

doi : 10.52485/19986173_2023_4_17

УДК : 616-089.5

¹Ермаков И.А., ^{1,2}Валетова В.В., ¹Савушкин А.В., ^{1,2}Гридчик И.Е., ²Молчанов И.В.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДЛЕННОЙ ВНУТРИРАНЕВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ АНАЛГЕЗИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ОПЕРАЦИЙ ЗАКРЫТИЯ ДВУСТВОЛЬНОЙ КИШЕЧНОЙ СТОМЫ ИЗ МЕСТНОГО ДОСТУПА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный Медицинский Исследовательский Центр Колопроктологии Имени А.Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 123423, г. Москва, ул. Саляма Адилы д. 2;

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская Медицинская Академия Непрерывного Профессионального Образования» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

Цель: сравнить эффективность продленной инфильтрационной аналгезии с обезболиванием кетопрофеном в послеоперационном периоде операций закрытия двуствольной кишечной стомы из местного доступа.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 92 пациента в возрасте от 18 до 82 лет, которым проведена операция внутрибрюшного закрытия стомы из местного доступа. Пациенты случайным образом разделены на две группы. В основной группе (n=48) обезбоживание осуществлялось инъекцией Ропивакаина 0,2% – 20 мл – 3 раза в сутки в катетер для инфильтрации раны, кетопрофен и трамадол – по требованию, в зависимости от выраженности болевого синдрома. В контрольной группе (n=42) обезбоживание осуществлялась кетопрофеном – 100 мг – 2 раза в сутки, при неэффективности – трамадол 5 % – 100 мг, до 3 раз в сутки.

Результаты. В основной группе в первые, вторые и третьи сутки назначение максимальной дозировки кетопрофена происходило реже, чем в контрольной: 21(44%) против 29(69%), $p=0,028$; 29(60%) против 38(90%), $p=0,0025$; 22(46%) против 29(69%), $p=0,045$. На вторые сутки частота применения кетопрофена была ниже в основной группе: 41(85%) против 42 (100%), $p=0,029$. В первые сутки в основной группе трамадол применялся реже: 5 (10%) против 22 (52%), $p<0,001$. Также в первые сутки максимальная суточная дозировка трамадола применялась в основной группе реже, чем в контрольной: 2 (4%) пациентам против 10 (24%), $p=0,015$. Медиана продолжительности активности пациентов на второй день была выше в основной группе: 30(20-60) мин. против 15(10-30) мин., $p=0,016$. Частота возникновения рвоты в первые сутки была меньше в основной группе: 4 (8%) против 12 (29%), $p=0,026$.

Заключение. Применение продленной внутрираневоинфильтрационной аналгезии позволило снизить расход анальгетических препаратов, уменьшить частоту рвоты в первые сутки, повысить среднюю продолжительность активности пациентов на вторые сутки.

Ключевые слова: продленная внутрираневоинфильтрационная аналгезия, инфильтрация раны растворами местных анестетиков, закрытие петлевой кишечной стомы, мультимодальная аналгезия

¹Ermakov I.A., ^{1,2}Valetova V.V., ¹Savushkin A.V., ^{1,2}Gridchik I.E., ²Molchanov I.V.

COMPARISON OF CONTINUOUS WOUND INFILTRATION ANALGESIA WITH SYSTEMIC ANALGESIA IN STOMA CLOSURE

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, 2 Salyama Adilya str., Moscow, Russia, 123423;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 2/1c1 Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993

Objective: To compare the effectiveness of continuous wound infiltration analgesia with anesthesia using ketoprofen.

Materials and methods. The study included 92 patients aged from 18 to 82 who underwent stoma closure.

Patients were randomly divided into two groups. The main group included 48 patients. The basic analgesia was the injection of Ropivacaine 0,2% – 20 ml through the intra-wound catheter 3 times a day. Ketoprofen and tramadol were added on demand depending on the severity of the pain syndrome. The control group included 42 patients. The basic analgesia was the intravenous injection of Ketoprofen – 100 mg 2 times a day, in case of ineffective tramadol 5% – 100 mg was added, up to 3 times a day.

