

УДК 616.381-089.48

DOI 10.34014/2227-1848-2025-4-15-26

## СПОСОБ КОМПЛЕКСНОГО ВЕДЕНИЯ ЛАПАРОТОМНОГО ДОСТУПА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

С.Н. Тонеева<sup>1</sup>, Е.В. Мартынова<sup>2</sup>, О.В. Мидленко<sup>2</sup>, Е.А. Тонеев<sup>2,3</sup>,  
А.А. Мартынов<sup>3</sup>, А.В. Хамидов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, г. Ульяновск, Россия;

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия;

<sup>3</sup> ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер, г. Ульяновск, Россия

*Лапаротомия – это наиболее распространенный способ доступа при проведении хирургических операций на органах брюшной полости и малого таза. Однако после операции у пациентов зачастую диагностируется выраженный болевой синдром, а также появляется высокий риск возникновения инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства, которые способствуют развитию внутрибольничных инфекций и могут значительно увеличивать смертность пациентов.*

*Цель. Оценка эффективности нового метода профилактики, направленного на снижение риска развития инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства и уменьшение болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде.*

*Материалы и методы. Способ профилактики инфекций в области хирургического вмешательства применен у 10 больных. Метод предполагает использование двух перфорированных микроирригаторов, которые размещаются на различных уровнях раневой поверхности. В первый катетер, установленный в предбрюшинное пространство, в качестве анестетика непрерывно при помощи дозатора-помпы со скоростью 5 мл/ч в течение 3 сут вводится 0,2 % ропивакаин. Во второй микроирригатор, установленный в подкожно-жировой клетчатке, в качестве антисептика болюсно по 20 мл 3 р./сут с интервалом 8 ч на протяжении 3 сут вводится раствор повидон-йода. Оценивали болезненность в области лапаротомной раны и развитие послеоперационных осложнений.*

*Результаты. У всех пациентов наблюдалось ускорение заживления раны и отмечено отсутствие болевых ощущений в области хирургического вмешательства, что позволило обойтись без применения наркотических анальгетиков. Также не было зарегистрировано послеоперационных осложнений, связанных с использованием данного метода.*

*Выводы. Применение предложенного метода в клинической практике способствует снижению риска развития инфекционных осложнений после плановой лапаротомии и обеспечивает эффективное обезболивание.*

**Ключевые слова:** ацетозоламид, сердечная недостаточность, комбинированная диуретическая терапия.

**Введение.** На сегодняшний день лапаротомия является наиболее распространенным способом доступа при проведении хирургических операций на органах брюшной полости и малого таза. Однако после операции высок риск возникновения инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства (ИОХВ), которые способствуют развитию внутрибольничных инфекций и могут значительно увеличивать смертность пациентов [1].

Согласно данным зарубежных исследований частота ИОХВ после плановых лапаротомий может достигать 25 % [2]. Риски возникновения ИОХВ разнообразны и могут быть разделены на две основные категории: индивидуальные и связанные с самим хирургическим вмешательством. К первым относятся возраст, алиментарная недостаточность, ожирение, сахарный диабет, длительный стаж курения, ослабленный иммунитет; ко вторым –

срок предоперационной госпитализации и неполное соблюдение правил асептики и антисептики в операционном блоке и перевязочном кабинете [3, 4].

Профилактика риска развития инфекционных осложнений является важной и экономически целесообразной мерой для системы здравоохранения в целом, поскольку она снижает расходы на лечение пациентов и уменьшает продолжительность их пребывания в стационаре [5].

Отметим, что соблюдение правил асептики и антисептики в ходе хирургического вмешательства, использование антибиотикопрофилактики перед операцией позволяют минимизировать риск возникновения ИОХВ, предотвращая контаминацию инфекционными агентами раневой поверхности передней брюшной стенки [6]. Однако даже эти профилактические меры не могут полностью исключить риск инфекции в области хирургического вмешательства.

Другим осложнением, возникающим в раннем послеоперационном периоде и связанным с лапаротомией, является выраженный болевой синдром, который способствует увеличению сроков реабилитации и фармакологической коррекции, а также обуславливает применение опиоидных анальгетиков, что влечет за собой возможное развитие психосоматических расстройств [7].

Таким образом, болевой синдром и инфекция области хирургического вмешательства негативно влияют на репаративные процессы организма в целом, так как приводят к возникновению других проблем, связанных с оказанием медицинской помощи.

Следовательно, несмотря на достижения современной хирургии и фармакологии, профилактика развития ИОХВ после плановой лапаротомии и обеспечение адекватного обезболивания остаются актуальными задачами.

