкнуться с более выраженной послеоперационной болезненностью.

#### Список использованных источников:

1. Mian B.M., Sing Z., Carnes K., Lorenz L., Feuste P., Kaufman R.P. Jr, Avulova S., Bernstein A., Cangero T., Fisher H.A.G. Implementation and Assessment of No Opioid Prescription Strategy at Discharge After Major Urologic Cancer Surgery // *JAMA Surg.* – 2023. – Vol. 158(4). – P. 378-385. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.7652>
2. Genc C., Kaya C., Bilgin S., Dost B., Burcu Ustun Y., Koksal E. Pectoserratus plane block versus erector spinae plane block for postoperative opioid consumption and acute and chronic pain after breast cancer surgery: A randomized controlled trial // *Clin. Anesth.* – 2022. – Vol. (79). – P. 110691. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2022.110691>
3. Cohen J.B., Joshua B; Smith, Bradford B; Teeter, Emily G. Update on guidelines and recommendations for enhanced recovery after thoracic surgery // *Curr. Opin. Anaesthesiol.* – 2024. – Vol. 37(1). – P. 58-63. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000001328>
4. Timothy J.P., Rasburn N.J., Abdelnour-Berchtold E., Brunelli A., Cerfolio R. J., Gonzalez M., Ljungqvist O., Petersen R.H., Popescu W.M., Slinger P.D. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) // *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg.* – 2019. – Vol. 55(1). – P. 91-115. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy301>
5. Edwards J.T., Langridge X.T., Cheng G.S., McBroom M.M., Minhajuddin A., Machi A.T. Superficial vs. deep serratus anterior plane block for analgesia in patients undergoing mastectomy: A randomized prospective trial // *J. Clin. Anesth.* – 2021. – Vol. (75). – P. 110470. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110470>
6. Kaur U., Shamsheery C., Agarwal A., Prakash N., Chakrapani Valiveru R., Mishra P. Evaluation of postoperative pain in patients undergoing modified radical mastectomy with pectoralis or serratus-intercostal fascial plane blocks // *Korean J. Anesthesiol.* – 2020. – Vol. 73(5). – P. 425-433. <https://doi.org/10.4097/kja.20159>
7. Sotome S., Sawada A., Wada A., Shima H., Kutomi G., Yamakage M. Erector spinae plane block versus retrolaminar block for postoperative analgesia after breast surgery: a randomized controlled trial // *J. Anesth.* – 2021. – Vol. 35(1). – P. 27-34. <https://doi.org/10.1007/s00540-020-02855-y>
8. Yao Y., Li J., Hu H. Ultrasound-guided serratus plane block enhances pain relief and quality of recovery after breast cancer surgery: A randomized controlled trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2019. – Vol. 36(6). – P. 436-441. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001004>
9. Kitagawa H., Manabe T., Yamada Y., Sato H., Takesue S., Hiraki M., Kawaguchi A., Sakaguchi Y., Noshiro H.A. Prospective randomized study of multimodal analgesia combined with single injection transversus abdominis plane block versus epidural analgesia against postoperative pain after laparoscopic colon cancer surgery // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2023. – Vol. 39(1). – Art. no. 12. <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04580-w>
10. Kuniyoshi H., Yamamoto Y., Kimura S., Hiroe T., Terui T., Kase Y. Comparison of the analgesic effects continuous epidural anesthesia and continuous rectus sheath block in patients undergoing gynecological cancer surgery: a non-inferiority randomized control trial // *J. Anesth.* – 2021. – Vol. 35(5). – P. 663-670. <https://doi.org/10.1007/s00540-021-02973-1>
11. Ma Y., Qu L., Chen N., Z.Chen, Li Y., Jiang A., Ismayi A., Zhao X, Xu G. Effect of multimodal opioid-sparing anesthesia on intestinal function and prognosis of elderly patients with hypertension after colorectal cancer surgery // *BMC Surg.* – 2024. – Vol. 24(1). – Art. no. 341. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02604-y>
12. Yeo J., Park J., Choi G., Kim H.J., Kim J.K., Oh J., Park S.Y. Comparison of the Analgesic Efficacy of Opioid-Sparing Multimodal Analgesia and Morphine-Based Patient-Controlled Analgesia in Minimally Invasive Surgery for Colorectal Cancer // *World J. Surg.* – 2022. – Vol. 46(7). – P. 1788-1795. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06473-5>
13. Toleska M., Dimitrovski A., Dimitrovska N.T. Comparison Among Opioid-Based, Low Opioid and Opioid Free Anesthesia in Colorectal Oncologic Surgery // *PRILOZI.* – 2023. – Vol. 44(1). – P. 117-126. <https://doi.org/10.2478/prilozi-2023-0013>