Results. *In the main group on the first, second and third days, the maximum dose of ketoprofen was used rarely than in the control group: 21(44%) versus 29(69%), $p=0,028$; 29(60%) vs 38(90%), $p=0,0025$; 22(46%) vs 29(69%), $p=0,045$. On the second day, the frequency of ketoprofen usage was lower in the main group than in control group: 41 (85%) versus 42 (100%), $p=0,029$. On the first day, tramadol was used less frequently in the main group: 5 (10%) versus 22 (52%), $p<0,001$. In addition, on the first day, the maximum daily dosage of tramadol was used less frequently in the main group than in control group: 2 patients (4%) versus 10 (24%) in the control group, $p=0.0154$. The time of activity on the second day was higher in the main group than in control group: 30(20-60) versus 15(10-30), $p=0,016$. The number of episodes of vomiting on the first day was less in the main group: 4 (8%) versus 12 (29%), $p=0,026$.*

Conclusion. *Continuous wound infiltration analgesia reduced the consumption of analgesic drugs, the frequency of vomiting on the first day and increased the time of patients' activity on the second day.*

Key words: *continuous wound infiltration analgesia, continuous wound infusion analgesia, loop intestinal stoma closure, ileostomy closure, loop intestinal stoma takedowns, ileostomy takedowns, postoperative pain relief, multimodal analgesia*

Обезболивание после крупных абдоминальных операций в большинстве случаев включает продленную эпидуральную аналгезию. Методика может использоваться интраоперационно и в послеоперационном периоде. Этот вид регионарной анестезии давно зарекомендовал себя, как золотой стандарт в данной области хирургии [1]. Однако при лапароскопической холецистэктомии или аппендэктомии, из-за небольшой продолжительности и малой травматичности вмешательств анестезиологическое пособие редко включает нейроаксиальные блокады. Еще одной причиной отказа от эпидуральной анестезии являются изменения гемостаза, вызванные приемом антитромботической терапии. По современным рекомендациям, когорта пациентов, получающих данные препараты, постоянно растет.

При реконструктивно-восстановительных операциях внутрибрюшного закрытия кишечной стомы, паховой герниопластики, кесарева сечения эпидуральная анестезия применяется как метод выбора. Вместе с тем её использование в послеоперационном периоде для аналгезии замедляет активизацию пациентов. Результаты изучения эффективности продленной блокады поперечного пространства живота с обезболиванием посредством кетопрофена и трамадола при ряде малотравматичных абдоминальных операций показывают, что использование указанных препаратов снижает расход анальгетиков в раннем послеоперационном периоде, увеличивает продолжительность активности пациентов. Для продленной блокады поперечного пространства живота необходимо специфическое оборудование и особые навыки анестезиолога. Простой альтернативой может быть продленная внутриранеая инфильтрационная аналгезия, которая как метод обезболивания является эффективным компонентом схем мультимодальной аналгезии [2-11]. В связи с этим очевидно актуально сравнение продленной инфильтрационной аналгезии с обезболиванием на основе НПВС и трамадола.

Цель исследования. Сравнить эффективность продленной инфильтрационной аналгезии с обезболиванием кетопрофеном.

Материалы и методы. Данное проспективное одноцентровое рандомизированное неослепленное клиническое исследование проводилось с января 2021 г. по май 2022 г. В него были включены 92 пациента в возрасте от 18 до 82 лет ($Me=57,5$; $Q1=45$ – $Q3=67,5$), в том числе 43 (47%) женщины и 49 (53%) мужчин.

Пациенты ранее перенесли оперативные вмешательства по поводу рака прямой и ободочной кишки, дивертикулярной болезни, семейного аденоматоза толстой кишки, язвенного колита, болезни Крона и включающие формирование превентивной кишечной стомы. Илеостома имела у 74 пациентов, двуствольная трансверзостома – у 7, двуствольная сигмостома – у 5, раздельная двуствольная илео-

асцендостомы – у 2, отдельная двухствольная илео-трансверзостомы – у 2. Отдельная двухствольная стома подразумевает выведение приводящей и отводящей кишки в одну рану на передней брюшной стенке, что позволяет проводить реконструктивно-восстановительные операции по ее ликвидации из местного доступа.

Критерии включения в исследование: предполагаемая операция закрытия двухствольной кишечной стомы из местного доступа. Критерии невключения: отказ от регионарных методов обезболивания, отказ от участия в исследовании, непереносимость местных анестетиков, тяжесть состояния пациента по шкале ASA > III кл. Критерии исключения: изменения объема анестезиологического пособия, изменение хирургической тактики, экстренные оперативные вмешательства в послеоперационном периоде, выраженный болевой синдром, требующий перехода на другой вид послеоперационного обезболивания.

