

Сравнение продленной блокады поперечного пространства живота с системным обезболиванием при операциях закрытия двустольной кишечной стомы из местного доступа (предварительные результаты проспективного рандомизированного исследования)

И.А. Ермаков¹✉, В.В. Валетова^{1, 2}, А.В. Савушкин¹, И.Е. Гридчик^{1, 2}, И.В. Молчанов², А.И. Москалев¹, Д.О. Киселев¹

Кафедра анестезиологии и реаниматологии имени профессора Е.А. Дамир

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ

123423, Российская Федерация, Москва, ул. Саляма Адиля, д. 2

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ

125993, Российская Федерация, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

✉ Контактная информация: Ермаков Илья Анатольевич, аспирант отделения анестезиологии реанимации ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ. Email: ermakov.painkiller@gmail.com

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность продленной блокады поперечного пространства живота по сравнению с анальгезией на основе кетопрофена и трамадола после операций закрытия кишечных стом из местного доступа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В проспективное одноцентровое рандомизированное исследование включены 74 пациента в возрасте от 23 до 83 лет ($Me=61$; $Q1=49$ – $Q3=67$) в период январь–декабрь 2021 года. Пациенты были разделены на две группы случайным образом в зависимости от метода послеоперационного обезбоживания. Рандомизацию осуществляли методом конвертов. Основную группу составил 41 пациент, которым для обезбоживания после операции устанавливали катетер для продленной блокады поперечного пространства живота. В случае неэффективности кетопрофена и трамадола назначали по схеме. Группу сравнения составили 33 пациента, которым послеоперационную анальгезию осуществляли на основе кетопрофена как основного препарата и трамадола как препарата спасения. Группы были статистически сопоставимы по основным характеристикам. В течение 4 суток оценивали суточную дозировку трамадола и кетопрофена, уровень динамической и статической боли по цифровой рейтинговой шкале, время и степень активности, частоту задержки мочеиспускания, возникновения тошноты и рвоты, сроки возвращения к полноценному питанию и восстановления работы кишечника, продолжительность послеоперационного лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены 74 пациента. В основной группе в первые сутки частота дополнительного применения трамадола (17% против 57,6%, $p=0,0007$) и частота использования субмаксимальной суточной дозировки (0% против 24,2%, $p=0,003$) были статистически значимо ниже, чем в группе сравнения. В группе сравнения частота применения кетопрофена была выше на 2-е (54% против 94%, $p=0,0004$), 3-и (36,6% против 76%, $p=0,0018$) и 4-е сутки (19% против 52%, $p=0,0081$) за счет назначения максимальной суточной дозировки (все приведенные сопоставления статистически значимы). Не выявлено статистически значимых различий между группами по уровню болевого синдрома в покое и движении, а также уровня активности пациентов. Период активности у пациентов основной группы в течение суток был статистически значимо больше на 2-е (в среднем 30 минут против 15 минут, $p=0,0187$) и 3-и сутки (в среднем 60 минут против 45 минут, $p=0,043$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продленная блокада поперечного пространства живота является эффективным методом обезбоживания после операций закрытия кишечной стомы из местного доступа, значительно снижающим потребность в нестероидных противовоспалительных средствах и опиоидных анальгетиках.

Ключевые слова:

продленная блокада поперечного пространства живота, закрытие петлевой кишечной стомы, мультимодальная анальгезия

Ссылка для цитирования

Ермаков И.А., Валетова В.В., Савушкин А.В., Гридчик И.Е., Молчанов И.В., Москалев А.И. и др. Сравнение продленной блокады поперечного пространства живота с системным обезбоживанием при операциях закрытия двустольной кишечной стомы из местного доступа (предварительные результаты проспективного рандомизированного исследования). *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2024;13(2):232–240. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-2-232-240>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

БППЖ — блокада поперечного пространства живота
 НПВС — нестероидные противовоспалительные средства
 ЦРШ — цифровая рейтинговая шкала
 ЦРШД — цифровая рейтинговая шкала боли при движении

ЦРШП — цифровая рейтинговая шкала боли в покое
 ASA — физический статус пациентов по классификации Американского общества анестезиологов

ВВЕДЕНИЕ

Хирургические вмешательства по восстановлению непрерывности кишечника значительно различаются по объему [1]. При ранее сформированной одностольной кишечной стоме во время выполнения операции Гартмана восстановление непрерывности кишечника подразумевает лапаротомию и формирование коло-ректального анастомоза, что требует соответствующей анестезии и послеоперационного обезбоживания. Общую анестезию при такой операции часто сочетают с нейроаксиальными блокадами, а в послеоперационном периоде применяют продленную эпидуральную аналгезию из-за выраженного болевого синдрома [2].

При закрытии двустольных кишечных стом оперативное вмешательство может быть осуществлено из местного доступа. Меньший размер и унилатеральное расположение раны позволяют использовать такие методы регионарной аналгезии, как фасциальные блокады передней брюшной стенки (например, продленная блокада поперечного пространства живота или квадратная поясничная блокада); продленная внутрираневая инфильтрационная аналгезия и паравертебральная блокада [3–6]. При размере послеоперационной раны 5–10 см негативные явления эпидуральной аналгезии (моторный блок нижних конечностей, угнетение тазовых функций и гипотензивное действие) преобладают над анальгетическим эффектом и могут замедлять послеоперационное восстановление пациента.

Продленная блокада поперечного пространства живота лишена многих побочных проявлений эпидуральной аналгезии и при этом обеспечивает сопоставимый с ней уровень обезбоживания [7]. Зона блокады болевой чувствительности ограничивается одной из сторон передней брюшной стенки, что достаточно для адекватного послеоперационного обезбоживания.