14. Huang D., Song L., Li Y., Xu Zh., Li X, Li C. Posteromedial quadratus lumborum block versus transversus abdominal plane block for postoperative analgesia following laparoscopic colorectal surgery: A randomized controlled trial // *J. Clin. Anesth.* – 2020. – Vol. 62. – Art. no. 109716. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109716>
15. Liang M., Xv X., Ren C., Yao Y., Gao X. Effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with rectus sheath block on patients undergoing laparoscopy-assisted radical resection of rectal cancer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // *BMC Anesthesiol.* – 2021. – Vol. 21(1). – P. 89. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01295-9>
16. Shi R., Shao P., Hu J., Li H., Wang Y. Anterior Quadratus Lumborum Block at Lateral Supra-Arcuate Ligament vs Lateral Quadratus Lumborum Block for Postoperative Analgesia after Laparoscopic Colorectal Surgery: A Randomized Controlled Trial // *J. Am. Coll. Surg.* – 2024. – Vol. 238(2). – P. 197-205. <https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000897>
17. Cao L., Zhang L., Chen B, Yan L., Shi X., Tian L. Application of multimodal standardized analgesia under the concept of enhanced recovery after surgery in laparoscopic radical colorectal cancer surgery // *Front. Oncol.* – 2024. – Vol. 14. – Art. no. 1381809. <https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1381809>
18. Uten T., Chesnais M., van de Velde M., Raeder J., Beloeil H. Pain management after open colorectal surgery. An update of the systematic review and procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations.; the PROSPECT Working group of the European Society of Regional Anaesthesia Pain therapy (ESRA) // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2024. – Vol. 41(5). – P. 363-366. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001978>
19. Li X., Xu Z., Li Y., Lin Z., Liu Z., Wang D. Analgesic efficacy of two approaches of ultrasound-guided quadratus lumborum block for laparoscopic renal surgery. A randomised controlled trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2021. – Vol. 38(3). – P. 265-274. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001433>
20. Zhang Q., Wu Y., An H., Feng Y. Postoperative recovery after breast cancer surgery. A randomised controlled trial of opioid-based versus opioid-free anaesthesia with thoracic paravertebral block // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2023. – Vol. 40(8). – P. 552-559. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001856>
21. Chenesseau J., Fourdrain A., Pastene B., Charvet A., Rivory A., Baumstarck K., Bouabdallah I., Trouse D., Boulate D., Brioude G, Gust L., Vasse M., Braggio C., Mora P., Labarriere A., Zieleskiewicz L., Leone M., Thomas P.A., D'Journo X. Effectiveness of Surgeon-Performed Paravertebral Block Analgesia for Minimally Invasive Thoracic Surgery. A Randomized Clinical Trial // *JAMA Surg.* – 2023. – Vol. 158(12). – P. 1255-1263. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.5228>
22. Go B.C., Go C.C., Chorath K., Moreira A., Rajasekaran K. Nonopioid perioperative analgesia in head and neck cancer surgery: A systematic review // *World J. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.* – 2022. – Vol. 8(2). – P. 107-117. <https://doi.org/10.1002/wjo.262>
23. Go B.C., Go C.C., Chorath K., Moreira A., Rajasekaran K. Multimodal Analgesia in Head and Neck Free Flap Reconstruction: A Systematic Review // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2022. – Vol. 166(5). – P. 820-831. <https://doi.org/10.1177/01945998211032910>
24. Chang C., Yen W., Lin Y., Wang L., Hung K., Wu Z., Chen J. Perioperative Pregabalin for Preventive Analgesia in Breast Cancer Surgery: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials // *Clin. J. Pain.* – 2020. – Vol. 36(12). – P. 968-977. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000883>
25. Wang M., Xiong H., Sheng K., Sun X., Zhao X., Liu Q. Perioperative Administration of Pregabalin and Esketamine to Prevent Chronic Pain After Breast Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial // *Drug Des. Devel. Ther.* – 2023. – Vol. 8(7). – P. 1699-1706. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S413273>
26. Chaouch M.M.A, Daghmouri M.A., Boutron M.C., Ferraz J.M., Usai S., Soubrane O., Beaussier M., Pourcher G., Oweira H. Ketamine as a component of multimodal analgesia for pain management in bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Ann. Med. Surg. (Lond.)* – 2022. – Vol. 78. – Art. no. 103783. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103783>
27. Hassan M.E., Mahran E. Effect of magnesium sulfate with ketamine infusions on intraoperative and postoperative analgesia in cancer breast surgeries: a randomized double-blind trial // *Braz. J. Anesthesiol.* – 2023. – Vol. 73(2). – P. 165-170. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.07.015>
28. Wallon G., Erbacher J., Omar E., Bauer C., Axiotis G., Thevenon S., Soubirou J., Aubrun F. Effect of intravenous lidocaine on pain after head and neck cancer surgery (ELICO trial). A randomised controlled trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2022. – Vol. 39(9). – P. 735-742. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001712>
29. Kamiya Y., Hasegawa M., Yoshida T., Takamatsu M., Koyama Y. Impact of pectoral nerve block on postoperative pain and quality of recovery in patients undergoing breast cancer surgery. A randomised controlled trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2019. – Vol. 35(3). – P. 215-223. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000762>
30. Моруннова А.Ю., Ежеская А.А., Прусакова Ж.Б., Загреков В.И. Сравнительная эффективность ESP-блока и эпидуральной анальгезии при операциях на позвоночнике: проспективное рандомизированное исследование // *Анестезиол. Реаниматол.* – 2024. – №5. – С. 72-81 [Morunova A.Yu., Ezhevskaya A.A., Prusakova Zh.B., Zagrekov V.I. Sravnitel'naya e'ffektivnost' ESP-bloka i e'pidural'noj anal'gezii pri operaciyax na pozvonochnike: prospektivnoe randomizirovannoe issledovanie // *Anesteziol. Reanimatol.* – 2024. – №5. – S. 72-81 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202405172>
31. De Cassai A., Zarantonello F., Geraldini F., Boscolo A., Pasin L., De Pinto S., Leardini G., Basile F., Disarò L., Sella N., Mariano E. R., Pettenuzzo T., Navalesi P. Single-injection regional analgesia techniques for mastectomy surgery: A network meta-analysis // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2022. – Vol. 39(7). – P. 591-601. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001644>
32. Ahlberg H., Wallgren D., Hultin M., Myrberg T., Johansson J. Less use of rescue morphine when a combined PSP/IPP-block is used for postoperative analgesia in breast cancer surgery. A randomised controlled trial // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 2023. – Vol. 40(9). – P. 636-642. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001795>

