



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

2 (88) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026
февраль

Received: 20.01.2026, Accepted: 06.02.2026, Published: 10.02.2026

УДК 616-089.5-053.31:616-089.168

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ АНАЛГЕЗИЯ НЕОПИОИДНЫМИ АНАЛЬГЕТИКАМИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЧАСТОТУ РАННИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ: ОДНОЦЕНТРОВОЕ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Сатвалдиева Э.А., <https://orcid.org/0000-0002-8448-2670> E-mail: Satvaldieva.el@gmail.com

Дурдиев Н.Я. <https://orcid.org/0009-0005-9691-7255> E-mail: durdiyevnurali@gmail.com

Национальный детский медицинский центр, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Паркентская, 294
Тел: [+998 95 341 00 03](tel:+998953410003) E-mail: info@bmtm.uz

✓ Резюме

Опиоиды традиционно используются для послеоперационного обезболивания новорожденных и младенцев с врожденными пороками развития органов брюшной полости и мочевыделительной системы. Однако они вызывают серьезные побочные эффекты, такие как чрезмерная седация, нарушения дыхания (вплоть до апноэ), ПОТР, парез кишечника, задержка мочи, кожный зуд, замедляют реабилитацию и затрудняют внедрение принципов ERAS в неонатологии. В настоящее время рекомендуется мультимодальный подход, основанный на неопиоидных анальгетиках, однако эффективность таких средств, как парацетамол и ибупрофен, у новорожденных изучена недостаточно. Поэтому данное исследование направлено на оценку влияния неопиоидной анальгезии на клинические исходы после коррекции МВС.

ключевые слова: Послеоперационная анальгезия, неопиоидные анальгетики, новорожденные дети, ранние послеоперационные осложнения.

POSTOPERATIVE ANALGESIA WITH NON-OPIOID ANALGESICS AND ITS IMPACT ON THE FREQUENCY OF EARLY COMPLICATIONS IN NEWBORNS: SINGLE-CENTER COMPARATIVE STUDY

Satvaldiyeva E.A., <https://orcid.org/0000-0002-8448-2670>

Durdiyev N.Y. <https://orcid.org/0009-0005-9691-7255>

National Children's Medical Center, 100109 Tashkent, Uzbekistan, Parkent str., 294 Tel: +998 95 341 00 03 E-mail: info@bmtm.uz

✓ Resume

Opioids are traditionally used for the postoperative anesthesia of newborns and infants with congenital malformations of the abdominal organs and urinary system. However, they cause serious side effects such as excessive sedation, respiratory disorders (up to apnea), PODR, intestinal paresis, urinary retention, skin itching, slow down rehabilitation, and hinder the implementation of ERAS principles in neonatology. Currently, a multimodal approach based on non-opioid analgesics is recommended, however, the effectiveness of drugs such as paracetamol and ibuprofen in newborns has not been sufficiently studied. Therefore, this study is aimed at assessing the impact of non-opioid analgesia on clinical outcomes after TMS correction.

Key words: Postoperative analgesia, non-opioid analgesics, newborns, early postoperative complications.

НЕОПИОИД АНАЛЬГЕТИКЛАР БИЛАН ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ОҒРИҚСИЗЛАНТИРИШ ВА УНИНГ ЯНГИ ТУҒИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА ЭРТА АСОРАТЛАР ЧАСТОТАСИГА ТАЪСИРИ: БИР МАРКАЗЛИ ҚИЁСИЙ ТАДҚИҚОТ

Сатвалдиева Э.А., <https://orcid.org/0000-0002-8448-2670>

Дурдиев Н.Я. <https://orcid.org/0009-0005-9691-7255>

Болалар миллий тиббиёт маркази, 100109 Тошкент, Ўзбекистон, Паркент кўчаси, 294 Тел: +998 95 341 00 03 e-mail: info@bmtm.uz

