

DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ694155> EDN: QOCIKJ

Стимуляция регенеративных процессов длительно незаживающих ран анального канала с применением спленодимексида: рандомизированное клиническое исследование

М.А. Алиев¹, Х.М. Абдулмажидов², Ш.А. Абдуллаев², С.Ю. Сафаров¹, С.Р. Рабаданова¹¹ Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала, Россия;² Городская клиническая больница, г. Махачкала, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Одной из важнейших проблем современной колопроктологии и хирургии остаются длительные сроки заживления ран после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины, что связано с развитием послеоперационных осложнений.

Цель исследования. Изучить влияние спленодимексида на процессы очищения и регенерации длительно незаживающих ран аноректальной зоны.

Методы. Проанализированы результаты лечения 64 пациентов, повторно поступивших на 41–60-е сутки после геморроидэктомии или иссечения анальной трещины в связи с наличием длительно незаживающих ран аноректальной зоны. Основную группу составили 34 (53%) пациента, из которых 19 — после геморроидэктомии и 15 — после иссечения анальной трещины. В контрольную группу вошли 30 (47%) пациентов (16 — после геморроидэктомии и 14 — после иссечения анальной трещины). Пациенты обеих групп получали стандартное комплексное лечение, а также местное лечение длительно незаживающих ран анального канала. В основной группе применяли спленодимексид с диоксицином, приготовленный путём смешивания гомогената ксеноселезёнки с димексидом и нанесения полученной смеси на марлевую салфетку из расчёта 1 мл на 1 см² площади раневой поверхности. В контрольной группе перевязки проводили с использованием общепринятых средств. Статистическая обработка данных выполнена с использованием t-критерия Стьюдента и χ^2 ; корреляционный анализ — с применением критерия r. Обработка данных выполнена с помощью программы Statistica 6.0. Критическим уровнем статистической значимости считали значение $p=0,05$.

Результаты. Регенеративные процессы у пациентов основной группы протекали более интенсивно, что проявлялось ускоренным снижением признаков воспаления и активной ранней эпителизацией ($p=0,055$). Сроки заживления длительно незаживающих ран после геморроидэктомии сократились в среднем на 9 (27,6%) дней ($p=0,055$), а после иссечения анальных трещин — на 8,5 (24,5%) дня ($p=0,033$).

Заключение. Местное применение спленодимексида в составе комплексного лечения длительно незаживающих ран аноректальной зоны способствует снижению воспалительной реакции, усилению репаративных процессов и сокращению сроков заживления ран.

Ключевые слова: длительно незаживающие раны; геморроидэктомия; иссечение анальной трещины; местное лечение; спленодимексид.

Как цитировать:

Алиев М.А., Абдулмажидов Х.М., Абдуллаев Ш.А., Сафаров С.Ю., Рабаданова С.Р. Стимуляция регенеративных процессов длительно незаживающих ран анального канала с применением спленодимексида: рандомизированное клиническое исследование // Казанский медицинский журнал. 2025. DOI: 10.17816/KMJ694155 EDN: QOCIKJ

DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ694155> EDN: QOCIKJ

Stimulation of Regenerative Processes in Nonhealing Anal Canal Wounds Using Splenodimexide: A Randomized Clinical Study

Magomed A. Aliyev¹, Khangerye M. Abdulmajidov², Shamil A. Abdullaev², Sahrudin Yu. Safarov¹, Sapiyat R. Rabadanova¹

¹ Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russia;

² City Clinical Hospital, Makhachkala, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: One of the key challenges in modern coloproctology and surgery is the prolonged healing time of wounds following hemorrhoidectomy and anal fissure excision, which is often due to postoperative complications.

AIM: To evaluate the effect of splenodimexide on cleansing and regeneration processes in nonhealing anorectal wounds.