**Цель исследования.** Оценка эффективности нового метода профилактики, направленного на снижение риска развития инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства и уменьшение болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** На базе двух лечебных учреждений (ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер) проведено проспективное исследование.

Критерии включения:

- плановое хирургическое вмешательство;
- операции по поводу злокачественного новообразования I–III стадии.

Критерии исключения:

- операции, выполненные по экстренным и срочным показаниям;
- хирургические вмешательства у паллиативных и декомпенсированных пациентов с злокачественными новообразованиями IV стадии.

Протокол ведения пациентов в послеоперационном периоде был единым. Антибактериальная терапия проводилась согласно рекомендациям СКАТ. Стратификация послеоперационных инфекционных осложнений проводилась по классификации CDC [8]. Степень их тяжести определялась по классификации Svaien – Dindo [9].

Все пациенты предоставили добровольное информированное согласие на использование методики. Исследование получило одобрение этических комитетов ГУЗ ОКОД и ГУЗ УОКБ.

Болевой синдром оценивался с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Кроме того, измерялся уровень кортизола до операции, в 1-е и на 5-е сут после хирургического вмешательства.

Обезболивание в послеоперационном периоде себя включало использование НПВС либо инфузионных форм ингибиторов ЦОГ-2 (парацетамол 500 мг) 1–2 раза в день. При возникновении прорывных болей применялись опиоидные анальгетики (промедол 20 мг/мл – 1 мл).

Ведение послеоперационной лапаротомной раны осуществлялось по следующему алгоритму.

После завершения оперативного пособия производится ушивание лоскутов брюшины непрерывным узловым швом атравматичной иглой. Далее через контрапертуру, расположенную в 3 см от основного лапаротомного разреза, на ушитую брюшину устанавливается перфорированный микроирригатор (рис. 1).



**Рис. 1.** Установленный преперитонеально перфорированный катетер

**Fig. 1.** Preperitoneally placed perforated catheter

Выполняется ушивание апоневроза либо узловым капроновым швом, либо непрерывной петлей из полидиоксанона. Затем в подкожно-жировую клетчатку передней брюшной стенки

через контрапертуру, расположенную в 3 см от основного лапаротомного разреза, устанавливается 2-й перфорированный микроирригатор (с противоположной стороны от 1-го) (рис. 2).

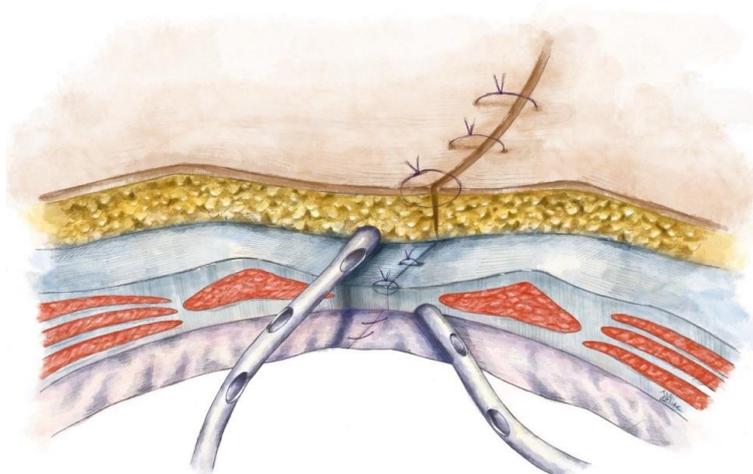


**Рис. 2.** Введение второго катетера в один из слоев раны

**Fig. 2.** Placement of a second catheter into a wound layer

Подкожно-жировая клетчатка также ушивается отдельными узловыми швами атрауматичной иглой. Микроирригаторы должны быть расположены на всем протяжении раневой поверхности (рис. 3, 4). Такое расположение катетеров позволяет обеспечивать непре-

рывную инфузию анестетика и периодическое введение антисептика, что создает оптимальные условия для обезболивания и предотвращения инфекционных осложнений. Далее кожа ушивается отдельными узловыми швами (рис. 5).