✓ Резюме

Опиоидлар анъанавий равишда қорин бўйлиги аъзолари ва сийдик ажратиш тизимининг тугма нуқсонлари бўлган янги тугилган чақалоқлар ва чақалоқларни операциядан кейинги озриқсизлантириш учун ишлатилади. Бироқ, улар ҳаддан ташқари седатсия, нафас олишнинг бузилиши (ҳатто апноэ), ПОТР, ичак парези, сийдик тугилиши, тери қичиши каби жиддий ножўя таъсирларни келтириб чиқаради, реабилитацияни секинлаштиради ва неонатологияда ЭРАС тамойилларини жорий этишни қийинлаштиради. Ҳозирги вақтда опиоид бўлмаган анальгетикларга асосланган мултимодал ёндашув тавсия этилади, аммо янги тугилган чақалоқларда парацетамол ва ибупрофен каби воситаларнинг самарадорлиги етарлича ўрганилмаган. Шунинг учун ушбу тадқиқот МАВ коррекциясидан кейинги клиник натижаларга опиоид бўлмаган аналгезиянинг таъсирини баҳолашга қаратилган.

калит сўзлар: Операциядан кейинги аналгезия, опиоид бўлмаган анальгетиклар, янги тугилган чақалоқлар, операциядан кейинги эрта асоратлар.

Актуальность

Проблема ранней адекватной диагностики и терапии боли у новорожденных детей и младенцев остается одной из важных мировых проблем медицины. Ввиду того, что новорожденный ребенок не может словами выразить свою боль, отсутствуют четкие критерии неонатальной боли, нет контакта с медперсоналом — все это привело к тому, что повсеместно для обезболивания сохраняется традиционное использование опиоидов, которые удлиняют аппаратную вентиляцию, имеют высокий риск частоты послеоперационных осложнений и приводят к задержке послеоперационного восстановления. Сегодня вся мировая анестезиология работает по принципу ускоренной послеоперационной реабилитации (ERAS), заменяя опиоиды на мультимодальный подход комбинацией разных неопиоидных анальгетиков [8,11,12]. Это существенно способствует снижению осложнений, быстрой реабилитации после операции и снижению стоимости хирургического лечения. Данный принцип ERAS достаточно сложно реализовать в неонатологии, где большинство препаратов и методов обезболивания не разрешены в этом возрастном периоде [5,6,7,9].

В течение последних 20 лет разработано более 10 неонатальных шкал для выявления и измерения степени ПБС. Однако единой и общепризнанной системы оценки боли до сих пор не существует [3,4].

В связи с вышеизложенным, **целью исследования** явилось повышение эффективности и безопасности послеоперационного обезболивания мультимодальным подходом с применением неопиоидных анальгетиков у новорожденных детей с врожденными пороками развития органов желудочно-кишечного тракта и мочевыводящей системы. Данное исследование было направлено на уточнение эффективности и безопасности послеоперационных неопиоидных препаратов по мультимодальному подходу у новорожденных пациентов.

Материал и методы исследования

Работа выполнена в НДМЦ Минздрава РУз в отделении неонатальной реанимации в период с 2023 года по 2025 год. Клиническое наблюдение и лабораторно-инструментальное обследование проведены у новорожденных детей от 2-х часов жизни до 2-х месяцев (n=64) с ВПР и объемными образованиями брюшной полости и мочевыделительной системы (МВС).

Условия не включения пациента в исследование:

- 1) Исходный статус пациентов по ASA >III степени;
- 2) Непереносимость препаратов, используемых в исследовании;
- 3) ДВС, терапия антикоагулянтами;
- 4) Некротизирующий энтероколит;
- 5) Почечно-печеночная недостаточность;
- 6) Судорожный синдром;
- 7) Несовместимые с жизнью ВПР;

8) Отказ родителей/законных представителей на участие в исследовании. Общая выборка в зависимости от хирургической патологии были распределена на группы. К 1 группе отнесены дети с пороками развития МВС (обструктивные уropатии, мультикистоз и др), ко 2 группе - опухоли и кисты брюшной полости, мальформации кишечника. Характеристика новорожденных представлена в диаграмме 1.