METHODS: This study analyzed the treatment outcomes of 64 patients who were rehospitalized on days 41–60 following hemorrhoidectomy or anal fissure excision due to the persistence of chronic nonhealing anorectal wounds. The main group comprised 34 (53%) patients (19 post-hemorrhoidectomy and 15 post-fissure excision), whereas the control group included 30 (47%) patients (16 post-hemorrhoidectomy and 14 post-fissure excision). Both groups received standard comprehensive therapy, including the local treatment of nonhealing anal canal wounds. In the main group, splenodimexide with dioxidine was applied, which was prepared by mixing xenogeneic spleen homogenate with dimexide and applying the mixture to a gauze dressing at 1 mL per 1 cm² of wound surface area. In the control group, standard dressing agents were used. Statistical analysis was performed using Student's t-test and χ^2 -test, and correlations were evaluated using Pearson's *r*. Data were processed using Statistica 6.0. The critical level of statistical significance was set at $p = 0.05$.

RESULTS: Patients in the main group showed more intensive regenerative processes, as demonstrated by the faster decrease of inflammation and earlier epithelialization ($p = 0.055$). The mean healing time of nonhealing wounds decreased by 9 days (27.6%) after hemorrhoidectomy ($p = 0.055$) and by 8.5 days (24.5%) after anal fissure excision ($p = 0.033$).

CONCLUSION: The topical use of splenodimexide as part of comprehensive therapy for nonhealing anorectal wounds decreases inflammation, enhances reparative processes, and shortens wound-healing time.

Keywords: nonhealing wounds; hemorrhoidectomy; anal fissure excision; local therapy; splenodimexide.

To cite this article:

Aliyev MA, Abdulmajidov KhM, Abdullaev ShA, Safarov SYu, Rabadanova SR. Stimulation of regenerative processes in nonhealing anal canal wounds using splenodimexide: a randomized clinical study. *Kazan Medical Journal*. 2025. DOI: 10.17816/KMJ694155 EDN: QOCIKJ

ОБОСНОВАНИЕ

Одной из актуальных проблем современной колопроктологии и хирургии остаётся длительные сроки заживления послеоперационных ран промежности и анального канала, связанных с возникающими осложнениями, частота которых, по данным различных авторов, колеблется от 5 до 50% [1–4].

К длительно незаживающим или хроническим ранам (ДНР), согласно определению Европейского общества репарации тканей, относятся раны, не заживающие в течение периода, который является нормальным для ран подобного типа или локализации [4–10]. Для ускорения их заживления применяется множество разнообразных лекарственных средств [1, 4, 11–15].

Принято считать, что после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины раны заживают в среднем на 20–40-е сутки [3, 15, 16]. На заживление ран этой области влияют следующие факторы:

- постоянный контакт послеоперационной раны с микрофлорой и травматизация кишечным содержимым;
- невозможность создания покоя этой области;
- сложности в локальном применении медикаментозных средств;
- запоры;
- наличие сопутствующего сахарного диабета [2, 3, 12, 14, 15].

Из-за вышеперечисленных причин у многих пациентов после операций на анальном канале формируются длительно незаживающие раны, что отрицательно влияет на морально-психологическое состояние пациента и отражается на отдалённых результатах — пациенты месяцами мучаются из-за незаживающих ран [11, 14]. Поэтому поиск методов местного лечения аноректальных ран, направленных на усиление регенеративных процессов и ускорение их заживления, является вполне обоснованным [2, 3, 14].

Цель исследования — изучить влияние спленодимексида на процессы очищения и регенерации длительно незаживающих ран аноректальной зоны.

МЕТОДЫ

С 2017 по 2023 год в Республиканском отделении колопроктологии Минздрава Республики Дагестан оперированы 1436 пациентов по поводу хронической анальной трещины и 3625 — с геморроем 3–4-й степени. Ранние послеоперационные осложнения в виде кровотечения возникли у 74 (2%) пациентов после геморроидэктомии и 14 (0,97%) — после иссечения анальной трещины. Нагноение послеоперационной раны отмечено у 91 (2,5%) пациента после геморроидэктомии и 49 (3,4%) — после иссечения анальной трещины. Острую задержку мочи наблюдали у 84 (2,3%) пациентов после геморроидэктомии и 23 (1,6%) — после иссечения анальной трещины.

Длительно незаживающие раны возникли в 88 (2,4%) случаях после геморроидэктомии и 42 (2,9%) — после иссечения анальной трещины.

В данном исследовании проанализированы результаты лечения 64 пациентов с ДНР анального канала, которые сформировались в послеоперационном периоде после геморроидэктомии и иссечения анальных трещин. Все они были повторно госпитализированы в республиканское отделение колопроктологии на 41–60-й день после оперативных вмешательств.