В случае отказа от регионарных методик распространенной схемой обезбоживания является применение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) в сочетании с опиоидными анальгетиками как препаратами для купирования прорывной боли [2]. Опиоидные анальгетики замедляют активизацию пациентов в послеоперационном периоде из-за седативного эффекта, тошноты и рвоты, снижения моторики желудочно-кишечного тракта.

В связи с этим при операциях закрытия кишечных стом из местного доступа нейрофасциальные блокады имеют преимущество как альтернатива традиционным методам послеоперационного обезбоживания.

Целью данного исследования была оценка эффективности продленной блокады поперечного пространства живота по сравнению с аналгезией на основе НПВС и трамадола после операций закрытия двустольных кишечных стом из местного доступа.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с января 2021 года по декабрь 2021 года было проведено проспективное одноцентровое рандомизированное неослепленное клиническое исследование. В него были включены 77 пациентов в возрасте от

23 до 83 лет ($Me=61$; $Q1=49$ – $Q3=67$), 30 женщин (39%), 47 мужчин (61%).

Все пациенты ранее перенесли операции по поводу рака прямой кишки, дивертикулярной болезни, семейного аденоматоза толстой кишки, рака сигмовидной кишки, язвенного колита, болезни Крона, первично множественного рака и поступили в клинику для операции закрытия кишечной стомы. У 65 пациентов имела место илеостомы, у 6 — трансверзостомы, у 3 — раздельная илеоасцендостомы.

Критерии включения в исследование: предполагаемая операция закрытия двустольной кишечной стомы из местного доступа.

Критерии не включения: отказ от регионарных методов обезбоживания, отказ от участия в исследовании, непереносимость местных анестетиков, состояние пациента по ASA выше III кл.

Критерии исключения: изменения объема анестезиологического пособия, изменение хирургической тактики, экстренные оперативные вмешательства в послеоперационном периоде.

Из исследования были исключены 3 пациента: в 2 случаях — изменение вида анестезиологического пособия, в одном случае — необходимость проведения экстренного оперативного вмешательства в ближайшем послеоперационном периоде в связи с несостоятельностью межкишечного анастомоза.

Таким образом, в анализ были включены 74 пациента, которые после ознакомления и подписания добровольного информированного согласия были рандомизированы в две группы «слепым» методом конвертов.

Основную группу составил 41 пациент, в группу сравнения были включены 33 пациента.

При сравнении на однородность статистически значимых различий между группами по основным характеристикам выявлено не было (табл. 1).

Анестезиологическое пособие включало спинномозговую анестезию с уровнем блока до ThVI (Бупивакаин Спинал Хэви® — КУРСКАЯ БИОФАБРИКА — ФИРМА «БИОК», ФКП (Россия), Бупивакаин в дозировке 12,5–15 мг) в сочетании с седацией Пропололом (угнетение сознания до RASS — 2 балла).

В основной группе по окончании операции под ультразвуковой навигацией устанавливали катетер для продленной односторонней латеральной блокады поперечного пространства живота (БППЖ), в который каждые 8 часов вводили раствор ропивакаина 0,2% 20 мл. При сохранении болевого синдрома внутривенно вводили раствор кетопрофена 100 мг, в некоторых случаях возникала необходимость дополнительного введения кетопрофена, но максимальная суточная дозировка не превышала 200 мг/сут. При неэффективности данного вида аналгезии пациентам дополнительно назначали инъекцию раствора трамадола 5% 100 мг внутримышечно.

В группе сравнения послеоперационное обезбоживание проводили по стандартной методике, принятой в клинике для пациентов данной категории, которая

Таблица 1

Сравнение групп на однородность

Table 1

Comparison of groups for homogeneity

Показатели	Основная группа (n=41)	Группа сравнения (n=33)	P*
Возраст, лет, Me (квартили)	59 (45–64)	62 (51–69)	0,10
Рост, см, Me (квартили)	170 (164–178)	174 (163–177)	0,66
Вес, кг, Me (квартили)	74 (64–84)	75 (65–85)	0,32
ASA, %:			0,68
II	73,2	78,8	
III	26,8	21,2	
Продолжительность анестезии, мин, Me (квартили)	100 (85–105)	100 (85–110)	0,89
Продолжительность операции, мин, Me (квартили)	70 (55–75)	70 (65–80)	0,14
Дозировка пропофолa, мг, Me (квартили)	400 (400–500)	400 (300–400)	0,57
Дозировка бупивакаина, мг, Me (квартили)	12,5 (12,5–15)	12,5 (12,5–15)	0,96

Примечания: * — критерий Манна–Уитни. ASA — физический статус пациентов по классификации Американского общества анестезиологов
Notes: * — Mann–Whitney test. ASA — physical status of patients according to the classification of the American Society of Anesthesiologists

включала двукратное введение раствора кетопрофена по 100 мг каждые 12 часов. При недостаточной эффективности обезболивания пациентам дополнительно назначали инъекцию раствора трамадола, 5% — 100 мг внутримышечно. При отсутствии выраженного болевого синдрома пациент имел право отказаться от инъекции кетопрофена, о чем оставлял пометку в анкете.

Пациентам обеих групп стандартно 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 по цифровой рейтинговой шкале (ЦРШ), уровень активности (описание ниже), продолжительность активности (минут за сутки), сроки восстановления полноценного приема пищи, диурез, сроки восстановления работы кишечника (на какие сутки произошло первое отхождение газов и стула), частоту случаев тошноты и рвоты. В первой группе оценивали расход кетопрофена. В обеих группах учитывали расход 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 по клинике.

Параметры оценивали на первые (день операции, 1), вторые (2), третьи (3), четвертые сутки (4).

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica v.13 (StatSOFT). Все непрерывные данные были распределены ненормально, показатели представлены в виде медианы (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.