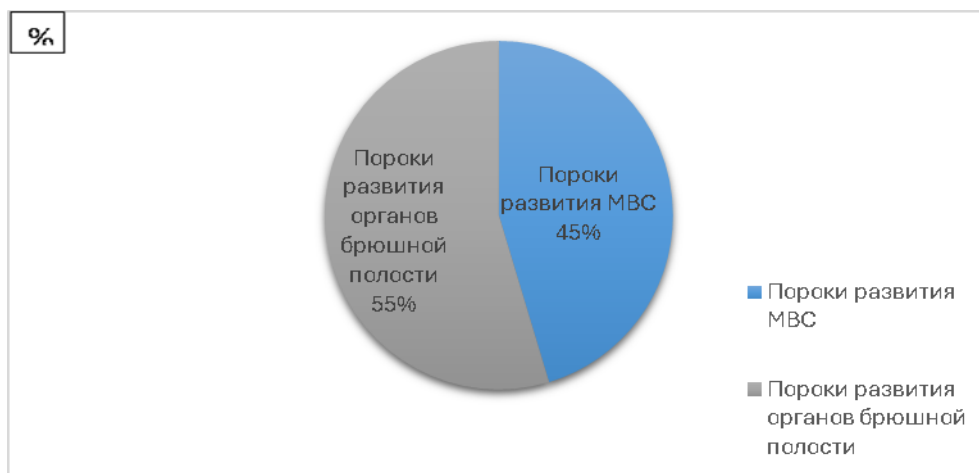


Диаграмма 1. Характеристика общей выборки по хирургической патологии

Диаграмма 2. Характеристика общей выборки по виду хирургической патологии



Таблица 1 Характеристика врожденных пороков развития новорожденных

ВПР и заболевания	группы			%
	1 группа	2 группа	всего	
Пороки развития МВС	15	14	29	45,3
Пороки развития тощей кишки	9	6	15	23,4
Пороки развития толстой кишки	2	3	5	7,8
Эмбриональная грыжа	1	2	3	4,6
Объемные образования брюшной полости	5	7	12	18,7
Всего	32	32	64	100

Таблица 2.

Шкала COMFORTneo

Инструкции: наблюдать за новорожденным в течение 2 минут, а затем оценить каждый отдельный пункт по его наиболее выраженному проявлению, наблюдаемому в течение 2-минутного периода.		
Параметр		Очки
Бдительность	Спокойный сон (глаза закрыты, мимические движения отсутствуют)	1
	Активный сон (глаза закрыты, движения лица присутствуют)	2
	Спокойное бодрствование (глаза открыты, минимальные движения лица)	3
	Активно бодрствует (глаза открыты, движения лица присутствуют)	4
	Бодрствующий и гипербдительный	5
Спокойствие/ возбуждение	Спокойный (кажется ясным и безмятежным)	1
	Слегка встревожен (легкая тревога)	2
	Тревожный (кажется взволнованным, но сохраняет контроль)	3
	Очень тревожный (выглядит очень взволнованным, едва может себя контролировать)	4
	Панический (тяжелый стресс с потерей контроля)	5
Респираторная реакция (оценивать только у новорожденных, находящихся на ИВЛ)	Самостоятельного дыхания нет.	1
	Спонтанное дыхание на аппарате искусственной вентиляции легких	2
	Беспорядки или сопротивление искусственной вентиляции легких	3
	Активно дышит против аппарата искусственной вентиляции легких или регулярно кашляет	4
	Борется с вентилятором	5
Плач (оценивать только у неинтубированных новорожденных)	Нет плача	1
	Слабый плач	2
	Тихий плач или стоны	3
	Сильный плач	4
	Сильный плач или крик	5

Статистический анализ (t-критерий, ANOVA, регрессия, хи-квадрат) подтверждает эффективность и безопасность мультимодальной анальгезии (ММА).