Критерии включения: наличие ДНР аноректальной области после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины со сроками от 41 до 60 дней.

Критерии исключения:

- активный воспалительный процесс в параректальной клетчатке (острый парапроктит);
- воспалительные заболевания кишечника (язвенный колит, болезнь Крона);
- хронические сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации или обострения;
- беременность, сахарный диабет.

После включения пациента в исследование проводили рандомизацию, направленную на распределение его в одну из групп: основную, где использовали разработанный нами метод местного лечения, и контрольную, где применяли традиционные методы местного лечения. Для рандомизированного распределения пациентов использовали метод однократного подбрасывания игрального кубика: при выпадении чётных чисел пациента распределяли в основную группу, при выпадении нечётных — в контрольную.

Основную группу составили 34 (53%) пациента: 19 после геморроидэктомии, 15 после иссечения анальной трещины. В контрольную группу вошли 30 (47%) пациентов: 16 после геморроидэктомии и 14 после иссечения анальной трещины. Среди них мужчин было 34 (53%), женщин — 30 (47%) ($\chi^2=0,06$; $p=0,7$); возраст обследованных варьировал от 23 до 62 лет. Средние размеры ДНР после геморроидэктомии у пациентов основной группы составили $3,3\pm0,2$ см, в контрольной — $3,0\pm0,2$ см ($p=0,95$). Размеры ран после иссечения анальной трещины при поступлении в основную группу составили $1,8\pm0,1$ см, в контрольной — $1,66\pm0,1$ см ($p=1,0$). Статистически значимых различий в группах не выявлено.

Пациенты обеих групп получали комплексное лечение, включающее:

- диету № 3;
- мануальную дивульсию и иссечение некротических тканей раны под общей анестезией на следующий день после поступления;
- обезболивающие препараты;
- приём слабительного в течение 5 сут;
- антибактериальную терапию;
- ежедневную санацию раны антисептиками до перевязки.

Местное лечение ДНР анального канала после повторной госпитализации в основной группе проводили с использованием спленодимексида с диоксидином, а в контрольной — с бетадином (повидон-йодом) и левомеколем (диоксометилтетрагидропиримидин (метилурацил) + хлорамфеникол), а также другими средствами по стандартным общепринятым методикам дважды в сутки.

Известно, что в селезёнке находится большое количество цитокинов и других клеток, играющих важную роль в нейтрализации микроорганизмов, усиливающих фагоцитарную и метаболическую активность лейкоцитов и макрофагов и регулирующих иммунный гомеостаз организма [19–21]. Учитывая это, различные варианты ксеноспленотерапии (из свиной селезёнки) — экстракорпоральное подключение донорской селезёнки, гомогенат, экстракт, перфузат — успешно применяются в лечении сепсиса, длительно незаживающих ран, трофических язв, рожистого воспаления, панкреатита и других хирургических заболеваний [19, 20, 22].

Димексид (диметилсульфоксид — Dimethyl sulfoxide) обладает анальгезирующим, противовоспалительным, антисептическим и фибринолитическим действием, а также способен быстро проникать через мембраны и оболочки клеток, микробов, обеспечивая транспорт растворённых в нём лекарственных веществ для местного воздействия.

Раствор спленодимексида готовили следующим образом: в 25 мл свежеприготовленного гомогената ксеноселезёнки добавляли 100 мл физиологического раствора, смешивали, сцеживали и центрифугировали при 1500 оборотах. Полученную надосадочную жидкость смешивали с 3 мл 100% димексида и наносили на салфетку из расчета 1 мл смеси на 1 см² площади раневой поверхности (патент № 2313352) [18].

Для усиления антибактериального эффекта к полученной смеси добавляли 1% раствор гидроксиметилхиноксалиндиоксида (диоксидин) в дозе 10 мл.

У всех пациентов с ДНР имела место задержка стула более 1 сут, которые они связывали с болевым синдромом, в связи с чем им назначали приём 25 мл слабительного — лактулозы до 5 сут.