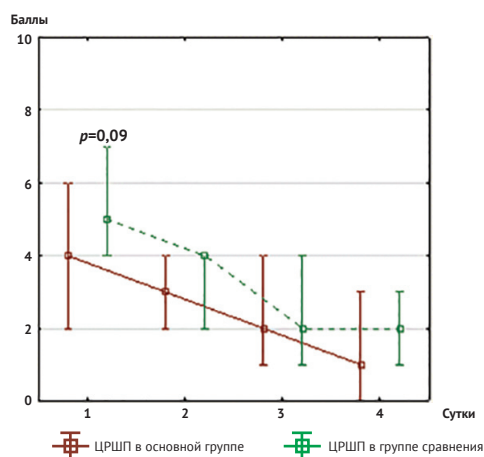


Рис. 1. Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде по цифровой рейтинговой шкале в покое (ЦРШП)

Fig. 1. Dynamics of pain intensity according to the numerical rating scale at rest (ЦРШП) in the postoperative period

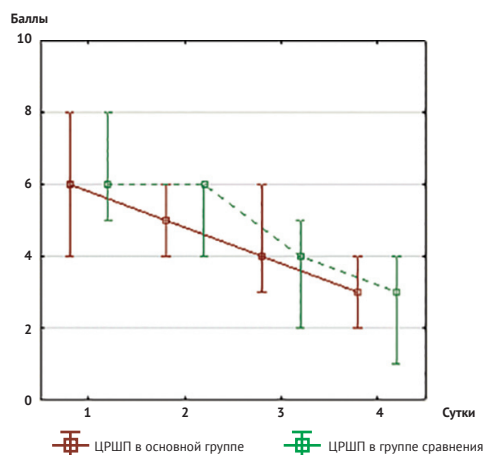


Рис. 2. Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде по цифровой рейтинговой шкале в движении (ЦРШД)

Fig. 2. Dynamics of pain intensity according to the numerical rating scale in motion (ЦРШД) in the postoperative period

Различия признавали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациентов основной группы уровень болевого синдрома в первые сутки достигал умеренных значений и составлял 4 (2–6) балла в покое (ЦРШП) и 6 (4–8) баллов в движении (ЦРШД) (рис. 1–2). В дальнейшем медиана значений ЦРШП снижалась на 1 балл каждые послеоперационные сутки: 3 (2–4) балла на 2-е сутки, 2 (1–4) балла на 3-и и 1 (0–3) балла на 4-е. Такая же динамика снижения уровня боли отмечалась и при оценке в движении: 5 (4–6) баллов, 4 (3–6) балла и 3 (2–4) балла на 2-е, 3-и и 4-е сутки соответственно.

В группе сравнения уровень болевого синдрома также был максимальным в 1-е сутки после операции (рис. 1 и 2). Уровень ЦРШП в течение 1-х суток был равен 5 (4–7) баллам, что только в данном единственном случае отражало тенденцию к увеличению по сравнению с основной группой ($p = 0,09$), уровень ЦРШД — 6 (5–8) баллов. Медианы значений ЦРШП и ЦРШД составили 4 (2–4) и 6 (4–6) баллов на 2-е, 2 (1–4) и 4 (2–5) балла на 3-и и 2 (1–3) и 3 (1–4) балла на 4-е сутки соответственно, при этом статистически

значимых различий по сравнению с основной группой не выявлено.

В первой части табл. 2 представлены данные о частоте применения и суточной дозе кетопрофена в группах на 1-е, 2-е, 3-и и 4-е сутки послеоперационного периода. Как видно из таблицы, в 1-е сутки частота применения кетопрофена между группами не различалась. Также не выявлено статистически и клинически значимых различий по суточной дозе применения кетопрофена между группами.

На 2-е, 3-и и 4-е сутки также не отмечено различий в частоте назначения препарата, но суточная доза кетопрофена значимо отличалась на этапах наблюдения. Кетопрофен в максимальной дозировке (200 мг/сут) чаще назначали в группе сравнения: на 2-е сутки — у 22 пациентов (54%) основной группы и 31 пациента (94%) группы сравнения ($p=0,0004$), на 3-и сутки соответственно — у 15 (36,6%) и 25 пациентов (76%) ($p=0,0018$), и 4-е сутки — у 8 (19%) и 17 пациентов (52%) соответственно ($p=0,0081$) (все сопоставления статистически значимы).

Во второй части табл. 2 представлены данные о частоте применения и суточной дозе трамадола в группах. Представленные данные показывают, что частота применения и суточная доза трамадола в первые сутки послеоперационного периода были статистически и клинически значимо ниже в основной группе (табл. 2). В этой группе в день операции трамадол применяли у

7 пациентов (17%), а в группе сравнения — у 19 пациентов (58%) ($p=0,0007$), при этом субмаксимальную дозу трамадола (300 мг/сут) назначали только 8 пациентам (24,2%) группы сравнения ($p=0,003$). На 2-е сутки в основной группе не было необходимости в назначении препарата, в группе сравнения назначение трамадола потребовалось только одному пациенту в дозировке 300 мг. Различия между группами на 2-е сутки были статистически незначимыми.

В табл. 3 представлен уровень активности пациентов в разбивке по степеням в течение первых 4-х суток и сравнение периода активности за сутки. Анализ показал, что более половины пациентов обеих групп соответствовали III степени активности, хотя и имели место некоторые отличия, но они не носили статистически значимого характера: на 2-е сутки активность III степени отмечена у 17 пациентов (52%) основной группы и 26 пациентов (63,4%) группы сравнения ($p=0,6904$), на 3-и соответственно у 28 (85%) и 37 (90%) ($p=0,7278$). На 4-е сутки практически все пациенты достигали III степени активности.