## АНДАТПА

## ОНКОЛОГИЯЛЫҚ НАУҚАСТАРҒА ХИРУРГИЯЛЫҚ ОТА ЖАСАУ КЕЗІНДЕ МУЛЬТИМОДАЛДЫ АНАЛЬГЕЗИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖАҢА АСПЕКТИЛЕРІ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ

А.А. Арынов<sup>1</sup>, А.И. Абдрахманова<sup>1</sup>, А.А. Әбілдаева<sup>1</sup>, Э.А. Сейдалиева<sup>1</sup>, В.В. Чурсин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институты» АҚ, Алматы, Қазақстан Республикасы;

<sup>2</sup>«С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КеАҚ, Алматы, Қазақстан Республикасы

**Өзектілігі:** Мультимодальды анальгезия онкологиялық науқастарда операциядан кейінгі ауырсынуды басқарудың маңызды құралы болып табылады. Ол жанама әсерлерді азайтатын, қалпына келтіруді жақсартатын және операциядан кейінгі кезеңде пациенттің өмір сүру сапасын жақсартатын кешенді тәсілді ұсынады.

**Зерттеудің мақсаты:** Онкологиялық хирургия үшін мультимодальды анальгезиядағы стратегиялар мен жаңа аспектілерді қарастыратын жүйелі шолудардан, мета-талдаулардан және рандомизацияланған бақыланатын сынақтардан ағымдағы дәлелдемелерді біріктіру. Маңызды аспект – қатерлі ісікке байланысты операция жасалған науқастарда ауырсынуды емдеудің тиімді әдістерін анықтау.

**Әдістері:** Қатерлі ісікке шалдыққан науқастарға хирургиялық ота жасау кезінде мультимодальды анальгезияның әртүрлі әдістерін қолдану және салыстыру нәтижелеріне бағытталған рандомизацияланған бақыланатын сынақтар

Cochrane Library, PubMed, Embase электронды базасында 2019-2024 жылдар аралығында ағылшын тілінде жарияланған жүйелі шолулар мен мета-талдауларды анықтау үшін іздестірілді.

**Нәтижелері:** Ірі ғылыми зерттеулер мен мета-анализдердің деректерін талдау нәтижесінде мультимодальды анальгезияда опиоидты сақтау әдістерінің артықшылығы, сондай-ақ ультрадыбыстық басқарылатын перифериялық блокадаларды кеңінен қолданылуы анықталды.