Антибактериальную терапию назначали после получения результатов посева с определением чувствительности микрофлоры, продолжительностью до 5 сут.

После дефекации рану обрабатывали антисептиками с последующей перевязкой.

Для объективной оценки течения раневого процесса в динамике оценивали следующие критерии:

- наличие болевого синдрома, его длительность и интенсивность по визуальной аналоговой шкале;
- микробиологические и цитологические исследования на 2-е и 10-е сутки лечения с определением видового состава микрофлоры и её чувствительности;
- цитологические изменения в ране на 2-е и 10-е сутки лечения.

Для цитологического исследования мазки-отпечатки брали из раневой поверхности до перевязки сразу после удаления турунды, для чего врач с помощью шпателя аккуратно собирал материал с поверхности раны и наносил на обезжиренное стерильное предметное стекло. Полученный материал подсушивали на воздухе и фиксировали в течение 15 мин в смеси Никифорова и отправляли в лабораторию для анализа. В динамике изучали сроки очищения и заполнения ран грануляциями, а также общую продолжительность лечения.

Сроки стационарного лечения составили 10,4±1,2 сут в основной группе и 11,2±1,4 сут ($p=1,0$) в контрольной. Последующее долечивание всех пациентов проводили в амбулаторных условиях, под контролем лечащего врача.

Статистическую обработку выполнили с помощью программ Excel, а также Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) с применением критерия χ^2 . Сравнение групп по количественному показателю, распределение которого в каждой из групп соответствовало нормальному, при условии равенства дисперсий производили с помощью t -критерия Стьюдента. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполняли с помощью U -критерия Манна-Уитни. Сравнение двух групп по качественному (категориальному) показателю выполняли с помощью точного критерия Фишера. Критическим считали уровень статистической значимости различий при $p=0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Основными жалобами пациентов при ДНР после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины были боли и дискомфорт в ране, усиливающиеся при акте дефекации, периодические слизисто-гнойные или кровянистые выделения, задержка стула до 2–3 дней. Стул вызывал резкое усиление болевого синдрома. В основном все эти жалобы стали беспокоить на 15–30-е сутки после операции. На стационарное лечение пациенты поступали на 41–60-е сутки послеоперационного периода из-за отсутствия положительного эффекта амбулаторно-поликлинического лечения. При осмотре установлено, что после геморроидэктомии из 13 пациентов основной группы в семи случаях наблюдали одну незаживающую рану, локализованную на «7 часах» по условному циферблату, а в 4 (33,3%) — на «3 часах». В 2 (16,7%) случаях отмечены две незаживающие раны, расположенные на «3» и «7 часах» (рис. 1, 2).

В контрольной группе из 11 пациентов в шести случаях рана была локализована на «7 часах», в четырёх случаях — на «3 часах» по условному циферблату. Глубина ран составляла 0,3–0,5 см. Для них характерным было наличие вялых серых грануляций на дне с фибринозным налетом по краям. При пальцевом исследовании выявлен инфильтрат в области раны и вокруг, отмечена выраженная

Таблица 1. Сроки заживления ран в сравниваемых группах (в сутках)**Table 1.** Wound healing time in the compared groups (days)

Показатели после геморроидэктомии	Основная (n=13)	Контрольная (n=11)	p*
Сроки очищения ран	5,01±1,2	8,0±1,5	0,091
Сроки появления грануляций	7,05±1,2	11,1±1,6	0,077
Сроки начала эпителизации	15,4±1,9	21,8±2,8	0,055
Продолжительность лечения	24,4±2,3	33,6±3,7	0,038

Показатели после иссечения анальной трещины	Основная (n=11)	Контрольная (n=9)	p*
Сроки очищения ран	6,16±1,2	9,58±1,8	0,011
Сроки появления грануляций	12,4±1,6	16,2±2,1	0,001
Сроки начала эпителизации	17,8±2,1	22,2±2,7	0,035
Продолжительность лечения	26,2±2,4	34,7±3,1	0,033

Примечание. * По критерию Манна–Уитни.

**Рис. 1.** Пациент М., длительно незаживающие раны в области «3» и «7 часов» после геморроидэктомии.**Fig. 1.** Patient M, chronic nonhealing wounds at the 3 and 7 o'clock positions following hemorrhoidectomy.**Рис. 2.** Пациент М., 21-е сутки лечения. Раны на стадии заживления.**Fig. 2.** Patient M, day 21 of treatment. Wounds in the healing stage.