При сравнении продолжительности активности пациентов в течение суток выявлено, что в группе сравнения период активности на 2-е сутки был статистически значимо ниже, чем в основной группе: 15 (10–30) минут против 30 (20–60) ($p=0,0187$) на 2-е сутки и 45 (20–60) минут против 60 (40–90) минут ($p=0,043$) на 3-и сутки (табл. 3). К 4-м суткам показатели выравнивались в обеих группах пациентов. Таким образом, медиана суточного времени активности у пациентов основной группы на 15 минут превышала соответствующие показатели в группе сравнения на 2-е и 3-и сутки, что может иметь и определенное клиническое

Таблица 2

Частота применения и суточная доза кетопрофена и трамадола в группах

Table 2

Frequency of use and daily dose of ketoprofen and tramadol in groups

Показатели	Основная группа (n=41)	Группа сравнения (n=33)	P*
Кетопрофен на 1-е сутки			
Частота применения, n (%)	38 (93)	27 (82)	0,2875
100 мг/сут, n (%)	16 (39)	6 (18)	0,0903
200 мг/сут, n (%)	22 (54)	21 (64)	0,5302
Кетопрофен на 2-е сутки			
Частота применения, n (%)	39 (95)	33 (100)	0,5720
100 мг/сут, n (%)	17 (41)	2 (6)	0,0014
200 мг/сут, n (%)	22 (54)	31 (94)	0,0004
Кетопрофен на 3-и сутки			
Частота применения, n (%)	30 (73,2)	27 (82)	0,5478
100 мг/сут, n (%)	15 (36,6)	2 (6)	0,0047
200 мг/сут, n (%)	15 (36,6)	25 (76)	0,0018
Кетопрофен на 4-е сутки			
Частота применения, n (%)	23 (56)	23 (70)	0,3381
100 мг/сут, n (%)	15 (37)	6 (18)	0,1373
200 мг/сут, n (%)	8 (19)	17 (52)	0,0081
Трамадол на 1-е сутки			
Частота применения, n (%)	7 (17)	19 (57,6)	0,0007
100 мг/сут, n (%)	0	2 (6)	0,38
200 мг/сут, n (%)	7 (17)	9 (27,2)	0,44
300 мг/сут, n (%)	0	8 (24,2)	0,003
Трамадол на 2-е сутки			
Частота применения, n (%)	0	1 (3)	0,91
300 мг/сут, n (%)	0	1 (3)	0,91

Примечание: * — критерий χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса

Note: * — Pearson χ^2 test with Yates correction

Таблица 3

Двигательная активность пациентов

Table 3

Patient motor activity

Степень и время двигательной активности	Основная группа (n=41)	Группа сравнения (n=33)	P
2-е сутки			
0 степень, n (%)	0 (0)	0 (0)	1*
I степень, n (%)	3 (7,4)	4 (12)	0,7624*
II степень, n (%)	12 (29,2)	12 (36)	0,6904*
III степень, n (%)	26 (63,4)	17 (52)	0,4270*
Время активности, Ме (квартили)	30 (20–60)	15 (10–30)	0,0187**
3-и сутки			
0 степень, n (%)	0 (0)	0 (0)	1*
I степень, n (%)	0 (0)	1 (3)	0,9128*
II степень, n (%)	4 (10)	4 (12)	0,9594*
III степень, n (%)	37 (90)	28 (85)	0,7278*
Время активности, Ме (квартили)	60 (40–90)	45 (20–60)	0,043**
4-е сутки			
0 степень, n (%)	0 (0)	0 (0)	1*
I степень, n (%)	0 (0)	0 (0)	1*
II степень, n (%)	1 (2)	0 (0)	0,9128*
III степень, n (%)	40 (98)	33 (100)	0,9128*
Время активности, Ме (квартили)	60 (60–120)	60 (30–60)	0,11**

Примечания: * — критерий χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса; ** — критерий Манна-Уитни

Notes: * — Pearson χ^2 test with Yates correction; ** — Mann-Whitney test

значение, учитывая в целом невысокие показатели мобильности пациентов.

В табл. 4 представлена частота возникновения тошноты, рвоты и параметры восстановления деятельности кишечника (отхождение газов и появление стула). Как видно из таблицы, по данным параметрам обе группы статистически значимо не различались на всем протяжении послеоперационного периода.

Сроки восстановления естественного приема пищи в основной группе статистически значимо не отличались от таковых в группе сравнения на 2-е (23 против 14 пациентов соответственно; $p=0,35$), 3-и (37 и 28 пациентов; $p=0,73$) и на 4-е сутки (38 и 32 пациента, $p=0,77$) (рис. 3).

Задержка мочеиспускания в послеоперационном периоде встречалась в основном на 2-е сутки послеоперационного периода, по 2 случая в каждой группе (соответственно 4,9% и 6,5% ($p=0,77$). На 3-и сутки в основной группе данное осложнение возникло у 1 пациента (2,4%), а в группе сравнения не возникло вообще ($p=0,91$).

Послеоперационный койко-день между группами статистически значимо не отличался: 6 (4–7) в основной и 5 (5–7) в группе сравнения ($p=0,31$).

ОБСУЖДЕНИЕ

В медицинской научной литературе представлен ряд работ, доказывающих эффективность продленной БППЖ после операций закрытия двустольных кишечных стом из местного доступа. В исследовании Nair A. et al. применяли однократную одностороннюю двойную подреберную и заднюю блокаду поперечного пространства живота в сравнении с плацебо [5]. Результатом исследования стало значительное статистически значимое снижение дозы опиоидов в 1-е сутки, ($3,29 \pm 2,78$ мг и $9,23 \pm 2,94$ мг морфина, $p=0,001$) и тенденция к снижению частоты послеоперационной тошноты и рвоты в группе блокады поперечного пространства живота.