**Рис. 3.** Расположение катетеров в ране (поперечный срез)

**Fig. 3.** Cross-sectional view of a wound with a catheter



**Рис. 4.** Расположение катетера в подкожно-жировой клетчатке

**Fig. 4.** Catheter placement in the subcutaneous tissue



*Рис. 5.* Вид послеоперационной раны с введенными катетерами

*Fig. 5.* Postoperative wound with indwelling catheters

В первый установленный в предбрюшинное пространство катетер в качестве анестетика непрерывно при помощи дозатора-помпы со скоростью 5 мл/ч в течение 3 сут вводится 0,2 % ропивакаин. Во второй микро-

ирригатор, установленный в подкожно-жировой клетчатке, в качестве антисептика болюсно по 20 мл 3 р./сут с интервалом 8 ч на протяжении 3 сут вводится раствор повидон-йода (рис. 6).



*Рис. 6.* Введение лекарственного средства в рану

*Fig. 6.* Introduction of a drug into the wound

**Результаты.** Предлагаемый метод был применен у 10 больных. Структура исследуе-

мых пациентов представлена в табл. 1 и на рис. 7.

Таблица 1  
Table 1Клинические данные исследуемых пациентов  
Clinical Data of the Studied Patients

Показатель Parameter	M±SD / Me	95 % ДИ (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> ) 95 % CI (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )
Возраст, лет Age, years old	66,50	64,25–68,75
Пол, абс. Gender, abs. (%)	Жен. / Female	2 (20)
	Муж. / Male	8 (80)
Продолжительность операции, мин Operating time, min	190,00±42,75	159,42–220,58
Кровопотеря, мл Blood loss, ml	400,00	400,00–400,00
Уровень кортизола, нг/мл Cortisol level, ng/ml	96,20±12,95	86,94–105,46

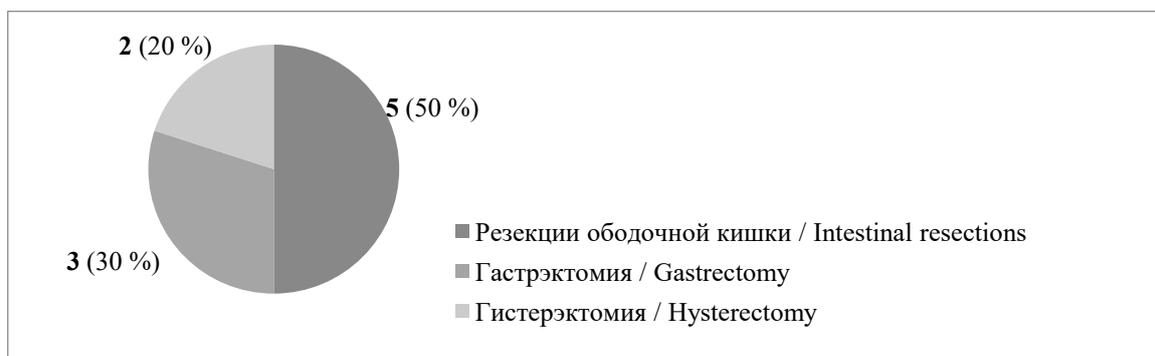


Рис. 7. Типы операций

Fig. 7. Types of operations

В табл. 2 представлены результаты оценки болевого синдрома у пациентов по ВАШ, а также динамика уровня кортизола в процессе лечения.

Таблица 2  
Table 2Оценка болевого синдрома  
Pain assessment

Показатель / Parameter	M±SD / Me	95 % ДИ (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> ) 95 % CI (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )
ВАШ в 1-е сут, баллов VAS, Day 1, score	8,50±1,27	7,59–9,41
ВАШ на 5-е сут, баллов VAS, Day 5, score	4,50	4,00–5,00
Уровень кортизола в 1-е сут, нг/мл Cortisol level, Day 1 (ng/ml)	179,50±7,63	174,04–184,96
Уровень кортизола на 5-е сут, нг/мл Cortisol level, Day 5, (ng/ml)	147,10±4,12	144,15–150,05

**Примечание.** ВАШ – визуально-аналоговая шкала.

**Note.** VAS – Visual Analog Scale.

У всех пациентов наблюдалось ускоренное заживление раны и отмечено отсутствие болевых ощущений в области хирургического вмешательства, что позволило обойтись без наркотических анальгетиков. Случаев развития ИОХВ не отмечалось. Возникшие осложнения относились 1-му и 2-му типам по классификации Clavien – Dindo, т.е. определялись как малые, и не были связаны с побочными эффектами предлагаемой методики.