Из исследования были исключены 2 пациента, у которых в ближайшем послеоперационном периоде развились послеоперационные осложнения и потребовали экстренного оперативного вмешательства.

Пациенты давали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Таким образом, в анализ были включены 90 пациентов, которые после ознакомления и подписания добровольного информированного согласия были рандомизированы в две группы методом конвертов.

В основную группу включили 48 пациентов, контрольную группу составили 42 пациента. Группы были сопоставимы по анализируемым параметрам, за исключением продолжительности анестезии (табл.1).

Таблица 1.

Сравнение групп на однородность

Показатели	Основная группа (n=48)	Контрольная группа (n=42)	p
Возраст, лет	55 (43-66)	61 (50-69)	p=0,10
Рост, см	168 (164-176)	174 (163-177)	p=0,91
Вес, кг	70 (61-81)	75 (65-85)	p=0,39
Класс по ASA, %	II-73,2% III-26,8%	II-78,8% III-21,2%	p=0,15 p=0,52
Продолжительность анестезии, мин	100 (85-105)	100 (85-110)	p=0,04
Продолжительность операции, мин	70 (55-75)	70 (65-80)	p=0,07
Дозировка Пропофола, мг	400 (400-500)	400 (300-400)	p=0,38
Дозировка Бупивакаина, мг	12,5 (12,5-15)	12,5 (12,5-15)	p=0,92

Анестезиологическое пособие включало спинномозговую анестезию с уровнем блока до ThVI (Бупивакаин Спинал Хэви® (Россия) в дозировке 12,5-15 мг) в сочетании с седацией Пропофолом (угнетение сознания до RASS – 2 балла).

В основной группе после ушивания париетальной брюшины через контрапертуру, расположенную латерально, устанавливали катетер Perifix 20G для продленной инфльтрационной анальгезии, далее рана ушивалась и производилось первое введение ропивакаина 0,2% в объеме 20 мл (предбрюшинное расположение). При невозможности ушить брюшину, катетер располагался в мышечно-фасциальном слое. Затем каждые 8 часов в катетер производилась инъекция 20,0-0,2% раствора ропивакаина. При недостаточном обезболивании внутривенно по требованию пациента назначался кетопрофен 100 мг, согласно инструкции. При неэффективности кетопрофена, пациентам дополнительно назначалась инъекция 100 мг – 5% раствора трамадола внутримышечно, максимально возможная суточная дозировка – 300 мг/сут.

В контрольной группе послеоперационное обезболивание включало двукратное введение раствора кетопрофена по 100 мг каждые 12 часов. При недостаточной эффективности обезболивания пациентам дополнительно назначали инъекцию раствора трамадола 100 мг внутримышечно. При отсутствии выраженного болевого синдрома пациент имел право отказаться от инъекции кетопрофена, о чем оставлял пометку в анкете.

Пациентам обеих групп в послеоперационном периоде назначали стимуляторы моторики кишечника (Метоклопромид) и гастропротекторы (Фамотидин). В день операции пациентам назначали постельный режим.

В послеоперационном периоде все пациенты в течение четырех послеоперационных суток заполняли анкеты, в которых фиксировали максимальный уровень статической и динамической боли за сутки по числовой рейтинговой шкале (ЧРШ), уровень активности (описание ниже), продолжительность активности (минут за сутки), сроки восстановления полноценного приема пищи, диурез для контроля задержки мочеиспускания, сроки восстановления работы кишечника (на какие сутки произошло первое отхождение газов и стула), частоту случаев тошноты и рвоты. В обеих группах оценивали расход кетопрофена и трамадола.

Уровень активности пациента определяли следующим образом:

0 – полное отсутствие активности за день и нахождение в постели.

I – передвижение только до туалета.

II – передвижение до перевязочной.

III – свободное передвижение.

Протокол исследования утвержден на заседании ЛЭК ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России», протокол № 26В от 26 ноября 2020 года.