В исследовании P. Morarach et al. была проведена оценка анальгетической эффективности модифицированной продленной БППЖ (МСТАР) по сравнению с анальгезией на основе опиоидов у пациентов после операции закрытия петлевой кишечной стомы [8]. Особенность использования модифицированной продленной БППЖ заключалась в том, что хирурги проводили прямую визуализацию процесса постановки катетера. Это несколько увеличивало размер раневой поверхности и, возможно, являлось избыточным при растущей доступности ультразвуковой навигации. В данном исследовании применяли постоянную инфузию раствора местного анестетика. Регистрировали потребление опиоидов (морфина), числовые оценки боли в течение первых трех послеоперационных дней, сроки восстановления функции кишечника. Общее потребление морфина у пациентов с МСТАР было значительно ниже, чем у пациентов группы без регионарной методики (7,4 и 19,59 мг морфина соответственно, $p \leq 0,005$), статистически значимых различий в уровне болевого синдрома выявлено не было. Авторы пришли к выводу, что блок МСТАР с низкой дозой местных анестетиков является эффективной анальгезией при операциях закрытия петлевой кишечной стомы из местного доступа.

В работе A. Maeda et al. был выбран иной вид оперативного вмешательства, значительно больший

Таблица 4

Частота возникновения послеоперационной тошноты, рвоты и параметры восстановления деятельности кишечника

Table 4

Incidence of postoperative nausea, vomiting and bowel recovery parameters

Показатели	Основная группа (n=41)	Группа сравнения (n=33)	P*
1-е сутки			
Тошнота, n (%)	11 (26,8)	15 (45,5)	0,16
Рвота, n (%)	8 (19,5)	9 (27,3)	0,61
2-е сутки			
Тошнота, n (%)	8 (19,5)	3 (9)	0,36
Рвота, n (%)	1 (2,4)	0 (0)	0,91
Отхождение газов, n (%)	32 (78)	23 (70)	0,58
Стул, n (%)	12 (29)	5 (15)	0,25
3-и сутки			
Тошнота, n (%)	3 (7,3)	1 (3)	0,77
Рвота, n (%)	1 (2,4)	0 (0)	0,91
Отхождение газов, n (%)	39 (95)	29 (88)	0,48
Стул, n (%)	27 (66)	17 (52)	0,31
4-е сутки			
Тошнота, n (%)	3 (7,3)	1 (3)	0,73
Рвота, n (%)	1 (2,4)	0 (0)	0,93
Отхождение газов, n (%)	38 (92)	30 (91)	0,49
Стул, n (%)	35 (85)	27 (82)	0,53

Примечание: * — критерий χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса

Note: * — χ^2 -Pearson test with Yates correction

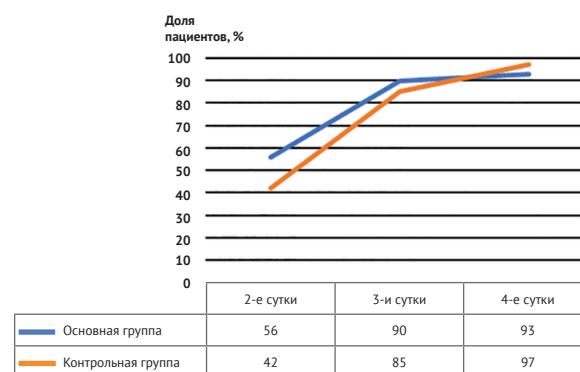


Рис. 3. Доля пациентов, восстановивших полноценное питание
Fig. 3. Percentage of patients who regained adequate nutrition

по объему — прижизненное донорство печени [9]. В ходе исследования в одной из групп пациентов авторы с целью послеоперационной анальгезии применили двустороннюю блокаду поперечного пространства живота. В качестве базового метода обезболивания пациенты обеих групп получали постоянную инфузию раствора фентанила с возможностью контролируемого болюсного введения. В группе продленной блокады было выявлено значительное снижение потребления фентанила в течение 48 часов ($5,5$ ($0–11,9$) мкг/кг и $18,0$ ($13,2–20,5$) мкг/кг, $p<0,01$), а также имел место практически полный отказ от болюсного введения (0 ($0–0,7$) мкг/кг и $0,9$ ($0–2,7$) мкг/кг, $p=0,04$).

Результаты приведенных исследований показали, что применение продленной блокады БППЖ независимо от объема оперативного вмешательства влечет за

собой значимое снижение расхода опиоидных анальгетиков.

В ходе проведенного нами проспективного рандомизированного исследования применение продленной БППЖ также позволило существенно снизить расход внутривенных обезболивающих: опиоидов (трамадол) и НПВС (кетопрофен). Нам представляется, что этот показатель нагляднее демонстрирует преимущество методики продленной БППЖ, чем оценка уровня болевого синдрома по таким субъективным критериям, как цифровая рейтинговая или визуально-аналоговая шкала.

Проведенное нами клиническое исследование также позволило установить, что продленная БППЖ не приводит к снижению уровня болевого синдрома по ЦРШ как в покое, так и в движении. Аналогичные данные приведены в ряде зарубежных публикаций [5, 7–10]. Однако по сравнению с зарубежными работами в нашем исследовании применяли трамадол, обладающий меньшей анальгетической активностью, чем морфин и фентанил.

В то же время были выявлены статистически значимые различия по продолжительности суточной активности пациентов в пользу пациентов основной группы. Учитывая выявленные низкие показатели мобильности пациентов на ранних сроках послеоперационного периода, медианы суточной активности в обеих группах (30 минут в основной группе и 15 минут в группе сравнения на 2-е сутки ($p=0,0187$) и 60 и 45 минут ($p=0,043$) на 3-и сутки соответственно), можно предположить, что разница в 15 минут имеет определенное клиническое значение, способствуя более быстрой реабилитации пациентов.

Снижение потребления опиоидных анальгетиков и увеличение времени активности благоприятно влияют на послеоперационное восстановление пациентов и соответствуют нынешним тенденциям программы ускоренного восстановления в хирургии [11].