болезненность. При трещинах прямой кишки раны были размерами 1,6–2,0 см в диаметре, во всех случаях локализовались на задней стенке прямой кишки. Пальцевое исследование также вызывало резкую боль, зафиксировано наличие инфильтрата вокруг раны. Статистически значимых различий в сравниваемых группах не зафиксировано ($p=0,95$).

Следует отметить, что с 1-х суток местного применения спленодимексида с диоксидином пациенты отмечали уменьшение болевого синдрома и дискомфорта.

При локальном осмотре на 3-и сутки лечения наблюдали значительное уменьшение отёчности и инфильтрации вокруг раны; раневая поверхность выглядела более «свежей», с выраженной тенденцией к очищению. На 5-е сутки раневая поверхность очистилась от остатков струпа и фибриновых налётов, отмечено появление жизнеспособной свежей грануляционной ткани островками. Показатели заживления ран в сравниваемых группах отражены в табл. 1.

Таким образом, результаты лечения ДНР после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины при использовании традиционных средств оказались хуже по сравнению с основной группой. У них зафиксированы более медленное исчезновение воспалительных явлений в области раны и более длительные сроки заживления. Сроки

лечения в основной группе при ДНР после геморроидэктомии сократились на 27,6% ($p=0,038$), а после иссечения анальных трещин — на 24,5% ($p=0,033$).

Оценку болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале проводили на 2, 5 и 10-е сутки пребывания пациентов в стационаре.

При поступлении у пациентов в обеих группах имелись слабые или умеренные боли, для снятия которых достаточно было назначения ненаркотических анальгетиков. Боли усиливались во время акта дефекации. На 5-е сутки лечения у 20 (83,3%) пациентов основной группы болевой синдром удалось полностью купировать, слабые боли сохранялись у 4 (16,7%) пациентов ($p=0,047$). В контрольной группе к этому сроку болевой синдром купирован у 8 (40%) пациентов. На 10-е сутки болевой синдром в основной группе полностью купирован у 23 (95,8%) пациентов, в то время как в контрольной — у 11 (70%) ($p=0,013$).

Таким образом, данные исследования показали, что болевой синдром в основной группе становится менее интенсивным и купируется в более ранние сроки, чем в контрольной группе.

Микробиологические исследования показали, что у пациентов с ДНР после геморроидэктомии и иссечения анальной трещины при повторном поступлении

Таблица 2. Цитологические показатели сравниваемых групп**Table 2.** Cytological parameters of the compared groups

Показатели	2-е сутки		p^*	10-е сутки		p^*
	Основная группа (n=24)	Контрольная группа (n=20)		Основная группа (n=24)	Контрольная группа (n=20)	
Нейтрофильные лейкоциты, п (%)	22 (91,7)	19 (95)	1,0	8 (33,3)	14 (70)	0,02
Моноциты и лимфоциты, п (%)	2 (8,3)	1(5)	1,0	4 (16,7)	4 (20)	1,0
Фибробласты, п (%)	0	0		8 (33)	2 (10)	0,055
Эпителиальные клетки, п (%)	0	0		4 (16,7)	0	0,005
Процент завершенности фагоцитоза, п (%)	0	0		11 (91,7)	7 (38,9)	0,003

Примечание. * Двусторонний точный критерий Фишера.

превалирующей флорой оказался золотистый стафилококк, который дал рост в 11 (45,8%) случаях в основной группе и 8 (40%) в контрольной. Довольно часто высевалась и кишечная палочка — у 7 (29,2%) больных в основной и 5 (25%) в контрольной. В единичных случаях отмечен рост протей, синегнойной палочки и энтерококка.

Стерильными оказались при поступлении 8,3% посевов в основной группе и 10% — в контрольной. Статистически значимых различий в сравниваемых группах при поступлении не наблюдали ($p=0,85$).