Все изучаемые параметры оценивали на первые (день операции), вторые, третьи, четвертые сутки.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica v.13 (Stat SOFT). Все непрерывные данные были распределены ненормально, показатели представлены в виде медиана (первый квартиль-третий квартиль). Для сравнения количественных и порядковых признаков использовали критерий Манна-Уитни. Качественные признаки сравнивали с помощью критерия χ^2 Пирсона с поправкой Йетса. Различия признавали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Обе группы статистически значимо не отличались друг от друга по показателям субъективной оценки по числовой рейтинговой шкале статической (ЧРШС) и динамической (ЧРШД) боли (рис. 1 и 2). При анализе максимального суточного значения болевого синдрома в покое и при движении самые высокие показатели были выявлены в первые сутки. В основной группе значение в покое составило 4,5 (3-6,5) балла против 5 (3-7) баллов в контрольной группе; в движении в основной группе – 6 (4,5-8) баллов против 6,5 (5-8) баллов в контрольной. В каждые последующие сутки интенсивность боли снижалась. На вторые сутки в основной группе значение в покое составило 4 (3-5) балла против 4 (2-5) баллов в контрольной группе; в движении в основной группе – 5 (4-7) баллов против 6 (4-6) баллов в контрольной. На третьи сутки в основной группе значение в покое составило 3 (2-4) балла против 3 (1-4) баллов в контрольной группе; в движении в основной группе – 4 (3-6) балла против 4 (2-5) баллов в контрольной. На четвертые сутки в основной группе значение в покое составило 2 (1-3,5) балла против 2 (1-3) баллов в контрольной группе; в движении в основной группе – 3 (2-5) баллов против 3 (2-4) баллов в контрольной.

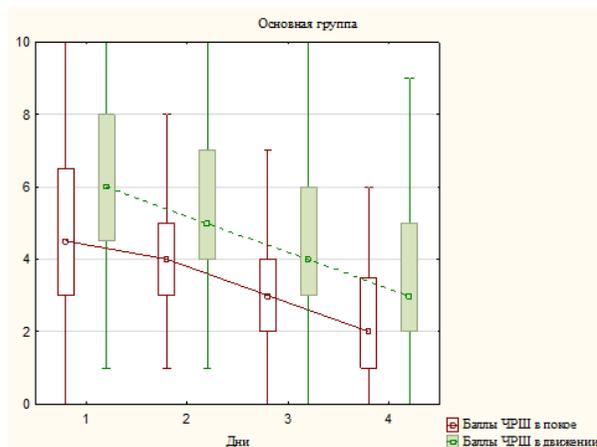


Рисунок 1. Суточное сравнение статической и динамической боли в основной группе. ЧРШ – числовая рейтинговая шкала

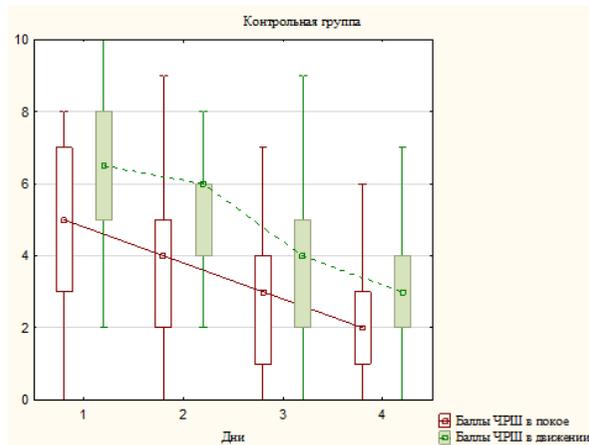


Рисунок 2. Суточное сравнение статической и динамической боли в контрольной группе. ЧРШ – числовая рейтинговая шкала

В день операции суточные дозировки кетопрофена значительно различались между группами. В основной группе чаще применялась дозировка 100 мг/сут (50% против 17%, $p=0,002$) и реже дозировка 200 мг/сут (44% против 69%, $p=0,028$). Статистических различий по частоте использования кетопрофена выявлено не было. На вторые послеоперационные сутки статистически значительно различалась частота применения кетопрофена. Так, в основной группе 15% пациентов были полностью удовлетворены регионарной методикой и отказались от системного обезболивания. Потребность в максимальной суточной дозировке кетопрофена также значительно различалась между группами: в основной группе она потребовалась 60% пациентов, а в контрольной – 90% пациентов ($p=0,0025$). На третьи сутки также сохранялись различия по частоте применения максимальной суточной дозировки, в основной группе она назначалась 46% пациентов, во второй – 69% ($p=0,0451$). На четвертые сутки по данному параметру группы между собой не отличались (таблица 2).