Анализируя такие показатели, как начало приема жидкости, время до начала деятельности работы кишечника, частоту возникновения послеоперационной тошноты и рвоты и длительность послеоперационного периода (количество послеоперационных койко-дней), мы обратили внимание на некоторые публикации. Так, R. Tikuisis et al. [10] при лапароскопически ассистированных операциях на толстой кишке отметили статистически значимую разницу между группами (пациенты с блокадой поперечной мышцы живота и с внутривенным послеоперационным обезболиванием) по следующим параметрам: более раннее начало приема жидкости (26,81±5,21 часа и 31,09±2,69 часа, $p<0,0001$), сроки восстановления полноценной диеты (34,13±3,88 часа и 38,41±3,82 часа, $p<0,0001$), деятельности кишечника (27,69±3,70 часа и 33,34±3,32 часа, $p<0,0001$) и пребывания в клинике (5,34±2,54 дней и 7,50±3,03 дней, $p=0,001$) в группе пациентов, которым проводили продленную БППЖ. В исследовании A. Maeda et al. [9] также отмечено, что восстановление пациентов после операции происходило эффективнее по таким параметрам, как количество пропущенных приемов пищи (7 (7–7) и 7 (7–8); $p=0,02$), послеоперационная тошнота и рвота между 24 и 48 часами (2 случая из 16 и 9 случаев из 16; $p<0,01$) в группе пациентов

с регионарной методикой. В публикации P. Morarach et al. при сравнении групп пациентов, которым проводили продленную блокаду поперечной мышцы живота и внутривенное обезболивание опиоидами, также отмечено, что в первой группе послеоперационная реабилитация наступает раньше по таким параметрам, как первое отхождение газов (через 35 и 42 часа, $p<0,05$), промежуток времени до первого приема жидкости (41 и 46,5 часа, $p<0,05$). Кроме того, статистически значимо снижается длительность пребывания в стационаре после операции (85 и 96 часов, $p<0,01$) [8].

По результатам нашего исследования не было выявлено преимуществ регионарной методики над внутривенным обезболиванием по параметрам восстановления таких физиологических функций, как сроки восстановления полноценного питания, деятельности работы кишечника, частота задержка мочеиспускания и продолжительность послеоперационного койко-дня.

Стоит отметить, что для безопасной пункции и последующей катетеризации поперечного пространства живота по одной из принятых методик необходимы уверенные навыки ультразвуковой навигации анестезиологом-реаниматологом, что требует определенных навыков и может несколько ограничивать использование этой методики на этапах ее освоения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продленная блокада поперечного пространства живота при операциях закрытия двустольных кишечных стом из местного доступа в послеоперационном периоде существенно снижает частоту применения и дозу кетопрофена и трамадола, увеличивает продолжительность суточной активности пациента. Таким образом, продленная блокада поперечного пространства живота предпочтительней обезболивания только на основе нестероидных противовоспалительных средств и опиоидов и может быть включена в схемы мультимодальной анальгезии при данных операциях.

На данный момент продолжается набор пациентов в исследование. Окончательные его результаты будут опубликованы позднее.

ВЫВОДЫ

1. Продленная блокада поперечного пространства живота позволяет снизить потребность в максимальной суточной дозе кетопрофена на 2-е сутки на 40% ($p=0,0004$), на 3-и сутки на 39,4% ($p=0,0018$) и на 4-е сутки на 33% ($p=0,0081$).

2. Применение продленной блокады поперечного пространства живота позволяет в день операции снизить общую частоту использования трамадола на 40,6% ($p=0,0007$), а частоту его использования в субмаксимальной суточной дозировке — на 24,2% ($p=0,003$).

3. Продолжительность двигательной активности пациентов в группе продленной блокады поперечного пространства живота оказывается больше на 15 минут на 2-е ($p=0,0187$) и 3-и сутки ($p=0,043$).

ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование не являлось ослепленным. Однако при выбранном дизайне проведение слепого исследования невозможно.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ачкасов С.И., Калашникова И.А., Стародубов В.И., Шелыгин Ю.А. *Кишечные стомы: руководство для врачей*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2021.
2. Овечкин А.М., Баялиева А.Ж., Ежевская А.А., Еременко А.А., Заболотский Д.В., Заболотских И.Б. и др. Послеоперационное обезбоживание. Клинические рекомендации. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова*. 2019;(4):9–33. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-9-33>
3. D'Andrea R, Gambetti G, Querci L, Amodi B, Bianchini A. Ultrasound-guided thoracic paravertebral block for closed loop ileostomy repair in severe COPD: a case report. *Brasil J Anesthesiol*. 2018;68(6):650–652. PMID: 29983183 <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2018.02.005>
4. Hamid HK, Marc-Hernández A, Saber AA. Transversus abdominis plane block versus thoracic epidural analgesia in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch Surg*. 2021;406(2):273–282. PMID: 32974803 <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01995-9>
5. Nair A, Amula VE, Naik V, Kodisharapu PK, Poornachand A, Prasad MS, et al. Comparison of Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Ileostomy Closure with and Without Dual Transversus Abdominis Plane (TAP) Block: A Randomized Controlled Trial. *Rambam Maimonides Med J*. 2019;10(1):e0004. PMID: 30304665 <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10356>
6. Лапкина И.В., Алексеева Т.М., Халикова Е.Ю., Али С.Х., Суханов Р.Б., Слусаренко Р.И. и др. Паравертебральная блокада как элемент fast track в урологии. *Анестезиология и реаниматология*. 2020;(4):87–92. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202004187>
7. Liu X, Ou C, Peng F, Mu G. Comparison of analgesic efficacy of continuous transversus abdominis plane block with continuous epidural analgesia in patients undergoing abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res*. 2020;48(6):300060520922691. PMID: 32485123 <https://doi.org/10.1177/0300060520922691>
8. Morarach P. Analgesic effectiveness of modified continuous transversus abdominis plane block with low dose of Local anesthetic continuous infusion in closure loop stoma. *Thai Journal of Anesthesiology*. 2018;44(2):79–84. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/anesthai/article/download/121118/92417> [Дата обращения 15 мая 2024 г.]
9. Maeda A, Shibata SC, Wada H, Marubashi S, Kamibayashi T, Eguchi H, et al. The efficacy of continuous subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after living liver donation: a retrospective study. *J Anesthesia*. 2016;30(1):39–46. PMID: 26511998 <https://doi.org/10.1007/s00540-015-2085-x>
10. Tikuisis R, Miliauskas P, Lukoseviciene V, Samalavicius N, Dulskas A, Zabuliene L, et al. Transversus abdominis plane block for postoperative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Tech Coloproctol*. 2016;20(12):835–844. PMID: 27896461 <https://doi.org/10.1007/s10151-016-1550-3>
11. Ачкасов С.И., Суворегин Е.С., Сушков О.И., Лукашевич И.В., Савушкин А.В. Результаты внедрения программы ускоренного выздоровления в колопроктологии. *Колопроктология*. 2018;(2):32–38. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38>