На 10-е сутки лечения в обеих группах произошли следующие качественные изменения. В контрольной группе у 13 из 20 (65%) посевов отмечен рост микрофлоры, тогда как в основной — у 5 из 24 (20,8%) ($p=0,015$). Стафилококк высеян в двух случаях, кишечная палочка, энтерококк и синегнойная палочка — по одному случаю. Стерильными оказались раны у 7 (35%) пациентов в контрольной и у 19 (79,2%) в основной группе ($p=0,038$).

Проведённые исследования показали, что местное применение спленодимексид с диоксидином при ДНР анального канала приводит к ускоренному освобождению от возбудителей раневой инфекции, чем при применении традиционных средств.

Цитологическая картина на 2-е сутки после поступления характеризовалась тем, что клеточный состав ДНР анального канала в обеих группах в основном представлен нейтрофильными лейкоцитами: 91,7% — в основной группе и 95% — в контрольной. Большинство нейтрофилов находилось в деструктивном состоянии, вокруг них определялся клеточный детрит; микрофлора локализовалась как внутриклеточно, так и внеклеточно. Случаев завершенного фагоцитоза не выявлено. Регенеративные процессы отсутствовали, что подтверждалось отсутствием или незначительным количеством макрофагов, лимфоцитов и клеток соединительной ткани в мазках.

На 10-е сутки лечения в отпечатках контрольной группы количество нейтрофильных лейкоцитов уменьшилось до 70%, при этом отмечен рост числа моноцитов, лимфоцитов и фибробластов (до 30%). Завершённый фагоцитоз определяли в 38,9% случаев. В основной группе на 10-е сутки нейтрофильные лейкоциты составили 33,3% от всех клеток; завершённый фагоцитоз определялся в 91,7% ($p=0,003$) случаев. Доля лимфоцитов, моноцитов и фибробластов выросла до 66,7%, т. е. к этому сроку появилась картина регенеративного типа цитограмм. Данная цитограмма свидетельствовала об усилении регенеративных процессов и постепенном переходе к заживлению ран (табл. 2).

Проведённые исследования показали, что местное применение спленодимексид с диоксидином при лечении ДНР анального канала способствует ускорению регенеративных процессов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение спленодимексид в комплексном лечении ДНР аноректальной зоны, по данным исследования, приводит к ускоренному регрессу воспалительных явлений в ране, сокращению сроков очищения ран от гнойно-некротических тканей, а также стимулирует регенеративные процессы, тем самым создавая благоприятные условия для заживления ран. Кроме того, сроки лечения сокращаются на 25%. Побочных явлений при использовании спленодимексид в данном исследовании мы не наблюдали. Полученные результаты могут служить основой для широкого клинического применения метода как в стационарной, так и в амбулаторной практике.

Местное применение спленодимексид в комплексном лечении ДНР аноректальной зоны приводит к снижению воспалительной реакции, усилению репаративных процессов и сокращению сроков заживления ран.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.М.А. — определение концепции, администрирование проекта, разработка методологии, руководство исследованием; А.Х.М. — проведение исследования, написание черновика рукописи; А.Ш.А. — визуализация, обеспечение исследования; С.С.Ю. — работа с данными, валидация; Р.С.Р. — анализ данных, программное обеспечение. Все авторы одобрили рукопись, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и достоверностью любой её части.

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ДГМУ (протокол № 28 от 28.05.2025). Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия до включения в исследование. Протокол исследования размещен на www.dgmu-ethics.umi.ru.

Согласие на публикацию. Авторы получили письменное информированное добровольное согласие пациента на публикацию персональных данных, в том числе фотографий (с закрытием лица), в научном журнале, включая его электронную версию (дата подписания 11.11.2022). Объём публикуемых данных с пациентом согласован.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: A.M.A.: conceptualization, project administration, methodology, supervision; A.Kh.M.: investigation, writing—original draft; A.Sh.A.: visualization, resources; S.S.Yu.: data curation, validation; R.S.R.: formal analysis, software. All the authors approved the version of the manuscript to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Ethics approval: The study was approved by the Local Ethics Committee of Dagestan State Medical University (protocol No. 28 dated May 28, 2025). All participants provided written informed consent prior to inclusion in the study. The study protocol is available at www.dgmu-ethics.umi.ru.

