

УДК 616.147.17-089+615.211  
**МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ERAS-ПРОТОКОЛ ПРИ ГЕМОРРОИДЭКТОМИИ:  
ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**Мирзахмедов Мурод Мирхайдарович** - д.м.н., доцент кафедры Хирургических  
Болезней в Семейной Медицине Ташкентского Государственного Медицинского  
Университета, Ташкент, Узбекистан.

E-mail: [myradbek@mail.ru](mailto:myradbek@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6760-7120>

**Сарманов Дилшод Исламджанович** - врач хирург- проктолог, заведующий  
отделением Nano Medical Clinic.

E-mail: [sarmanovdilsod44@gmail.com](mailto:sarmanovdilsod44@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0002-9269-4937>

**Бобоназаров Шерзод Баходирович** - врач хирург Star Med Clinic.

E-mail: [bobonazarovs4646@gmail.com](mailto:bobonazarovs4646@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0008-0325-0976>

**Абдуллаева Хилола Надировна** – ассистент кафедры Анестезиологии-  
реаниматологии Центра повышения квалификации медицинских работников МЗ  
Узбекистана. Ташкент, Узбекистан.

E-mail: [hil-73@mail.ru](mailto:hil-73@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-6572-0899>

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Геморроидэктомия при III–IV стадии остаётся одной из наиболее болезненных плановых колопроктологических операций, ассоциированной с выраженным послеоперационным болевым синдромом и задержкой мочеиспускания.

**Цель исследования:** оценить эффективность мультимодального периоперационного протокола, включающего ERAS, каудальную эпидуральную блокаду под УЗ-контролем с дексаметазоном и гибридную технику LigaSure + лазер без иссечения анодермы.

**Материалы и методы.** В проспективное контролируемое исследование (2023–2025) включены 79 пациентов с геморроем III–IV стадии. Основная группа (n=44): гибридная геморроидэктомия в рамках ERAS, каудальная блокада бупивакаином 0,25% + дексаметазон 4 мг. Контрольная группа (n=35): операция по Миллигану–Моргану под общей анестезией. Первичный исход — боль по ВАШ через 6, 12 и 24 часа.

**Результаты.** Основная группа показала достоверно более низкие значения ВАШ: 6 ч — 2,6 против 5,4; 12 ч — 2,8 против 6,6; 24 ч — 3,4 против 7,2 (p<0,001). Потребность в опиоидах: 0% против 63% (p<0,001). Задержка мочи: 0% против 9% (p=0,083). Госпитализация: 1,6 против 4,4 суток (p<0,001). Заживление: 13,2 против 33,8 суток (p<0,001). Серьёзных осложнений не выявлено.

**Выводы.** Мультимодальный протокол, объединяющий ERAS, УЗ-контролируемую каудальную анестезию с дексаметазоном и гибридную хирургическую технику, обеспечивает статистически и клинически значимое снижение болевого синдрома, полный отказ от опиоидов, ускорение заживления ран и сокращение сроков стационарного лечения.

**Ключевые слова:** геморроидэктомия, ускоренное восстановление после операции, каудальная анестезия, LigaSure, лазерная геморроидопластика

## ANNOTATSIIYA

**Dolzarblik.** III–IV bosqichli gemorroiy bo'yicha gemorroidektomiya koloproktologiyaning eng og'riqli rejalashtirilgan amaliyotlaridan biri bo'lib, og'ir postoperativ og'riq sindromi va siydik tutilishining yuqori chastotasi bilan tavsiflanadi. Ushbu tadqiqot ERAS protokoli tamoyillari, ultratovush nazorati ostida deksametazon bilan kaudal epidural blokada

va anodermani kesmay LigaSure + lazer gibrid texnikasini o'z ichiga olgan multimodal perioperativ protokolning samaradorligini baholadi.

**Material va usullar.** Prospektiv nazorat qilinadigan tadqiqotga (2023–2025) surunkali III–IV bosqichli gemorroy bilan 79 bemor kiritildi. Asosiy guruh (n=44): ERAS doirasida LigaSure + lazer gibrid gemorroidektomiyasi, bupivakain 0,25% + deksametazon 4 mg bilan kaudal blokada. Nazorat guruhi (n=35): umumiy anesteziya ostida Milligan-Morgan gemorroidektomiyasi. Birlamchi mezon: 6, 12 va 24 soatda VAS og'riq ballari.