Инструкции: наблюдать за новорожденным в течение 2 минут, а затем оценить каждый отдельный пункт по его наиболее выраженному проявлению, наблюдаемому в течение 2-минутного периода.

Параметр		Очки
Движение тела	Отсутствие или минимальное движение	1
	≤3 легких движения руками/ногами в течение 2 минут	2
	>3 легких движения руками/ногами в течение 2 минут	3
	≤3 энергичных движения руками/ногами в течение 2 минут	4
	>3 энергичных движения руками/ногами в течение 2 минут или все тело движется	5
Напряжение лица	Мышцы лица полностью расслаблены; рот открыт.	1
	Нормальное напряжение лица	2
	Периодическое зажмуривание глаз и нахмуривание бровей	3
	Постоянное зажмуривание глаз и нахмуривание бровей	4
	Мышцы лица напряжены и гримасничают (зажмурены глаза, нахмурены брови, открыт рот, носогубные складки)	5
Мышечный тонус (только наблюдение)	Мышцы полностью расслаблены (открытые ладони, дриблинг, открытый рот)	1
	Сниженный мышечный тонус; сопротивление меньше, чем обычно	2
	Нормальный мышечный тонус	3
	Повышенный мышечный тонус (стискивание рук и/или сжатие согнутых пальцев ног)	4
	Чрезмерный мышечный тонус (ригидность и сгибание пальцев рук и/или ног)	5
Общий балл (диапазон 6-30)		

Статистический анализ (t-критерий, ANOVA, регрессия, хи-квадрат) подтверждает эффективность и безопасность мультимодальной анальгезии (ММА).

Как видно из Табл.1 частота встречаемости в исследовании ВПР мочевыделительной системы составила 45,3%, пороки развития тощей и толстой кишки – 31,2%, объемные

образования брюшной полости 18,7%, эмбриональная грыжа встречалась очень редко и составила всего 4,6% соответственно.

Дизайн: одноцентровое сравнительное клиническое исследование. После операции пациенты были рандомизированы по группам в зависимости от вида послеоперационного обезболивания:

Основная группа (ММА), n=32, 1 день после операции - промедол 0,2 мг/кг+парацетамол 15 мг/кг, в/в; 2 день + ибупрофен 10 мг/кг, в/в. Группа сравнения (опиоидная), n=32, промедол 0,4-0,5 мг/кг, в/м. Операции плановые, предоперационная подготовка и обследование, согласно протоколам Национального детского медицинского центра. Пациентам обеих групп проводился эндотрахеальный наркоз: Индукцию анестезии осуществляли введением Пропофола 3 мг/кг, Фентанила 2 мкг/кг, Ардуана 0,06 мг/кг с последующей интубацией трахеи и переводом на ИВЛ. ИВЛ на наркозно-дыхательном аппарате (GE Healthcare, США) с использованием режима принудительной ИВЛ по объему O₂-воздушной смесью с EtO₂-30%. Поддержание анестезии проводилось низкочастотной ингаляцией Севофлурана 1,0-1,2 МАК (газоток <1 л/мин).

Комплекс лабораторных исследований включал общий анализ крови и мочи, биохимические показатели (эритроциты, тромбоциты, мочевины, креатинин, глюкоза и кортизол крови, АЛТ, АСТ), коагулограмму. Основные показатели: возраст, пол, вес, рост, диагнозы, длительность операции, анестезии, частота и время применения обезболивания, интенсивность боли (неонатальные шкалы Comfort neo, Dan и Cries каждые 2 часа в течение 48 ч), гемодинамика (ЧСС, АД, САД, ДАД, СрАД), начало кормления, осложнения (тошнота/рвота, угнетение дыхания, сонливость), сроки нахождения в ОРИТ. Шкалы представлены в Табл.2.

Результаты исследования

Реализация принципа мультимодальности у новорожденных детей и младенцев ограничивается небольшим выбором препаратов и методов обезболивания, разрешенных в этой возрастной группе.