**Обсуждение.** Существует множество методов профилактики развития инфекций области хирургического вмешательства. Одним из них является превентивная обработка раны антисептиком. По данным зарубежных исследований, интраоперационное орошение раневой поверхности раствором повидон-йода перед ушиванием значительно снижает риск развития ИОХВ по сравнению с применением других антисептиков или полным отсутствием воздействия [10, 11]. Также было установлено, что повидон-йод является наиболее эффективным и безопасным антисептическим средством по сравнению с хлоргексидином и раствором пероксида водорода [12]. Кроме того, продемонстрировано, что применение антисептических растворов для промывания ран может снизить потребность в использовании антибактериальных препаратов [13].

Согласно некоторым исследованиям непрерывная инфузия местного анестетика в ткани области хирургического вмешательства через катетер со множеством небольших отверстий позволяет значительно снизить послеоперационную боль, сократить потребление наркотических анальгетиков и сроки пребывания в стационаре. Это в свою очередь способствует более быстрому началу послеоперационной реабилитации и уменьшает риск возникновения инфекционных осложнений. У пациентов, которым проводили инфузии местного анестетика через катетер, установленный в рану, уже в первые сутки после операции отмечалось значительное снижение болевых ощущений и потребности в наркотических анальгетиках [14]. В различных исследованиях были предложены разнообразные методы установки катетеров, однако наиболее эффективной была признана установка в предбрюшинное пространство

[15]. Существуют методики, в которых вместо катетера для непрерывного введения анестетика используется полупроницаемая мембрана [16]. Отметим, что местные анестетики, помимо обезболивающего эффекта, обладают также противовоспалительными и противомикробными свойствами, что обеспечивает комбинированный эффект, ускоряющий восстановление пациента [17].

Н.А. Сизоненко и соавт. предложили способ местной сегментарной анестезии для послеоперационного обезболивания лапаротомной раны передней брюшной стенки после неотложных операций у больных острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза. Данная методика заключается в введении местных анестетиков во влагалища прямых мышц живота при помощи катетера. Для этого в верхнем углу лапаротомной раны с каждой стороны, отступая латерально на 2,5–3 см от края, с помощью тонкостенной пункционной иглы устанавливают подготовленный полиуретановый катетер. При этом длина наружной части катетера должна составлять 8–10 см. К наружной части катетера подключают канюлю для введения местного анестетика, в качестве которого используется 0,125 % раствор ропивакаина (по 10 мл каждые 6 ч в течение 4 дней) [18].

Недостатком данного метода является размещение катетера в углу обширной раны, что может затруднить процесс регенерации тканей. Кроме того, используется только один катетер.

Авторы способа профилактики нагноения послеоперационных ран С.Н. Щерба и В.В. Половинкин предложили методику, которая заключается в том, что на дне раневой полости устанавливают перфорированную трубку, выводя ее концы наружу через заранее подготовленные контрапертуры на коже пациента, после чего фиксируют трубку к коже и герметично закрывают. Начиная со следующего дня после операции и в течение первых 2–3 послеоперационных дней ежедневно вводят 100–150 мл антисептического раствора через один из концов трубки, при этом второй конец остается закрытым. Это создает внутрираневую гидравлическую компрессию антисептика. Давление увеличивается до тех пор, пока раствор не

начнет частично просачиваться между кожными швами. Затем закрытый конец трубки открывают и удаляют весь антисептик из раны. После этого полностью аспирируют оставшееся содержимое как в дренажной трубке, так и в ране. С 3–4-го по 9–10-й дни продолжают ежедневное промывание раны проточным способом без использования гидравлической компрессии [19].

Эта методика предполагает аспирацию содержимого дренажной трубки после введения большого объема антисептика, что усложняет процедуру и может увеличить вероятность развития осложнений. Кроме того, как и в первом методе, применяется только один катетер.

Ключевой особенностью нашего метода является комплексный подход, который гарантирует как эффективное обезболивание, так и про-

филактику ИОХВ. В отличие от ранее существующих методик предложенный способ подразумевает использование двух перфорированных микроиригаторов, размещенных на различных уровнях послеоперационной раны.

**Заключение.** Разработанный метод значительно улучшает течение раннего послеоперационного периода, обеспечивает более эффективное и безопасное лечение пациентов. Его применение в клинической практике может снизить риск развития инфекций после плановых хирургических вмешательств при использовании лапаротомного доступа, а также обеспечить адекватное обезболивание, что позволит отказаться от наркотических анальгетиков, избежать нежелательных осложнений и сократить сроки госпитализации пациента.

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

#### Вклад авторов

Концепция и дизайн исследования: Тонеева С.Н.

Литературный поиск, участие в исследовании, обработка материала: Мартынова Е.В., Мартынов А.А.

Статистическая обработка данных: Тонеев Е.А.