**Natijalar.** Asosiy guruhda barcha o'lchov nuqtalarida VAS ko'rsatkichlari ishonchli darajada past: 6s — 2,6 ga qarshi 5,4; 12s — 2,8 ga qarshi 6,6; 24s — 3,4 ga qarshi 7,2 ( $p<0,001$ ). Opioidlarga ehtiyoj: 0% ga qarshi 63% ( $p<0,001$ ). Siydik tutilishi: 0% ga qarshi 9% ( $p=0,083$ ). Kasalxonada yotish: 1,6 ga qarshi 4,4 kun ( $p<0,001$ ). Yara bitishi: 13,2 ga qarshi 33,8 kun ( $p<0,001$ ). Jiddiy asoratlar aniqlanmadi.

**Xulosalar.** ERAS, deksametazon bilan ultratovush nazorati ostida kaudal anesteziya va LigaSure + lazer gibrid texnikasini birlashtirgan multimodal protokol og'riq sindromini ishonchli kamaytiradi, opioid analgetiklarga ehtiyojni bartaraf etadi, yara bitishini tezlashtiradi va statsionar davolash muddatini sezilarli qisqartiradi.

**Kalit so'zlar:** gemorroidektomiya, operatsiyadan keyingi tezlashtirilgan tiklanish, kaudal anesteziya, LigaSure, lazerli gemorroidoplastika

#### ABSTRACT

**Background.** Hemorrhoidectomy for stage III–IV hemorrhoids remains among the most painful elective colorectal procedures, associated with severe postoperative pain and urinary retention. This study evaluated a multimodal perioperative protocol combining ERAS principles, ultrasound-guided caudal epidural block with dexamethasone, and hybrid LigaSure-laser hemorrhoidectomy without anoderma excision.

**Material and methods.** A prospective controlled non-randomized study (2023–2025) enrolled 79 patients with chronic stage III–IV hemorrhoids. Intervention group (n=44): hybrid LigaSure-laser hemorrhoidectomy within ERAS, caudal block with bupivacaine 0.25% + dexamethasone 4 mg. Control group (n=35): Milligan-Morgan hemorrhoidectomy under general anesthesia. Primary endpoint: VAS pain scores at 6, 12, and 24 hours postoperatively.

**Results.** The intervention group showed significantly lower VAS scores: 6h — 2.6 vs. 5.4; 12h — 2.8 vs. 6.6; 24h — 3.4 vs. 7.2 ( $p<0.001$ ). Opioid requirement: 0% vs. 63% ( $p<0.001$ ). Urinary retention: 0% vs. 9% ( $p=0.083$ ). Hospital stay: 1.6 vs. 4.4 days ( $p<0.001$ ). Wound healing: 13.2 vs. 33.8 days ( $p<0.001$ ). No serious complications were recorded.

**Conclusions.** The multimodal protocol integrating ERAS, ultrasound-guided caudal anesthesia with dexamethasone, and hybrid LigaSure-laser technique achieves significant pain reduction, eliminates opioid use, accelerates wound healing, and substantially shortens hospital stay.

**Keywords:** hemorrhoidectomy, enhanced recovery after surgery, caudal anesthesia, LigaSure, laser hemorrhoidoplasty

**Введение.** Геморроидальная болезнь поражает 4–5% мирового населения. Рекомендации ASCRS (American Society of Colon and Rectal Surgeons) 2024 года определяют эксцизионную геморроидэктомию методом выбора при III–IV степени [8]; отечественные клинические рекомендации разделяют эту позицию [4].

Геморроидэктомия ассоциируется с интенсивным болевым синдромом и острой задержкой мочи, достигающей 19,3–37% при спинальной анестезии [10]. Систематический обзор 11 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) (n=1476) показал, что ERAS сокращает госпитализацию на 3–8 дней [9]; рекомендации

ERAS Society 2025 года закрепляют мультимодальную безопиоидную анальгезию и раннюю мобилизацию как обязательные элементы [7].

Каудальная эпидуральная блокада под УЗ-контролем обеспечивает 100% успешность при аноректальных процедурах [12] и достоверно превосходит спинальную технику по удовлетворённости пациентов [5]. Дексаметазон 4–8 мг увеличивает продолжительность блокады с 11,1 до 16,5 часов [14]; анатомические основы метода изложены в отечественной литературе [1]. Метаанализ 17 РКИ (n=1196) показал, что диодный лазер снижает боль по ВАШ на 2,50 балла в первые сутки по сравнению с традиционной геморроидэктомией [6]; систематический обзор 9 исследований (n=661) подтвердил уменьшение на 2,09 балла через 24 часа при лазерной геморроидопластике [13]. Цель — оценить клиническую эффективность мультимодального протокола, объединяющего ERAS, каудальную блокаду с дексаметазоном и гибридную технику LigaSure + лазер без иссечения анодермы.