Informed consent: Written informed consent was obtained from all patients and/or their legal representatives for the publication of personal data, including photographs (with faces obscured), in a scientific journal and its online version (signed on October 11, 2022). The scope of the published data was approved by the patient.

Funding sources: No funding.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: No previously obtained or published material (text, images, or data) was used in this work.

Data availability statement: The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work, as no new data was collected or created.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer-review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved one external reviewer, a member of the Editorial Board, and the in-house science editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Titov AY, Nekhrikova SV, Veselov AV. Drug therapy in the treatment of postoperative wounds of the perineum and anal canal. *Coloproctology*. 2018;(1):7–12. EDN: YPOYGE
2. Shelygin YuA, Frolov SA, Titov AY, et al. Clinical guidelines of the Association of Coloproctologists of Russia for the diagnosis and treatment of hemorrhoids. *Coloproctology*. 2019;18(1(67)):7–38. EDN: YZFGFF
3. Nekhrikova SV. Long-term non-healing postoperative wounds of the perineum and anal canal. *Annals of surgery*. 2013;(5):22–27. EDN: SBYFYH
4. Cherepenin MY, Lutkov IV, Gorsky VA. Collagen dressings in the treatment of long-term non-healing wounds in patients with diseases of the anorectal region. *Moscow surgical journal*. 2023;(4):38–43. doi: 10.17238/2072-3180-2023-4-38-43 EDN: NGNDTL
5. Glukhov AA, Aralova MV. Pathophysiology of long-term non-healing wounds and modern methods of stimulation of the wound process. *News of surgery*. 2015;20(1):673–679. doi: 10.18484/2305-0047.2015.6.673 EDN: VHTCTB
6. Bobrovnikov AE, Krutikov MG, Lagvilova MG, Alekseev AA. Residual long-term burn wounds: definition and features of treatment. *Combustiology*. 2010;(40). (In Russ.) Available from: <http://combustiology.ru/journal/os-tatochny-e-dlitel-no-sushhestvuyushhie-ozhogovy-e-rany-opredelenie-i-osobennosti-lecheniya/>
7. Obolensky VN. Modern methods of treatment of chronic wounds. *Medical Council*. 2016;(10):148–154. doi: 10.21518/2079-701X-2016-10-148-154 EDN: XUYAIT
8. Vinnik YuS, Salmina AB, Drobushvskaya AI, et al. Cellular technologies and tissue engineering in the treatment of long-term non-healing wounds. *Bulletin of Experimental and Clinical Surgery*. 2011;4(2):392–397. EDN: OJQKEV
9. Fowler E. Chronic wounds: an overview. In: *Chronic wound care: a clinical source book for healthcare professionals*. Krasner D, editor. PA, King of Prussia: Health Management Publications; 1990. P. 12–18.
10. Klein LK, Lies RL. Topical treatment for chronic wounds: an overview. In: *Chronic wound care: a clinical source book for healthcare professionals*. Krasner D, editor. PA, King of Prussia: Health Management Publications; 1990. P. 263–265.
11. Blatun LA, Askerov NG, Chekmareva SD, et al. Acerbin in the complex treatment of long-term non-healing wounds. Wounds and wound infection. *Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal*. 2018;(32):32–40. doi: 10.25199/2408-9613-2018-5-2-32-40 EDN: YOGUWT
12. Tabuika AV, Shchitova EN, Trufanova MV. The first experience of using Russian collagen coatings. Wounds and wound infections. *Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal*. 2022;9(2):18–24. doi: 10.25199/2408-9613-2022-9-2-18-24 EDN: ZPJQVE
13. Tronci G. The application of collagen in advanced wound dressings. In: *Advanced Textiles for Wound Care*. 2019. P. 363–389. doi: 10.1016/B978-0-08-102192-7.00013-8
14. Ismailov NN, Kalamatov RK, Mirzakulov DS. Complex treatment of anorectal wounds after hemorrhoidectomy. *Modern problems of science and education*. 2017;(6):27–29. EDN: YNXVZK