Анализ и интерпретация данных: Мидленко О.В., Тонеева С.Н.

Написание и редактирование текста: Мартынова Е.В., Тонеев Е.А., Хамидов А.В.

#### Литература

1. *Berrios-Torres S.I., Umscheid C.A., Bratzler D.W., Leas B., Stone E.C., Kelz R.R., Reinke C.E., Morgan S., Solomkin J.S., Mazuski J.E., Dellinger E.P., Itani K.M.F., Berbari E.F., Segreti J., Parvizi J., Blanchard J., Allen G., Khuytmans J.A.J.W., Donlan R., Schechter W.P.* Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 2017; 152 (8): 784–791. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>.
2. *Strobel R.M., Leonhardt M., Förster F., Neumann K., Lobbes L.A., Seifarth C., Lee L.D., Schineis C.H.W., Kamphues C., Weixler B., Kreis M.E., Lauscher J.C.* The impact of surgical site infection—a cost analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2022; 407 (2): 819–828. DOI: 10.1007/s00423-021-02346-y.
3. *Zabaglo M., Leslie S.W., Sharman T.* Postoperative Wound Infections. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560533/> (дата обращения: 10.10.2025).
4. *Джопуа И.Д., Косцова Н.Г., Остаев А.О.* Оценка качества проведения текущей уборки в операционной. *Вестник последипломного медицинского образования.* 2022; 2: 52–56.
5. *Стаменкович А.Б., Морозов А.М., Епифанов Н.Ю.* Экономический ущерб инфекции области хирургического вмешательства. *Беликовские чтения: материалы X Международной научно-практической конференции.* Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на Кавминводах; 2022: 278–286.
6. *Waltz P.K., Zuckerbraun B.S.* Surgical Site Infections and Associated Operative Characteristics. *Surgical infections.* 2017; 18 (4): 447–450. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2017.062>.
7. *Gan T.J., Habib A.S., Miller T.E., White W., Apfelbaum J.L.* Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Current medical research and opinion.* 204; 30 (1): 149–160. DOI: <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>.
8. *Borchardt R.A., Tzizik D.* Update on surgical site infections: The new CDC guidelines. *JAAPA.* 2018; 31 (4): 52–54. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42>.

9. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., de Santibañes E., Pekolj J., Slankamenac K., Bassi C., Graf R., Vonlanthen R., Padbury R., Cameron J.L., Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250 (2): 187–196. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>.
10. Fu C., Meng L., Ma M., Li N., Zhang J. Effect of wound irrigation on the prevention of surgical site infections: A meta-analysis. *International wound journal.* 2022; 19 (7): 1878–1886. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13794>.
11. Groenen H., Bontekoning N., Jalalzadeh H., Buis D.R., Dreissen Y.E.M., Goosen J.H.M., Graveland H., Griekspoor M., Ijpm F.F.A., van der Laan M.J., Schaad R.R., Segers P., van der Zwet W.C., Orsini R.G., Eskes A.M., Wolfhagen N., de Jonge S.W., Boermeester M.A. Incisional Wound Irrigation for the Prevention of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *JAMA Surg.* 2024; 159 (7): 792–800. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2024.0775>.
12. Papadakis M. Wound irrigation for preventing surgical site infections. *World journal of methodology.* 2021; 11 (4): 222–227. DOI: <https://doi.org/10.5662/wjm.v11.i4.222>.
13. Edmiston C.E., Spencer M., Leaper D. Antiseptic Irrigation as an Effective Interventional Strategy for Reducing the Risk of Surgical Site Infections. *Surgical infections.* 2018; 19 (8): 774–780. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2018.156>.
14. Конторов К.В., Здитовецкий Д.Э., Борисов Р.Н. Роль местной анестезии лапаротомной раны в профилактике послеоперационных осложнений. *Вестник современной клинической медицины.* 2022; 15 (1): 118–124. DOI: 10.20969/VSKM.2022.15(1).
15. Procházka V., Svoboda M., Svatoň R., Grolich T., Farkašová M., Kala Z. Use of preperitoneal wound catheter for continuous local anaesthesia after laparoscopic colorectal surgery. *Rozhl Chir.* 2019; 98 (9): 356–361. DOI: 10.33699/PIS.2019.98.9.356-361.
16. Конторов К.В., Здитовецкий Д.Э., Борисов Р.Н. Раневая аналгезия через полупроницаемую мембрану с целью улучшения качества жизни пациентов после срединной лапаротомии. *Современные проблемы науки и образования.* 2023; 6: 86. DOI: 10.17513/spno.33042.
17. Johnson S.M., Saint John B.E., Dine A.P. Local anesthetics as antimicrobial agents: a review. *Surgical infections.* 2008; 9 (2): 205–213. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2007.036>.
18. Сизоненко Н.А., Суков Д.А., Соловьев И.А. Способ местной сегментарной анестезии в послеоперационном обезболивании лапаротомной раны передней брюшной стенки после неотложных операций у больных острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза: патент № 2706028 С1 РФ.
19. Щерба С.Н., Половинкин В.В. Способ профилактики нагноения послеоперационных ран: патент № 2482805 С1 РФ.