**Материалы и методы.** Проспективное контролируемое нерандомизированное исследование проведено в 2023–2025 годах. Протокол одобрен локальным этическим комитетом; все пациенты подписали информированное согласие. Включены 79 пациентов с геморроем III–IV стадии (классификация Goligher), возраст 20–70 лет (таблица 1).

**Таблица 1.** Распределение пациентов по возрастным группам

Возрастная группа	n	%
20–44 года	36	45,6
45–59 лет	31	39,2
60–70 лет	12	15,2
<b>Итого</b>	<b>79</b>	<b>100,0</b>

Критерии включения: геморрой III–IV стадии, подтверждённый клинически и при аноскопии; возраст  $\geq 18$  лет; показания к операции; отсутствие противопоказаний к регионарной анестезии. Критерии исключения: острые воспалительные заболевания аноректальной области, тяжёлая коморбидность (ASA — American Society of Anesthesiologists — IV+), коагулопатии, беременность, психические расстройства. Базовые характеристики групп представлены в таблице 2; группы сопоставимы по всем параметрам.

**Таблица 2.** Базовые характеристики групп

Показатель	Основная (n=44)	Контрольная (n=35)	p
Пол (м/ж), n	27/17	21/14	0,942
Возраст, лет (M $\pm$ SD)	43,2 $\pm$ 12,8	44,1 $\pm$ 13,1	0,756
Стадия III, n (%)	31 (70,5%)	25 (71,4%)	0,930
Стадия IV, n (%)	13 (29,5%)	10 (28,6%)	0,930
ASA I, n (%)	28 (63,6%)	22 (62,9%)	0,944
ASA II, n (%)	16 (36,4%)	13 (37,1%)	0,944

Основная группа (n=44): гибридная геморроидэктомия с применением LigaSure (коагуляция и пересечение сосудистой ножки геморроидального узла) и диодного лазера 1470 нм (субмукозная фотокоагуляция остаточной геморроидальной ткани) без

иссечения анодермы в рамках ERAS. Контрольная группа (n=35): открытая геморроидэктомия по Миллигану–Моргану под общей анестезией с тримеперидином в послеоперационном периоде.

ERAS-протокол включал три этапа. Предоперационный: психологическая подготовка пациента, последний углеводный напиток за 2 ч до операции, коррекция функции кишечника без рутинной механической подготовки. Интраоперационный: каудальная блокада под УЗ-контролем вместо общей анестезии, рестриктивная инфузионная терапия. Послеоперационный: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) + парацетамол + местные анестетики без опиоидов, вертикализация через 2–3 ч, раннее энтеральное питание.

Каудальная блокада выполнялась линейным УЗ-датчиком 6–13 МГц в положении пациента на животе. Пункция крестцово-копчиковой мембраны иглой 22G в асептических условиях; верификация — введением физиологического раствора под УЗ-контролем. Всем пациентам основной группы вводился бупивакаин 0,25% — 10 мл + дексаметазон 4 мг, обеспечивая анальгезию 8–12 часов.

Первичный исход — интенсивность боли по ВАШ (визуально-аналоговая шкала; 0 — отсутствие боли, 10 — невыносимая боль) через 6, 12 и 24 часа; оценку проводил дежурный медицинский персонал методом вербального опроса. Вторичные исходы: потребность в опиоидах, задержка мочи, длительность госпитализации, срок заживления раны (полная эпителизация при осмотре), нежелательные явления. Статистический анализ — SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 26.0; нормальность — критерий Шапиро–Уилка; размер выборки обоснован расчётом мощности (80%,  $\alpha=0,05$ , ожидаемая разница ВАШ 2,5 балла, SD=1,0); количественные показатели — критерий Манна–Уитни; качественные —  $\chi^2$  или точный критерий Фишера; поправка Бонферрони при множественных сравнениях; данные как M±SD (среднее ± стандартное отклонение).