Таблица 2.

Посуточный расход Кетопрофена и Трамадола в группах

Показатель	Основная группа (n=48)	Контрольная группа (n=42)	p
Кетопрофен на первые сутки			
Частота применения, n (%)	45 (94%)	36 (86%)	$p=0,36$
100 мг/сут, n (%)	24 (50%)	7 (17%)	$p<0,01$
200 мг/сут, n (%)	21 (44%)	29 (69%)	$p=0,03$
Трамадол на первые сутки			
Частота применения, n (%)	5 (10%)	22 (52%)	$p<0,01$
100 мг/сут, n (%)	0	3 (7%)	$p=0,2$
200 мг/сут, n (%)	3 (6%)	9 (21%)	$p=0,07$
300 мг/сут, n (%)	2 (4%)	10 (24%)	$p=0,02$
Кетопрофен на вторые сутки			
Частота применения, n (%)	41 (85%)	42 (100%)	$p=0,03$
100 мг/сут, n (%)	12 (25%)	4 (10%)	$p=0,10$
200 мг/сут, n (%)	29 (60%)	38 (90%)	$p<0,01$
Трамадол на вторые сутки			
Частота применения, n (%)	1 (2%)	1 (2%)	$p=0,54$
200 мг/сут, n (%)	1 (2%)	0	$p=0,95$
300 мг/сут, n (%)	0	1 (3%)	$p=0,95$
Кетопрофен на третьи сутки			
Частота применения, n (%)	34 (71%)	34 (81%)	$p=0,39$
100 мг/сут, n (%)	12 (25%)	5 (12%)	$p=0,19$
200 мг/сут, n (%)	22 (46%)	29 (69%)	$p=0,04$

Кетопрофен на четвертые сутки			
Частота применения, n (%)	24 (50%)	30 (71%)	p=0,06
100 мг/сут, n (%)	11 (23%)	11 (26%)	p=0,91
200 мг/сут, n (%)	13 (27%)	19 (45%)	p=0,12

Исследуемые группы различались между собой по частоте и режиму дозирования трамадола в первые сутки. Частота использования трамадола была ниже в основной группе у 10% против 52% ($p < 0,0001$), а также реже назначалась его субмаксимальная суточная дозировка у 4% против 24% ($p = 0,0154$). На вторые сутки препарат использовали значительно реже в основной группе.

При анализе двигательной активности пациентов статистически значимые различия были выявлены только в первые сутки и только по продолжительности суточной активности (в среднем, 30 минут за сутки в основной группе против 15 минут в контрольной группе, $p = 0,016339$) (таблица 3).

Таблица 3.

Продолжительность и степень активности пациентов

Степень и продолжительность двигательной активности	Основная группа (n=48)	Контрольная группа (n=42)	p
Вторые сутки			
0 степень, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	p=0,95
I степень, n (%)	2 (4%)	4 (10%)	p=0,55
II степень, n (%)	12 (25%)	17 (40%)	p=0,18
III степень, n (%)	33 (69%)	21 (50%)	p=0,11
Продолжительность, Ме (Квартили)	30 (20-60)	15 (10-30)	p=0,02
Третьи сутки			
0 степень, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	p=0,95
I степень, n (%)	0 (0%)	1 (2%)	p=0,95
II степень, n (%)	3 (6%)	5 (12%)	p=0,57
III степень, n (%)	44 (92%)	36 (86%)	p=0,58
Продолжительность, Ме (Квартили)	60 (40-90)	45 (20-60)	p=0,21
Четвертые сутки			
0 степень, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	p=1
I степень, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	p=1
II степень, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	p=0,95
III степень, n (%)	47 (98%)	42 (100%)	p=0,95
Продолжительность, Ме (Квартили)	85 (60-120)	60 (40-90)	p=0,1

В первые сутки у пациентов контрольной группы чаще отмечены эпизоды рвоты (8% против 29%, $p = 0,03$), что, вероятно, связано с большей частотой использования трамадола и назначения его в максимальной суточной дозировке. Восстановление нормальных функций ЖКТ происходило приблизительно сходным образом в обеих группах. На вторые сутки уже у более чем 70% пациентов произошло первое отхождение газов. На третьи сутки стул отмечен у 50% пациентов, на четвертые – у 79% пациентов (табл. 4).