Поступила в редакцию 24.10.2025; принята 20.11.2025.

#### Авторский коллектив

**Тонеева Светлана Николаевна** – врач – акушер-гинеколог гинекологического отделения, ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница. 432063, Россия, г. Ульяновск, ул. III Интернационала, 7; e-mail: [s.toneeva@inbox.ru](mailto:s.toneeva@inbox.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-3101-881X>.

**Мартынова Екатерина Вячеславовна** – студентка медицинского факультета Института медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: [katun4ik0075@gmail.com](mailto:katun4ik0075@gmail.com), ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0000-2858-2688>.

**Мидленко Олег Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: [953151@mail.ru](mailto:953151@mail.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8076-7145>.

**Тонеев Евгений Александрович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии медицинского факультета имени Т.З. Биктимирова Института медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; врач – торакальный хирург хирургического отделения торакальной онкологии, ГУЗ Областной клинической онкологической диспансер. 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, 90; e-mail: [e.toneev@inbox.ru](mailto:e.toneev@inbox.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8590-2350>.

**Мартынов Александр Александрович** – врач – торакальный хирург, заведующий хирургическим торакальным отделением, ГУЗ Областной клинической онкологической диспансер. 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, 90; e-mail: orimpik2006@rambler.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4304-5896>.

**Хамидов Абдухамид Вахидович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, медицинский факультет имени Т.З. Биктимирова Института медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». 432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42; e-mail: hamidov\_hv@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0008-8728-9172>.

#### Образец цитирования

Тонеева С.Н., Мартынова Е.В., Мидленко О.В., Тонеев Е.А., Мартынов А.А., Хамидов А.В. Способ комплексного ведения лапаротомного доступа при операциях на органах брюшной полости. Ульяновский медико-биологический журнал. 2025; 4: 15–26. DOI: 10.34014/2227-1848-2025-4-15-26.

## A METHOD FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF LAPAROTOMY ACCESS DURING ABDOMINAL SURGERY

S.N. Toneyeva <sup>1</sup>, E.V. Martynova <sup>2</sup>, O.V. Midlenko <sup>2</sup>, E.A. Toneyev <sup>2,3</sup>,  
A.A. Martynov <sup>3</sup>, A.V. Khamidov <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ulyanovsk Regional Clinical Hospital, Ulyanovsk, Russia;

<sup>2</sup> Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia;

<sup>3</sup> Regional Clinical Oncology Dispensary, Ulyanovsk, Russia

*Laparotomy is the most common approach for surgical procedures involving abdominal and pelvic organs. However, after surgery, patients often experience severe pain and a high risk of surgical site infection. These complications contribute to the development of hospital-acquired infections and can significantly increase patient mortality.*

*Objective. The purpose of the study is to evaluate the efficacy of a new prophylactic method aimed at reducing the risk of developing surgical site infections and alleviating pain in the early postoperative period.*

*Materials and Methods. A method for the prevention of surgical site infections was used in 10 patients. The method involves the use of two perforated micro-irrigators, which are placed at different levels of the wound surface. A 0.2 % ropivacaine anesthetic was continuously injected into the first catheter, inserted into the preperitoneal space, using a pump dispenser at a rate of 5 ml/hour for 3 days. A povidone-iodine solution was administered as an antiseptic via a bolus injection into the second micro-irrigator, inserted into the subcutaneous tissue, (20 ml t.i.d. at 8-hour intervals for 3 days). Pain after a laparotomy wound and the development of postoperative complications were assessed.*

*Results. All patients experienced accelerated wound healing and absence of pain at the surgical site, which eliminated the need for narcotic analgesics. Furthermore, no postoperative complications associated with this method were reported.*

*Conclusion. The use of the proposed method in clinical practice reduces the risk of infectious complications after elective laparotomy and provides effective pain relief.*

**Key words:** laparotomy, pain syndrome, postoperative period, micro-irrigators, povidone-iodine.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

#### Author contributions

Research concept and design: Toneyeva S.N.