**Результаты.** Все 79 пациентов завершили 30-дневное наблюдение. Динамика ВАШ представлена в таблице 3. Во всех точках наблюдения боль в основной группе была достоверно ниже ( $p<0,001$ ): через 6 ч разница составила 2,8 балла (лёгкий болевой синдром, ВАШ <3), к 12 ч — 3,8 балла (контрольная группа: ВАШ >6, умеренно-выраженная боль), через 24 ч разница сохранялась на уровне 3,8 балла. Нарастание ВАШ в основной группе (2,6→3,4) соответствует угасанию каудальной блокады и не превышает порога клинической значимости, подтверждая эффективность схемы НПВП + парацетамол.

**Таблица 3.** Динамика болевого синдрома по ВАШ (M±SD)

Срок	Основная (n=44) M±SD	Контрольная (n=35) M±SD	p
6 ч	2,6±0,7	5,4±1,1	<0,001
12 ч	2,8±0,8	6,6±1,0	<0,001
24 ч	3,4±0,9	7,2±1,2	<0,001

Вторичные исходы представлены в таблице 4. Ни один пациент основной группы не потребовал опиоидов (0% против 63%,  $p<0,001$ ). Острая задержка мочи в основной группе отсутствовала (0% против 9%,  $p=0,083$ ); все 3 случая в контрольной группе разрешены однократной катетеризацией. Госпитализация сокращена на 64% — до 1,6±0,5 суток, соответствуя ориентиру ERAS Society 2025 ( $\leq 2$  сут) [7]. Заживление ран ускорилось в 2,6 раза (13,2±2,4 против 33,8±3,5 суток,  $p<0,001$ ). Тошнота наблюдалась у 2 пациентов основной группы (4,5%) и у 4 пациентов контрольной (11,4%,  $p=0,253$ ). Поверхностное кровотечение из раны у 2 пациентов контрольной группы (5,7%)

купировано консервативно. Серьёзных осложнений, повторных госпитализаций и анальной инконтиненции не зафиксировано.

**Таблица 4.** Сравнительная характеристика послеоперационных показателей

Показатель	Основная (n=44)	Контрольная (n=35)	p
Госпитализация, сут (M±SD)	1,6±0,5	4,4±0,7	<0,001
Опиоиды, %	0%	63%	<0,001
Задержка мочи, %	0%	9%	0,083
Заживление раны, сут (M±SD)	13,2±2,4	33,8±3,5	<0,001
Тошнота/рвота, %	4,5%	11,4%	0,253

**Обсуждение.** Разница по ВАШ в 4,7 балла через 6 ч почти вдвое превышает изолированный эффект лазерной техники (2,50 [6] и 2,09 [13] балла). Именно сочетание каудальной блокады, дексаметазона и мультимодальной анальгезии обеспечивает прирост эффективности, недостижимый при улучшении одного параметра. Сохранение анодермы при гибридной технике LigaSure + лазер дополнительно снижает послеоперационную боль за счёт уменьшения денервации анального канала. Дексаметазон 4 мг продлевает блокаду за счёт подавления провоспалительных медиаторов и мембраностабилизирующего действия; доза 4–8 мг оптимальна по соотношению эффект/безопасность [14]. Реализованные принципы согласуются с отечественными рекомендациями по ускоренному восстановлению и регионарной анестезии [2].

Отсутствие задержки мочи в основной группе (0% против 9%, p=0,083) представляет клинически значимую тенденцию; статистическая незначимость обусловлена ограниченным объёмом выборки, а не отсутствием клинического эффекта. При спинальной анестезии частота этого осложнения достигает 19,3–37% [10]; каудальная техника превосходит спинальную по удовлетворённости пациентов (68,1% против 20,8%) [5] за счёт избирательной аноректальной блокады с минимальным воздействием на иннервацию детрузора.

Ускорение заживления ран в 2,6 раза обусловлено точной коагуляцией LigaSure с минимальным некрозом краёв, субмукозной фотокоагуляцией лазером без иссечения анодермы, ранней мобилизацией и нормализацией функции кишечника. Клинические рекомендации [4] рассматривают энергетические технологии как предпочтительную альтернативу острому иссечению.

Хирургическая команда располагала опытом колоректальных вмешательств, включая лечение выпадения прямой кишки [11] и дивертикулёза [3], что обеспечивало единообразие техники. Нерандомизированный дизайн с последовательным включением создаёт риск систематической ошибки отбора. Применение каудальной блокады под УЗ-контролем требует специальной подготовки — кривая обучения ограничивает воспроизводимость протокола в центрах без соответствующего опыта. Ограничения: один центр, 30-дневное наблюдение без оценки боли на 2–3 сутки (пиковый период после геморроидэктомии) и без отдалённых рецидивов. Необходимы многоцентровые РКИ.