Восстановление функций ЖКТ и возникновение тошноты и рвоты

Показатели	Основная группа (n=48)	Контрольная группа (n=42)	p
Первые сутки			
Тошнота, n (%)	12 (25%)	18 (43%)	p=0,12
Рвота, n (%)	4 (8%)	12 (29%)	p=0,03
Вторые сутки			
Тошнота, n (%)	7 (15%)	5 (12%)	p=0,95
Рвота, n (%)	2 (4%)	1 (2%)	p=0,91
Отхождение газов, n (%)	36 (75%)	30 (71%)	p=0,89
Стул, n (%)	15 (31%)	8 (19%)	p=0,28
Третьи сутки			
Тошнота, n (%)	6 (13%)	4 (10%)	p=0,91
Рвота, n (%)	2 (4%)	0 (0%)	p=0,54
Отхождение газов, n (%)	45 (94%)	37 (88%)	p=0,57
Стул, n (%)	28 (58%)	24 (57%)	p=0,92
Четвертые сутки			
Тошнота, n (%)	3 (6%)	3 (7%)	p=0,8
Рвота, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	p=1
Отхождение газов, n (%)	47 (98%)	38 (91%)	p=0,28
Стул, n (%)	38 (79%)	34 (81%)	p=0,96

Обсуждение. Продленную инфльтрационную аналгезию широко применяют в абдоминальной и торакальной хирургии, акушерстве и гинекологии, травматологии [12]. В абдоминальной хирургии продленная инфльтрация послеоперационной раны позволяет обезболить только слои передней брюшной стенки, что может быть недостаточно, поскольку не затрагивается висцеральный листок брюшины.

В медицинской литературе представлено множество исследований, в которых продленная инфльтрационная аналгезия сравнивается с другими методами послеоперационного обезболивания. Их результаты не всегда однозначны, однако в большинстве случаев данная методика не уступает общепринятым.

В метаанализ, проведенный Sina Grape et al., были включены 10 РКИ, сравнивающих однократную блокаду поперечного пространства живота и инфльтрацию раны перед или после операции [8]. По его результатам блокада поперечного пространства живота превосходила инфльтрационную аналгезию по следующим параметрам: уровень послеоперационной боли в покое на 2, 12 и 24 час, в движении на 24 час, расход морфина на 12, 24 часа, частота послеоперационной тошноты и рвоты в первые 24 часа. Это обусловлено однократностью применения методики обезболивания. Результаты вполне прогнозируемы, так как эффективность и продолжительность блокады поперечного пространства живота значительно превосходит местную инфльтрационную аналгезию.

Другие результаты можно ожидать при продленном использовании методики. В сетевом метаанализе, включающем в себя 215 РКИ, произведено сравнение послеоперационного периода при абдоминальных операциях [5]. Основными исследуемыми параметрами являлась степень болевого синдрома, суммарный расход опиоидных анальгетиков, послеоперационная тошнота и рвота. Всего было образовано 13 групп методов аналгезии. При сравнении с плацебо группа продленной инфльтрационной аналгезии была лучше остальных методик по всем исследуемым параметрам. Аналогичные результаты были выявлены только в группе предоперационной паравертебральной блокады.

В исследовании Daniel Gathege et al. было проведено сравнение продленной инфльтрационной аналгезии с продленной эпидуральной аналгезией при срединной лапаротомии [4]. В данной работе

между группами не было выявлено различий по исследуемым параметрам.

В метаанализе Xuan-zhang Huang et al. производилось сравнение групп с продленной инфильтрацией раны и групп плацебо [3]. Данная работа включала в себя 121 РКИ во многих областях хирургии. В нем также было доказано превосходство исследуемой группы над группой сравнения по таким параметрам, как снижение статической и динамической боли, снижение потребления опиоидных анальгетиков, снижение тошноты, ускорение восстановления функций кишечника, повышение удовлетворенности пациента обезболиванием. По результатам нашего исследования в основной группе также было зарегистрировано снижение потребления трамадола и снижение частоты тошноты. Однако данная тематика требует дальнейших исследований.