**Қорытынды:** Ацетаминофенмен және стероид емес қабынуға қарсы препараттармен (ҚҚСП) біріктірілген ропивакаинмен (аймақтық блокадалар) ауыруды басудың мультимодальды стандартталған әдісі қатерлі ісікке хирургиялық операция жасалған науқастарда анальгетикалық әсерге ие және операциядан кейінгі ерте қабыну реакцияларын тиімді тежей алады және жағымсыз реакциялар мен асқынулардың жиілігін арттырмай, операциядан кейінгі қалпына келтіруге ықпал ете алады.

**Түйінді сөздер:** мультимодальды анальгезия, қатерлі ісікпен ауыратын науқастар, ультрадыбыстық бақылаумен жасалынатын аймақтық блокадалар.

---

## ABSTRACT

### NEW ASPECTS IN THE USE OF MULTIMODAL ANALGESIA DURING SURGICAL INTERVENTIONS IN CANCER PATIENTS: A LITERATURE REVIEW

A.A. Arynov<sup>1</sup>, A.I. Abdrakhmanova<sup>1</sup>, A.A. Abildaeva<sup>1</sup>, E.A. Seidalieva<sup>1</sup>, V.V. Chursin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kazakh Institute of Oncology and Radiology, Almaty, the Republic of Kazakhstan;  
<sup>2</sup>Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, the Republic of Kazakhstan

**Relevance:** Multimodal analgesia is an important tool in postoperative pain management in cancer patients. It provides a comprehensive approach that minimizes side effects, improves recovery, and improves the patient's quality of life in the postoperative period.

**The study aimed to** generalize current data from systematic reviews, meta-analyses, and randomized controlled trials that consist of strategies and new aspects in multimodal analgesia for oncological surgery. An important aspect is the identification of effective methods for pain management in patients who have undergone surgery due to cancer.

**Methods:** The Cochrane Library, PubMed, and Embase were searched to identify randomized controlled trials, systematic reviews, and meta-analyses published in English from 2019 to 2024 that focused on the results of the use and comparison of different methods of multimodal analgesia during surgical interventions in patients with cancer.

**Results:** As a result of the analysis of data from large scientific studies and meta-analyses, the advantage of opioid-sparing methods in multimodal analgesia was established, as well as the widespread use of ultrasound-guided peripheral blocks.

**Conclusion:** A multimodal standardized method of pain relief with ropivacaine (regional blocks) in combination with acetaminophen and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) has the best analgesic effect in patients undergoing surgery for cancer and can effectively inhibit early postoperative inflammatory reactions and promote postoperative recovery without increasing the incidence of adverse reactions and complications.

**Keywords:** multimodal analgesia, patients with cancer, ultrasound-guided regional blockades.

---

**Прозрачность исследования:** Авторы несут полную ответственность за содержание данной статьи.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

**Вклад авторов:** вклад в концепцию – А.А. Арынов, В.В. Чурсин; научный дизайн – А.И. Абдрахманова; исполнение заявленного научного исследования – А.А. Абилдаева, Э.А. Сейдалиева; интерпретация заявленного научного исследования – В.В. Чурсин; создание научной статьи – А.А. Арынов, А.И. Абдрахманова, А.А. Абилдаева, Э.А. Сейдалиева, В.В. Чурсин.

**Сведения об авторах:**

**Арынов А.А.** – заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии, АО «КазНИИОиР», Алматы, Республика Казахстан, тел. +77016183307, e-mail: ardak1988@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0379-5411;

**Абдрахманова А.И.** – врач анестезиолог-реаниматолог, АО «КазНИИОиР», Алматы, Республика Казахстан, тел. +77029571152, e-mail: amisaragova@gmail.com, ORCID: 0009-0004-2093-3614;

**Әбилдаева А.А.** – врач анестезиолог-реаниматолог, АО «КазНИИОиР», Алматы, Республика Казахстан, тел. +77784544981, e-mail: dr\_abildaeva@mail.ru, ORCID: 0009-0009-5869-2306;

**Сейдалиева Э.А. (корреспондирующий автор)** – врач анестезиолог-реаниматолог, АО «КазНИИОиР», Алматы, Республика Казахстан, тел. +7 747 288 5916, e-mail: elvira\_alimbaevna@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1199-0858;

**Чурсин В.В.** – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан, тел. +77077290652, e-mail: vvch64@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8653-1421.

**Адрес для корреспонденции:** Сейдалиева Э.А., ул Сатпаева 82/1, кв. 70, г. Алматы А36А7Т1, Республика Казахстан.