**Выводы.** Комплексное применение ERAS-протокола, каудальной эпидуральной анестезии с дексаметазоном под УЗ-контролем и гибридной геморроидэктомии LigaSure + лазер без иссечения анодермы обеспечивает: поддержание ВАШ ≤3,4 балла в течение 24 часов и полный отказ от опиоидов (0% против 63%, p<0,001); клинически значимую

тенденцию к снижению задержки мочи (0% против 9%,  $p=0,083$ ); сокращение госпитализации до  $1,6\pm 0,5$  сут ( $p<0,001$ ), соответствующее ориентиру ERAS Society 2025; ускорение заживления ран до  $13,2\pm 2,4$  сут ( $p<0,001$ ). Полученные результаты открывают направление для многоцентровых рандомизированных исследований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корячкин В.А. Каудальная анестезия и анальгезия: анатомические основы и клинические аспекты. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2018;12(3):142–149. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35233754>
2. Овечкин А.М., Политов М.Е. Ускоренное восстановление после хирургических вмешательств как мультидисциплинарная проблема. Анестезиология и реаниматология. 2014;(6):63–70. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23228482>
3. Тешаев О.Р., Наврузов Б.С., Бабажонов А.Б., Гозиев Ж.О. Современная тактика хирургического лечения осложнённых форм дивертикулёза ободочной кишки. Re-health journal. 2021;(2(10)):267–270.
4. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Фоменко О.Ю. и др. Клинические рекомендации «Геморрой». Колопроктология. 2023;22(4):10–43. URL: <https://clincoloproctology.ru/jour/article/view/680>
5. Chen S, Wei A, Min J, Li L, Zhang Y. Comparison of Ultrasound-Guided Caudal Epidural Blocks and Spinal Anesthesia for Anorectal Surgery: A Randomized Controlled Trial. Pain Ther. 2022;11(2):713–721. doi:10.1007/s40122-022-00389-7
6. Cheng PL, Chen CC, Chen JS, Wei PL, Huang YJ. Diode laser hemorrhoidoplasty versus conventional Milligan-Morgan and Ferguson hemorrhoidectomy for symptomatic hemorrhoids: Meta-analysis. Asian J Surg. 2024;47(11):4681–4690. doi:10.1016/j.asjsur.2024.04.156
7. Gustafsson UO, Rockall TA, Wexner S, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: ERAS Society recommendations 2025. Surgery. 2025;184:109397. doi:10.1016/j.surg.2025.109397
8. Hawkins AT, Davis BR, Bhamra AR, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 2024;67(5):614–623. doi:10.1097/DCR.0000000000003276
9. Kannan V, Ullah N, Geddada S, et al. Impact of "Enhanced Recovery After Surgery" (ERAS) protocols vs. traditional perioperative care on patient outcomes after colorectal surgery: a systematic review. Patient Saf Surg. 2025;19(1):4. doi:10.1186/s13037-024-00425-9
10. Lin CY, Liu YC, Chen JP, Hsu PH, Chang SL. General anesthesia with local infiltration reduces urine retention rate and prolongs analgesic effect than spinal anesthesia for hemorrhoidectomy. Front Surg. 2024;11:1288023. doi:10.3389/fsurg.2024.1288023
11. Rustamov AE, Navruzov BS, Egamberdieva EX, Babajonov AB, Eshmurodova DB, Eshmurodov SA. Tactics of Surgical Treatment for Rectal Prolapse. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. 2019;(2):119–122.
12. Vadhanan P, Rajendran I, Rajasekar P. Ultrasound-Guided Caudal Epidural Anesthesia in Adults for Anorectal Procedures. Anesth Essays Res. 2020;14(2):239–242. doi:10.4103/aer.AER\_60\_20
13. Wee IJY, Koo CH, Seow-En I, Ng YYR, Lin W, Tan EJK. Laser hemorrhoidoplasty versus conventional hemorrhoidectomy for grade II/III hemorrhoids: a systematic review and meta-analysis. Ann Coloproctol. 2023;39(1):3–10. doi:10.3393/ac.2022.00598.0085
14. Zufferey PJ, Chaux R, Lachaud PA, Capdevila X, Lanoiselée J, Ollier E. Dose-response relationships of intravenous and perineural dexamethasone as adjuvants to peripheral nerve blocks: a systematic review and model-based network meta-analysis. Br J Anaesth. 2024;132(5):1122–1132. doi:10.1016/j.bja.2023.12.021