Заключение. Продленная инфильтрационная аналгезия как компонент мультимодального обезбоживания при реконструктивно-восстановительных операциях закрытия кишечных стом из местного доступа позволила снизить суточные дозировки кетопрофена на первые, вторые и третьи послеоперационные сутки, уменьшить частоту использования трамадола и потребность в максимальной суточной дозировке в первые сутки, что в свою очередь снижает частоту развития рвоты в послеоперационном периоде. Также при продленной инфильтрационной аналгезии в комплексе послеоперационной терапии удается добиться более быстрой активизации пациентов. Метод эффективен при послеоперационных ранах небольшого размера при надбрюшинном расположении катетера. [13]. Для более полной оценки предлагаемых вариантов обезбоживания требуется более масштабное исследование, с включением большего числа пациентов.

Сведения о финансировании исследования и о конфликте интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения о вкладе каждого автора в работу.

Ермаков И.А. – разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи – 30%.

Валетова В.В. – разработка концепции и дизайна исследования, научное редактирование, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи – 20%.

Савушкин А.В. – разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи – 20%.

Гридчик И.Е. – научное редактирование, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи – 15%.

Молчанов И.В. – техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи – 15%.

Информация о соответствии статьи научной специальности.

Статья соответствует научной специальности 3.1.12. Анестезиология и реаниматология.

Список литературы:

1. Овечкин А.М., Баялиева А.Ж., Ежевская А.А. и соавт. Послеоперационное обезбоживание. Клинические рекомендации. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2019. 4. 9-33. DOI: 10.21320/1818-474X-2019-4-9-33
2. Thangavel A.R., Sethi S., Gupta V. Comparison of Continuous Wound Infusion versus Continuous Epidural Infusion in Upper Abdominal Surgery: Noninferiority Randomized Controlled Trial. Anesth Essays Res. 2019. 13. 4. 676-682. DOI: 10.4103/aer.AER_133_19
3. Huang X.Z., Zhao J.H., Gao P. и соавт. Continuous Wound Infiltration with Local Anesthetic Is an Effective and Safe Postoperative Analgesic Strategy: A Meta-Analysis. Pain Ther. 2021. 10. 1. 525-538. DOI: 10.1007/s40122-021-00241-4
4. Gathege D., Abdulkarim A., Odaba D., Mugambi S. Effectiveness of Pain Control of Local Anaesthetic Wound Infusion Following Elective Midline Laparotomy: A Randomized Trial. World J Surg. 2021. 45. 7. 2100-2107. DOI: 10.1007/s00268-021-06072-w
5. Xuan C., Yan W., Wang D. и соавт. Efficacy of different analgesia treatments for abdominal surgery: A

- network meta-analysis. *Eur J Pain*. 2022. 26, 3. 567-577. DOI: 10.1002/ejp.1880
6. Gavriilidis P., Roberts K.J., Sutcliffe R.P. Local anaesthetic infiltration via wound catheter versus epidural analgesia in open hepatectomy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *HPB (Oxford)*. 2019. 21. 8. 945-952. DOI: 10.1016/j.hpb.2019.02.007
 7. Ventham N.T., Hughes M., O'Neill S. и соавт. Systematic review and meta-analysis of continuous local anaesthetic wound infiltration versus epidural analgesia for postoperative pain following abdominal surgery. *Br J Surg*. 2013. 100. 10. 1280-9. DOI: 10.1002/bjs.9204
 8. Grape S., Kirkham K.R., Akiki L., Albrecht E. Transversus abdominis plane block versus local anesthetic wound infiltration for optimal analgesia after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *J Clin Anesth*. 2021. 75. 110450. DOI: 10.1016/j.jclinane.2021.110450
 9. Lee N.H., Ryu K., Song T. Postoperative analgesic efficacy of continuous wound infusion with local anesthetics after laparoscopy (PAIN): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Surgical Endoscopy*. 2021. 35. 562-568. DOI: 10.1007/s00464-020-07416-8
 10. Salama E.R. Post-operative bilateral continuous ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus continuous local anaesthetic wound infusion in patients undergoing abdominoplasty. *Indian J Anaesth*. 2018. 62. 6. 449-454. DOI: 10.4103/ija.IJA_221_18
 11. Chandon M., Bonnet A., Burg Y. и соавт. Ultrasound-guided Transversus Abdominis plane block versus continuous wound infusion for post-caesarean analgesia: a randomized trial. *PLoS One*. 2014. 9. 8. e103971. DOI: 10.1371/journal.pone.0103971
 12. Винокурова А., Руднов В., Дубровин С. Анальгезия послеоперационной раны растворами местных анестетиков. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2019. 16. 4. 47-55. DOI: 10.21292/2078-5658-2019-16-4-47-55
 13. Тимербулатов Ш., Тимербулатов М., Ягафаров А. Непрерывная местная инфузия анестетика в послеоперационном периоде. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2019. 14. 2 (80). 80-87.