Literature search, participation in the study, and data processing: Martynova E.V., Martynov A.A.

Statistical data processing: Toneyev E.A.

Data analysis and interpretation: Midlenko O.V., Toneyeva S.N.

Text writing and editing: Martynova E.V., Toneyev E.A., Khamidov A.V.

## References

1. Berríos-Torres S.I., Umscheid C.A., Bratzler D.W., Leas B., Stone E.C., Kelz R.R., Reinke C.E., Morgan S., Solomkin J.S., Mazuski J.E., Dellinger E.P., Itani K.M.F., Berbari E.F., Segreti J., Parvizi J., Blanchard J., Allen G., Kluytmans J.A.J.W., Donlan R., Schechter W.P. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 2017; 152 (8): 784–791. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>.
2. Strobel R.M., Leonhardt M., Förster F., Neumann K., Lobbes L.A., Seifarth C., Lee L.D., Schineis C.H.W., Kamphues C., Weixler B., Kreis M.E., Lauscher J.C. The impact of surgical site infection—a cost analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2022; 407 (2): 819–828. DOI: 10.1007/s00423-021-02346-y.
3. Zabaglo M., Leslie S.W., Sharman T. Postoperative Wound Infections. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560533/> (accessed: October 10, 2025).
4. Dzhopua I.D., Kostsova N.G., Ostayev A.O. Otsenka kachestva provedeniya tekushchey uborki v operatsionnoy [Quality assessment of concurrent cleaning in the operating room]. *Vestnik poslediplomnogo meditsinskogo obrazovaniya.* 2022; 2: 52–56 (in Russian).
5. Stamenkovich A.B., Morozov A.M., Epifanov N.Yu. Ekonomicheskoy ushcherb infektsii oblasti khirurgicheskogo vmeshatel'stva [Economic damage from surgical site infection]. *Belikovskiy chteniya: materialy X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Belikov Readings: Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Science-to-Practice Conference]. Pyatigorsk: Reklamno-informatsionnoye agentstvo na Kavminvodakh; 2022: 278–286 (in Russian).
6. Waltz P.K., Zuckerbraun B.S. Surgical Site Infections and Associated Operative Characteristics. *Surgical infections.* 2017; 18 (4): 447–450. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2017.062>.
7. Gan T.J., Habib A.S., Miller T.E., White W., Apfelbaum J.L. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Current medical research and opinion.* 2014; 30 (1): 149–160. DOI: <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>.
8. Borchardt R.A., Tzizik D. Update on surgical site infections: The new CDC guidelines. *JAAPA.* 2018; 31 (4): 52–54. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42>.
9. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., de Santibañes E., Pekolj J., Slankamenac K., Bassi C., Graf R., Vonlanthen R., Padbury R., Cameron J.L., Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250 (2): 187–196. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>.
10. Fu C., Meng L., Ma M., Li N., Zhang J. Effect of wound irrigation on the prevention of surgical site infections: A meta-analysis. *International wound journal.* 2022; 19 (7): 1878–1886. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13794>.
11. Groenen H., Bontekoning N., Jalalzadeh H., Buis D.R., Dreissen Y.E.M., Goosen J.H.M., Graveland H., Griekspoor M., Ijpma F.F.A., van der Laan M.J., Schaad R.R., Segers P., van der Zwet W.C., Orsini R.G., Eskes A.M., Wolfhagen N., de Jonge S.W., Boermeester M.A. Incisional Wound Irrigation for the Prevention of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *JAMA Surg.* 2024; 159 (7): 792–800. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2024.0775>.
12. Papadakis M. Wound irrigation for preventing surgical site infections. *World journal of methodology.* 2021; 11 (4): 222–227. DOI: <https://doi.org/10.5662/wjm.v11.i4.222>.
13. Edmiston C.E., Spencer M., Leaper D. Antiseptic Irrigation as an Effective Interventional Strategy for Reducing the Risk of Surgical Site Infections. *Surgical infections.* 2018; 19 (8): 774–780. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2018.156>.
14. Kontorev K.V., Zdzitovetskiy D.E., Borisov R.N. Rol' mestnoy anesteziy laparotomnoy rany v profilaktike posleoperatsionnykh oslozhneniy [The role of local anesthesia of a laparotomy wound in the prevention of postoperative complications]. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny.* 2022; 15 (1): 118–124. DOI: 10.20969/VSKM.2022.15(1) (in Russian).
15. Procházka V., Svoboda M., Svatoň R., Grolich T., Farkašová M., Kala Z. Use of preperitoneal wound catheter for continuous local anaesthesia after laparoscopic colorectal surgery. *Rozhl Chir.* 2019; 98 (9): 356–361. DOI: 10.33699/PIS.2019.98.9.356-361.
16. Kontorev K.V., Zdzitovetskiy D.E., Borisov R.N. Ranevaya anal'geziya cherez polupronitsayemyuyu membranu s tsel'yu uluchsheniya kachestva zhizni patsiyentov posle sredinnoy laparotomii [Wound analgesia through a semipermeable membrane in order to improve the quality of life of patients after midline laparotomy]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya.* 2023; 6: 86. DOI: 10.17513/spno.33042 (in Russian).