Для изучения мультимодального подхода проведен сравнительный анализ комбинированного введения опиоида промедола (доза снижена в 2 раза от обычной) с парацетамолом (1 сутки) и парацетамола + ибупрофена (2 сутки после операции) - основная группа и стандартной опиоидной моноаналгезии промедолом - группа сравнения. По гендерному признаку, возрасту, массе тела, виду и длительности операции, виду и длительности общей анестезии (ОА) группы были сравнимы между собой (p>0,05). Оценку выраженности ПБС проводили по неонатальным шкалам и мониторинг жизненно важных функций каждые 2 часа в течение всего времени назначения анальгетиков. Исследование кортизола и глюкозы в крови осуществляли на 4 этапах: 1 этап — исход, 2 этап - сразу после операции, 3 этап — через 24 часа после операции, 4 этап — через 48 часов после операции. Для определения безопасности применения ибупрофена и парацетамола проведено исследование биохимических показателей и формулы крови: 1 этап - до назначения анальгетиков (сразу после операции) и 2 этап - через 48 часов после операции.

Таблица 3

Лабораторные показатели и исходы лечения

Показатель	Группа сравнения, n=45	Основная группа ММА n=59	P
Тромбоциты, $\times 10^9/L$	230 $\pm$ 64,3	216 $\pm$ 74,3	p>0,05
Мочевина, mmol/L	5,02 $\pm$ 0,11	4,41 $\pm$ 0,23	p>0,05
Креатинин, мкмоль/л	33,1 $\pm$ 7,11	36,5 $\pm$ 6,34	p>0,05
АЛТ, у.е	30,2 $\pm$ 2,14	33,0 $\pm$ 3,12	p>0,05
АСТ, у.е.	27,2 $\pm$ 1,50	29,3 $\pm$ 2,02	p>0,05
Частота побочных реакций, %	34%	12%	p<0,001
Срок госпитализации, дни	15,5 $\pm$ 2,0	11,3 $\pm$ 2,4	p<0,05
Пребывание в ОРИТ, дни	7,9 $\pm$ 2,2	5,1 $\pm$ 1,4	p<0,001

В основной группе отмечено снижение побочных реакций в 2,8 раз (медиана 12 против

34%), сокращение длительности нахождения в ОРИТ (медиана 5 против 8 суток) и общего срока госпитализации (медиана 11 против 15), Лабораторные показатели представлены как среднее $\pm$ SD (см. Табл.3), у пациентов обеих групп они находились в пределах референсных значений, подтверждая безопасность кратковременного применения неопиоидных анальгетиков на этапах исследования.

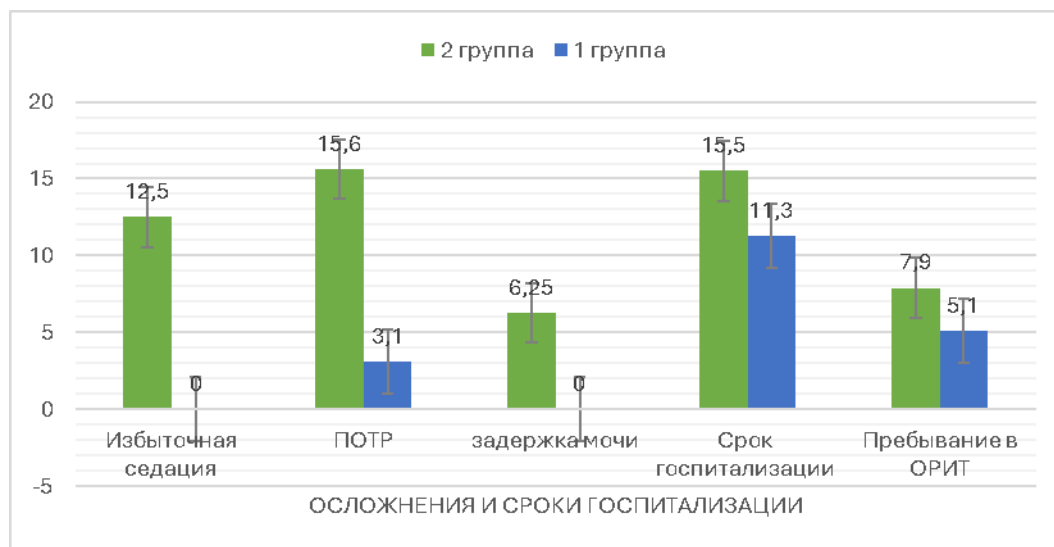


Диаграмма 3. Осложнения и сроки госпитализации у пациентов в сравнительном аспекте

Послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР) выявлена у 5 пациентов (15,2%) в группе опиоидов и у 1 новорожденного (3,1%) в группе ММА. Избыточная седация возникла у 4 пациентов (12,5%) в группе опиоидов и ни одного случая в группе ММА после операции, что указывает на существенно более низкую частоту в последней группе ($p<0,05$) (Диаграмма 3). Задержка мочи также была отмечена у 2-х пациентов на фоне опиоидной моноанальгезии промедолом (6,25%). Сроки госпитализации и нахождения в палате реанимации и интенсивной терапии были также снижены в 1,4 и 1,5 раза в группе ММА, что имеет достаточный фармако-экономический эффект.

В 1-е сутки после операции в ОРИТ сокращается доза промедола за счет комбинации с парацетамолом, уменьшается кратность введения обезболивающих средств, снижается избыточная седация, респираторные нарушения. Отказ от опиоида промедола на 2 сутки обезболивания в пользу применения ММА парацетамолом с ибупрофеном способствует ранней реабилитации пациента и внедрению концепции ускоренного послеоперационного восстановления в неонатальную хирургию. Ускоренный перевод новорожденного в профильное отделение и выписка способствуют экономии работы дорогостоящего реанимационного оборудования (аппараты ИВЛ, кардиомониторы, экспресс-лаборатория и пр.), снижает кратность и количество лабораторных тестов, в целом, снижает стоимость хирургического лечения.

Обсуждение. Наши результаты предполагают, что послеоперационная ММА после хирургической коррекции вышеуказанных ВПР у новорожденных детей может снизить частоту ПОТР, потребность в дополнительных анальгетиках, опиоидную и общую лекарственную нагрузку, хотя баллы боли существенно не различались между группами.

Показатели боли по шкалам боли после операции в обеих группах существенно не различались. Анальгетики в обеих группах вводились болюсно, прерывисто, а не непрерывно. Данный факт мог привести к менее стабильному контролю боли и большей вариабельности интенсивности боли среди новорожденных пациентов. Такая изменчивость, в сочетании с потенциальной опиоидно-индуцированной гипералгезией, опосредованной снижением выработки β -эндорфинов и снижением регуляции μ -опиоидных рецепторов [10],

может уменьшить видимые различия в средних баллах боли между группами. Кроме того, значительное количество пациентов в обеих группах имели баллы COMFORTneo в пределах 10-14 в раннем послеоперационном периоде, указывая на эффективное обезболивание.

Послеоперационная моноанальгезия опиоидом промедолом является дозозависимым фактором риска ПОТР [1], и более высокая частота ПОТР (15,6%), избыточной седации (12,5%) и задержки мочи (6,2%) у пациентов в группе опиоидов в данном исследовании, была ожидаемым результатом. Высокая частота побочных реакций требовала дополнительной лекарственной нагрузки для их лечения, что вело к задержке реабилитации после операции (Диаграмма 3).

Таким образом, можно подтвердить, что ММА имеет преимущества: снижение расхода промедола в 2,5 раза (дозы и кратности введения), снижения риска побочных реакций в 2,8 раз, быстрая послеоперационная реабилитация, ранняя экстубация и отлучение от ИВЛ, снижение сроков госпитализации в 1,5 раза с клинико-лабораторной оценкой ее безопасности при кратковременном применении. Кроме того, группа ММА не производила промедоловых отходов, что могло снизить операционную нагрузку, связанную с утилизацией и ведением документации по наркотикам. Так, в одном исследовании сообщалось, что временные и человеческие затраты, связанные с утилизацией наркотиков, являются значительным бременем для медицинских работников [3]. Поэтому результаты данного исследования считаются значимыми не только за свою клиническую полезность, но и за повышение операционной эффективности.