References:

1. Ovechkin A.M., Bayaliev A.Zh., Ezhevskaya A.A. et al. Postoperative analgesia. Guidelines. *Annals of Critical Care*. 2019. 4. 9. 33. DOI: 10.21320/1818-474X-2019-4-9-33. in Russian.
2. Thangavel A.R., Sethi S., Gupta V. Comparison of Continuous Wound Infusion versus Continuous Epidural Infusion in Upper Abdominal Surgery: Noninferiority Randomized Controlled Trial. *Anesth Essays Res*. 2019. 13. 4. 676-682. DOI: 10.4103/aer.AER_133_19
3. Huang X.Z., Zhao J.H., Gao P. et al. Continuous Wound Infiltration with Local Anesthetic Is an Effective and Safe Postoperative Analgesic Strategy: A Meta-Analysis. *Pain Ther*. 2021. 10. 1. 525-538. DOI: 10.1007/s40122-021-00241-4
4. Gathege D., Abdulkarim A., Odaba D., Mugambi S. Effectiveness of Pain Control of Local Anaesthetic Wound Infusion Following Elective Midline Laparotomy: A Randomized Trial. *World J Surg*. 2021. 45. 7. 2100-2107. DOI: 10.1007/s00268-021-06072-w
5. Xuan C., Yan W., Wang D. et al. Efficacy of different analgesia treatments for abdominal surgery: A network meta-analysis. *Eur J Pain*. 2022. 26. 3. 567-577. DOI: 10.1002/ejp.1880
6. Gavriilidis P., Roberts K.J., Sutcliffe R.P. Local anaesthetic infiltration via wound catheter versus epidural analgesia in open hepatectomy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *HPB (Oxford)*. 2019. 21. 8. 945-952. DOI: 10.1016/j.hpb.2019.02.007
7. Ventham N.T., Hughes M., O'Neill S. et al. Systematic review and meta-analysis of continuous local anaesthetic wound infiltration versus epidural analgesia for postoperative pain following abdominal surgery. *Br J Surg*. 2013. 100. 10. 1280-9. DOI: 10.1002/bjs.9204
8. Grape S., Kirkham K.R., Akiki L., Albrecht E. Transversus abdominis plane block versus local anesthetic wound infiltration for optimal analgesia after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *J Clin Anesth*. 2021. 75. 110450. DOI: 10.1016/j.jclinane.2021.110450
9. Lee N.H., Ryu K., Song T. Postoperative analgesic efficacy of continuous wound infusion with local

- anesthetics after laparoscopy (PAIN): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Surgical Endoscopy*. 2021. 35. 562-568. DOI: 10.1007/s00464-020-07416-8
10. Salama E.R. Post-operative bilateral continuous ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus continuous local anaesthetic wound infusion in patients undergoing abdominoplasty. *Indian J Anaesth*. 2018. 62. 6. 449-454. DOI: 10.4103/ija.IJA_221_18
 11. Chandon M., Bonnet A., Burg Y. et al. Ultrasound-guided Transversus Abdominis plane block versus continuous wound infusion for post-caesarean analgesia: a randomized trial. *PLoS One*. 2014. 9. 8. e103971. DOI: 10.1371/journal.pone.0103971
 12. Vinokurova A.A., Rudnov V.A., Dubrovin S.G. Analgesia of post-operative wound with local anesthetics. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2019. 16. 4. 47-55. DOI: 10.21292/2078-5658-2019-16-4-47-55. in Russian.
 13. Timerbulatov S.V., Timerbulatov M.V., Yagafarov A.K. Continuous local anesthetic infusion in the postoperative period. *Bashkortostan Medical Journal*. 2019. 14 (2). 80-87. in Russian.