17. Johnson S.M., Saint John B.E., Dine A.P. Local anesthetics as antimicrobial agents: a review. *Surgical infections*. 2008; 9 (2): 205–213. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2007.036>.
18. Sizonenko N.A., Surov D.A., Solov'yev I.A. *Sposob mestnoy segmentarnoy anestezii v posleoperatsionnom obezbolivanii laparotomnoy rany peredney bryushnoy stenki posle neotlozhnykh operatsiy u bol'nykh ostroy obturatsionnoy tolstokishechnoy neprokhodimost'yu opukholevogo geneza: patent № 2706028 C1 RF* [Method for local segmental anesthesia in postoperative pain relief of an anterior abdominal wall laparotomy wound after emergency operations in patients with acute colonic obstruction of tumor genesis: Patent No. 2706028 C1 RF] (in Russian).
19. Shcherba S.N., Polovinkin V.V. *Sposob profilaktiki nagnoyeniya posleoperatsionnykh ran: patent № 2482805 C1 RF* [Method for prevention of suppuration in postoperative wounds: Patent No. 2482805 C1 RF] (in Russian).

*Received October 24, 2025; accepted November 20, 2025.*

### Information about the authors

**Toneyeva Svetlana Nikolayevna**, Obstetrician-Gynecologist, Gynecological Department, Ulyanovsk Regional Clinical Hospital. 432063, Russia, Ulyanovsk, III Internatsionala St., 7; e-mail: [s.toneyeva@inbox.ru](mailto:s.toneyeva@inbox.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-3101-881X>

**Martynova Ekaterina Vyacheslavovna**, Student, Medical Faculty, Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; e-mail: [katun4ik0075@gmail.com](mailto:katun4ik0075@gmail.com), ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0000-2858-2688>.

**Midlenko Oleg Vladimirovich**, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Chair of Hospital Surgery, Ulyanovsk State University. 42, L. Tolstoy St., Ulyanovsk, 432017, Russia; e-mail: [953151@mail.ru](mailto:953151@mail.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8076-7145>.

**Toneyev Yevgeniy Aleksandrovich**, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Hospital Surgery, Anesthesiology, Resuscitation, Urology, Traumatology and Orthopedics, Medical Faculty, Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, L. Tolstoy St., 42; Thoracic Surgeon, Surgical Department of Thoracic Oncology, Regional Clinical Oncology Dispensary. 432017, Russia, Ulyanovsk, 12 Sentyabrya St., 90; e-mail: [e.toneev@inbox.ru](mailto:e.toneev@inbox.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8590-2350>.

**Martynov Aleksandr Aleksandrovich**, Thoracic Surgeon, Head of the Surgical Thoracic Department, Regional Clinical Oncology Dispensary. 432017, Russia, Ulyanovsk, 12 Sentyabrya St., 90; e-mail: [orimpik2006@rambler.ru](mailto:orimpik2006@rambler.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4304-5896>.

**Khamidov Abdukhamid Vakhidovich**, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Chair of Faculty Surgery, Medical Faculty named after T.Z. Biktimirov, Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk State University. 432017, Russia, Ulyanovsk, Tolstoy St., 42; e-mail: [hamidov\\_hv@mail.ru](mailto:hamidov_hv@mail.ru), ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0008-8728-9172>.

### For citation

Toneyeva S.N., Martynova E.V., Midlenko O.V., Toneyev E.A., Martynov A.A., Khamidov A.V. Sposob kompleksnogo vedeniya laparotomnogo dostupa pri operatsiyakh na organakh bryushnoy polosti [A method for integrated management of laparotomy access during abdominal surgery]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskiy zhurnal*. 2025; 4: 15–26. DOI: [10.34014/2227-1848-2025-4-15-26](https://doi.org/10.34014/2227-1848-2025-4-15-26) (in Russian).