Экономическая эффективность ММА определяется снижением частоты побочных реакций, хорошей управляемостью лечения боли, без излишней седации, снижением длительности нахождения в ОРИТ, общей госпитализации, лекарственной и опиоидной нагрузки. В совокупности это формирует потенциальное снижение суммарных прямых затрат (койко-день/ОРИТ) при сохранении качества ведения хирургического пациента. Концепция ускоренной послеоперационной реабилитации больных (ERAS) предусматривает ограничение дозы и кратности введения опиоидов для быстрой послеоперационной реабилитации и уменьшения риска серьезных побочных эффектов опиоидов. Недавние исследования подчеркивают, что опиоиды препятствуют успешному выполнению принципов ERAS, увеличивая длительность общей госпитализации и стоимость лечения [11].

Это исследование имеет ограничение, так как проводилось в одном учреждении с ограниченным количеством случаев.

Заключение

Наше исследование показало, что послеоперационная анальгезия по мультимодальному принципу на основе неопиоидных анальгетиков значительно снизила частоту ПОТР и использование дополнительных анальгетиков по сравнению со стандартной опиоидной моноанальгезией. Результаты исследования могут расширить возможности послеоперационной анальгезии в неонатальной хирургии и способствовать снижению нагрузки на пациента и медперсонал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, Jin Z, Kovac A, Meyer TA, Urman RD, Apfel CC. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2020;131(2):411–48. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004833>
2. Hertig JB, Loudon L, Shay B, et al. Assessing the costs of intravenous push waste in intraoperative areas through observation: a multi-site study. *Drugs Real World Outcomes.* 2024;11(4):635–45. <https://doi.org/10.1007/s40801-024-00456-9>.
3. Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain* 2007; 132:264.
4. Hummel P, Lawlor-Klean P, Weiss MG. Validity and reliability of the N-PASS assessment

- tool with acute pain. J Perinatol 2010; 30:474.
5. Kinoshita M, Borges do Nascimento IJ, Styrnisdóttir L, Bruschettini M. Systemic opioid regimens for postoperative pain in neonates. Cochrane Database Syst Rev 2023; 4:CD015016.6:1225
 6. McNicol ED, Rowe E, Cooper TE. Ketorolac for postoperative pain in children. Cochrane Database Syst Rev 2018; 7:CD012294.
 7. Ringsten M, Kredo T, Ebrahim S, et al. Diclofenac for acute postoperative pain in children. Cochrane Database Syst Rev 2023; 12:CD015087.
 8. Roué JM, Rioualen S, Gendras J, et al. Multi-modal pain assessment: are near-infrared spectroscopy, skin conductance, salivary cortisol, physiologic parameters, and Neonatal Facial Coding System interrelated during venepuncture in healthy, term neonates? J Pain Res 2018; 11:2257.
 9. Slater R, Cornelissen L, Fabrizi L, et al. Oral sucrose as an analgesic drug for procedural pain in newborn infants: a randomised controlled trial. Lancet 2010; 37
 10. Stephan BC, Parsa FD. Avoiding Opioids and their harmful side effects in the postoperative patient: exogenous Opioids, endogenous Endorphins, wellness, mood, and their relation to postoperative pain. Hawaii J Med Public Health. 2016;75(3):63–67.
 11. Yaster M. Multimodal analgesia in children. Eur J Anaesthesiol 2010; 27:851.
 12. Zhu A, Benzon HA, Anderson TA. Evidence for the Efficacy of Systemic Opioid-Sparing Analgesics in Pediatric Surgical Populations: A Systematic Review. Anesth Analg 2017; 125:1569.

Поступила 20.01.2026