15. Abritsova MV, Torchua NR. Treatment of wounds after operations on the anal canal and perineum. *Outpatient surgery*. 2024;21(2):172–176. doi: 10.21518/akh2024-041 EDN: ORNQBD
16. Sottaeva VKh, Frolov SA, Blagodarny LA, Maksimova LV, Khmylov LM. The nature of the course of the wound process after hardware hemorrhoidectomy. *Coloproctology*. 2007;(4(22)):9–14. EDN: MNJAYV
17. Kaiser AM. *Colorectal surgery*. Moscow: Panfilov Publishing House; 2011. 755 p. (In Russ.)
18. Patent RUS № 2313352C2/ 27.12.2007. Abdulmazhidov HM, Safarov SYu, Aliyev MA, et al. *Method for treating purulent-necrotic wounds*. Available from: <https://patents.google.com/patent/RU2313352C2/ru> (In Russ.)

19. Aliyev MA, Safarov SYu, Abdulmazhidov HM. On the role of the spleen in antibacterial and immunological defense of the body (literature review). *Journal of Infections in Surgery*. 2023;(2):54–60. EDN: RTIBTQ
20. Margulis MS, Kuznetsov KA, Erukhimov EA. Use of hemoperfusion through a suspension of spleen fragments for the treatment of septic conditions. *Vestnik khirurgii*. 1990;(5):85–87. (In Russ.)
21. Makarov AA, Tsypin AB, Prokhorov VYa, et al. Use of xenospleen perfusates for the treatment of purulent-septic diseases. *Khirurgiya*. 1993;(11):10–15. (In Russ.)
22. Aliev MA, Safarov SYu, Abdulmazhidov HM, et al. Splenodimexide in the treatment of wounds of the anorectal area. *Bulletin of new medical technologies*. 2011;XVIII(1):32–33. EDN: OCOCQB

ОБ АВТОРАХ

* **Алиев Магомед Алиевич**, д-р мед. наук, доцент, заведующий, каф. хирургических болезней стоматологического и педиатрического факультетов; адрес: Россия 367000, Махачкала, пл. Ленина, д. 1; ORCID: 0009-0006-1649-6583; e-mail: mfar2002@mail.ru

Абдулмажидов Хангерей Магомедович, ассистент, каф. хирургических болезней стоматологического, педиатрического и медико-профилактического факультетов; заместитель главного врача; ORCID: 0009-0000-9470-6351; e-mail: khan0567@yandex.ru

Абдуллаев Шамиль Абдулкадырович, канд. мед. наук, заведующий, Республиканское отделение колопроктологии; ORCID: 0009-0003-6568-1521; e-mail: Proktolog1975@mail.ru

Сафаров Сахрудин Юсупович, д-р мед. наук, профессор, каф. хирургических болезней педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов; ORCID: 0009-0007-9068-9479; e-mail: Safarov39@mail.ru

Рабданова Сапият Рабадановна, канд. мед. наук, доцент, каф. хирургических болезней стоматологического и педиатрического факультетов; ORCID: 0009-0007-8608-0679; eLibrary SPIN: 3271-6180; e-mail: Dgmatrud@mail.ru

AUTHORS INFO

* **Magomed A. Aliyev**, MD, Dr. Sci. (Medicine), assistant professor, head, depart. of surgical diseases of dentistry and pediatric faculties; address: 1 Lenin Square, Makhachkala, Russia, 367000; ORCID: 0009-0006-1649-6583; e-mail: mfar2002@mail.ru

Khangerye M. Abdulmajidov, assistant, depart. of surgical diseases of dental, pediatric and preventive medicine faculties; deputy chief physician; ORCID: 0009-0000-9470-6351; e-mail: khan0567@yandex.ru

Shamil A. Abdullaev, MD, Cand. Sci. (Medicine), head, Republican department of colorectology; ORCID: 0009-0003-6568-1521; e-mail: Proktolog1975@mail.ru

Sahrudin Yu. Safarov, MD, Dr. Sci. (Medicine), professor, depart. of surgical diseases of pediatric, dental and preventive medicine faculties; ORCID: 0009-0007-9068-9479; e-mail: Safarov39@mail.ru

Sapiyat R. Rabadanova, MD, Cand. Sci. (Medicine), assistant professor, surgical diseases of dental and paediatric faculties; ORCID: 0009-0007-8608-0679; eLibrary SPIN: 3271-6180; e-mail: Dgmatrud@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author