REFERENCES

1. Achkasov SI, Kalashnikova I, Starodubov V, Shelygin Yu. *Kishechnye stomy*. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2021. (In Russ.)
2. Ovechkin AM, Bayaliev AZ, Ezhevskaya AA, Eremenko AA, Zabolotskiy DV, Zabolotskikh I, et al. Postoperative analgesia. Guidelines. *Annals of Critical Care*. 2019;(4):9–33. (In Russ.) <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-9-33>
3. D'Andrea R, Gambetti G, Querci L, Amodi B, Bianchini A. Ultrasound-guided thoracic paravertebral block for closed loop ileostomy repair in severe COPD: a case report. *Brasil J Anesthesiol*. 2018;68(6):650–652. PMID: 29983183 <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2018.02.005>
4. Hamid HK, Marc-Hernández A, Saber AA. Transversus abdominis plane block versus thoracic epidural analgesia in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch Surg*. 2021;406(2):273–282. PMID: 32974803 <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01995-9>
5. Nair A, Amula VE, Naik V, Kodisharapu PK, Poornachand A, Prasad MS, et al. Comparison of Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Ileostomy Closure with and Without Dual Transversus Abdominis Plane (TAP) Block: A Randomized Controlled Trial. *Rambam Maimonides Med J*. 2019;10(1):e0004. PMID: 30304665 <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10356>
6. Lapkina IV, Alekseeva TM, Khalikova EYu, Ali SKh, Sukhanov RB, Slusarenko RI, et al. Paravertebral block in fast track urology. *Russian Journal of Anaesthesiology and Reanimatology*. 2020;(4):87–92. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202004187>
7. Liu X, Ou C, Peng F, Mu G. Comparison of analgesic efficacy of continuous transversus abdominis plane block with continuous epidural analgesia in patients undergoing abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res*. 2020;48(6):300060520922691. PMID: 32485123 <https://doi.org/10.1177/0300060520922691>
8. Morarach P. Analgesic effectiveness of modified continuous transversus abdominis plane block with low dose of Local anesthetic continuous infusion in closure loop stoma. *Thai Journal of Anesthesiology*. 2018;44(2):79–84. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/anesthai/article/download/121118/92417> [Дата обращения 15 мая 2024 г.]
9. Maeda A, Shibata SC, Wada H, Marubashi S, Kamibayashi T, Eguchi H, et al. The efficacy of continuous subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after living liver donation: a retrospective study. *J Anesthesia*. 2016;30(1):39–46. PMID: 26511998 <https://doi.org/10.1007/s00540-015-2085-x>
10. Tikuisis R, Miliauskas P, Lukoseviciene V, Samalavicius N, Dulskas A, Zabuliene L, et al. Transversus abdominis plane block for postoperative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Tech Coloproctol*. 2016;20(12):835–844. PMID: 27896461 <https://doi.org/10.1007/s10151-016-1550-3>
11. Achkasov SI, Surovegins ES, Sushkov OI, Lukashevych IV, Savushkin AV. Results of the Implementation of the Enhanced Recovery Program in Coloproctology. *Koloproktologia*. 2018;(2):32–38. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ермаков Илья Анатольевич

аспирант отделения анестезиологии реанимации ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0002-7196-7257>, ermakov.painkiller@gmail.com;

30%: разработка концепции и дизайна исследования, сбор, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи

Валетова Валерия Вячеславовна

доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и неотложной медицины ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0001-6132-463X>, valetova.valeriya@yandex.ru;

20%: разработка концепции и дизайна исследования, научное редактирование, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи

Савушкин Александр Владимирович

кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии-реанимации ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0001-6282-2569>, a.v.savushkin@bk.ru;

15%: разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи

- Гридчик Ирина Евгеньевна** доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;
<https://orcid.org/0000-0003-2575-5365>, gridchik10@rambler.ru;
 10%: научное и техническое редактирование текста, утверждение окончательного текста статьи
- Молчанов Игорь Владимирович** доктор медицинских наук, почетный заведующий кафедрой, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;
<https://orcid.org/0000-0003-4252-2387>, igormol46@mail.ru;
 10%: техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи
- Москалев Алексей Игоревич** кандидат медицинских наук, руководитель научно-образовательного отдела ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ;
<https://orcid.org/0000-0002-3038-1524>, alex.moskalev@gmail.com;
 10%: техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи
- Киселев Дмитрий Олегович** врач отделения ультразвуковой диагностики ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих»;
<https://orcid.org/0000-0001-8332-7540>, dokiselev@yandex.ru;
 5%: участие в освоении методики

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Comparison of Prolonged Transversus Abdominis Blockade with Systemic Anesthesia During Local Access to Double-Barreled Intestinal Stoma Closure (Preliminary Results of a Prospective Randomized Trial)

I.A. Ermakov¹✉, V.V. Valetova^{1, 2}, A.V. Savushkin¹, I.E. Gridchik^{1, 2}, I.V. Molchanov², A.I. Moskalev¹, D.O. Kiselev¹

Department of Anesthesiology and Resuscitation

¹ A.N. Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology

Salyama Adilya Str. 2, Moscow, Russian Federation 123423

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education

Barrikadnaya Str. 2/1, bldg. 1, Moscow, Russian Federation 125993

✉ **Contacts:** Ilya A. Ermakov, Postgraduate Student of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, A.N. Ryzhikh National Medical Research Center for Coloproctology.
 Email: ermakov.painkiller@gmail.com

AIM OF STUDY To evaluate the effectiveness of prolonged blockade of the transverse abdominal space compared with analgesia based on ketoprofen and tramadol after operations for closing intestinal stomas from local access.

MATERIAL AND METHODS The prospective single-center randomized study included 74 patients aged from 23 to 83 years (Me=61; Q1=49–Q3=67) during the period January–December 2021. Patients were randomly divided into two groups depending on the method of postoperative pain relief. Randomization was carried out using the envelope method. The main group consisted of 41 patients who, for pain relief after surgery, had a catheter installed for prolonged blockade of the transverse abdominal space. In case of ineffectiveness, ketoprofen and tramadol were prescribed according to the regimen. The comparison group consisted of 33 patients who received postoperative analgesia based on ketoprofen as the main drug and tramadol as a rescue drug. The groups were statistically comparable in terms of basic characteristics. Over the course of 4 days, we assessed the daily dosage of tramadol and ketoprofen, the level of dynamic and static pain on a digital rating scale, the time and degree of activity, the frequency of urinary retention, the occurrence of nausea and vomiting, the timing of return to good nutrition and restoration of bowel function, and the duration of postoperative treatment.

RESULTS The study included 74 patients. In the main group, on the first day, the frequency of additional use of tramadol (17% versus 57.6%, $p=0.0007$) and the frequency of use of submaximal daily dosage (0% versus 24.2%, $p=0.003$) were statistically significantly lower than in the comparison group. In the comparison group, the frequency of ketoprofen use was higher on days 2 (54% vs. 94%, $p=0.0004$), days 3 (36.6% vs. 76%, $p=0.0018$) and days 4 (19% versus 52%, $p=0.0081$) due to the administration of the maximum daily dosage (all comparisons given are statistically significant). There were no statistically significant differences between the groups in terms of the level of pain at rest and movement, as well as the level of activity of the patients. The period of activity in patients of the main group during the day was statistically significantly longer on the 2nd (on average 30 minutes versus 15 minutes, $p=0.0187$) and 3rd day (on average 60 minutes versus 45 minutes, $p=0.043$).

CONCLUSIONS Extended blockade of the transverse abdominal space is an effective method of pain relief after operations to close an intestinal stoma from local access, significantly reducing the need for non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioid analgesics.

Keywords: prolonged block of the transverse abdominal space, closure of a loop intestinal stoma, multimodal analgesia

For citation Ermakov IA, Valetova VV, Savushkin AV, Gridchik IE, Molchanov IV, Moskalev AI, et al. Comparison of Prolonged Transversus Abdominis Blockade with Systemic Anesthesia During Local Access to Double-Barreled Intestinal Stoma Closure (Preliminary Results of a Prospective Randomized Trial). *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2024;13(2):232–240. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-2-232-240> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

- Ilya A. Ermakov Postgraduate Student of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, A.N. Ryzhikh National Medical Research Center for Coloproctology;
<https://orcid.org/0000-0002-7196-7257>, ermakov.painkiller@gmail.com;
 30%, development of the concept and design of the study, data collection, analysis and interpretation of data, analysis of literature on the research topic, writing the text of the article
- Valeria V. Valetova Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Anesthesiology and Emergency Medicine of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education;
<https://orcid.org/0000-0001-6132-463X>, valetova.valeriya@yandex.ru;
 20%, development of the concept and design of the study, scientific editing, technical editing, approval of the final text of the article

Aleksandr V. Savushkin	Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, A.N. Ryzhikh National Medical Research Center for Coloproctology; https://orcid.org/0000-0001-6282-2569 , avsavushkin@bk.ru ; 15%, development of the concept and design of the study, analysis and interpretation of data, technical editing, approval of the final text of the article
Irina E. Gridchik	Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; https://orcid.org/0000-0003-2575-5365 , gridchik10@rambler.ru ; 10%, scientific editing, technical editing, approval of the final text of the article
Igor V. Molchanov	Doctor of Medical Sciences, Honorary Head of the Department, Professor of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; https://orcid.org/0000-0003-4252-2387 , igormol46@mail.ru ; 10%, technical editing, approval of the final text of the article
Aleksey I. Moskalev	Candidate of Medical Sciences, Head of the Scientific and Educational Department, A.N. Ryzhikh National Medical Research Center for Coloproctology; https://orcid.org/0000-0002-3038-1524 , alex.moskalev@gmail.com ; 10%, technical editing, approval of the final text of the article
Dmitry O. Kiselev	Doctor of the Ultrasound Diagnostics Department of A.N. Ryzhikh National Medical Research Center for Coloproctology; https://orcid.org/0000-0001-8332-7540 , dokiselev@yandex.ru ; 5%, participation in mastering the methodology

Received on 01.06.2023**Review completed on 10.08.2023****Accepted on 26.03.2024****Поступила в редакцию 01.06.2023****Рецензирование завершено 10.08.2023****Принята к печати 26.03.2024**