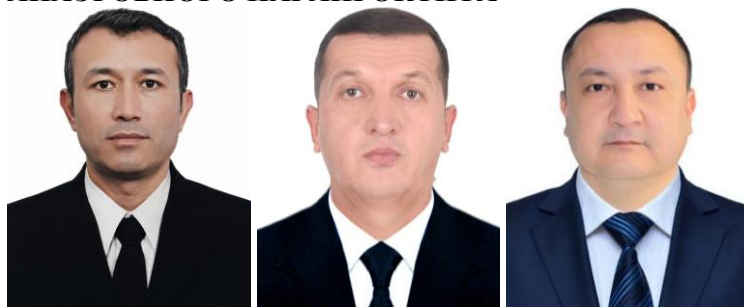


## ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АНАЭРОБНОГО ПАРАПРОКТИТА



Рузимурадов Нажмиддин Бахридинович, Дусияров Мухаммад Мукумбаевич,  
Хужабаев Сафарбой Тухтабаевич  
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

### АНАЭРОБ ПАРАПРОКТИТНИ ХИРУРГИК ДАВОЛАШДА МАҲАЛЛИЙ ОЗОНОТЕРАПИЯНИ АСОСЛАШ

Рузимурадов Нажмиддин Бахридинович, Дусияров Мухаммад Мукумбаевич,  
Хужабаев Сафарбой Тухтабаевич  
Самарканд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

### RATIONALE FOR LOCAL OZONE THERAPY IN THE SURGICAL TREATMENT OF ANAEROBIC PARAPROCTITIS

Ruzimuradov Najmiddin Bahridinovich, Dusiyarov Muhammad Mukumbaevich,  
Khujabaev Safarboy Tukhtabaevich  
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Мақолада 2011 йилдан 2025 йилгача Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникасининг колопроктология бўлимида даволанган анаэроб парапроктитли 124 нафар беморни таъхислаш ва даволаш натижалари тақдим этилган. 22 нафар беморда (17,7 %) патологик жараёнга чотнинг мушак тузилмалари жалб этилган бўлиб, медиана зарарланиш майдони 160 см<sup>2</sup>ни ташкил қилди. Беморлар маҳаллий гидропрессив озонотерапияни олган асосий гуруҳ (n = 59) ва анъанавий даволашни олган қиёсий гуруҳга (n = 65) бўлинди. Озонотерапиянинг қўлланилиши ярани йиринг-некротик тўқималардан тозаланишини (4,61 ± 0,15 га нисбатан 6,2 ± 0,16 кун; p < 0,05), грануляциянинг тезроқ пайдо бўлишини (5,92 ± 0,18 га нисбатан 7,9 ± 0,42 кун), эпителизациянинг эртароқ боиланишини (7,3 ± 0,27 га нисбатан 9,9 ± 0,38 кун) ва стационар даволаниш муддатининг қисқаришини (26,5 ± 1,3 га нисбатан 31,5 ± 2,2 кун) ишончли тарзда таъминлади. Операциядан кейинги леталлик 8,8 %ни ташкил қилди (124 беморнинг 11 таси).

**Калит сўзлар:** анаэроб парапроктит, хирургик даволаш, маҳаллий озонотерапия, гидропрессив санация, ярали жараён, йиринг-некротик тўқималар, Clostridium spp.

**Abstract.** The article presents the results of a clinical and surgical study based on the analysis of diagnostic and treatment outcomes in 124 patients with anaerobic paraproctitis treated in the Department of Coloproctology of the Multidisciplinary Clinic of Samarkand State Medical University from 2011 to 2025. In 22 patients (17.7 %), involvement of perineal muscular structures was identified, with a median lesion area of 160 cm<sup>2</sup>. The patients were divided into the main group (n = 59), which received local hydropressive ozone therapy, and the comparison group (n = 65) with conventional treatment. The use of ozone therapy provided significantly earlier wound cleansing from purulent-necrotic tissues (4.61 ± 0.15 vs 6.2 ± 0.16 days; p < 0.05), accelerated granulation tissue formation (5.92 ± 0.18 vs 7.9 ± 0.42 days), early onset of epithelialization (7.3 ± 0.27 vs 9.9 ± 0.38 days), and reduced hospitalization time (26.5 ± 1.3 vs 31.5 ± 2.2 days). Postoperative mortality was 8.8 % (11 of 124 patients).

**Keywords:** anaerobic paraproctitis, surgical treatment, local ozone therapy, hydropressive sanitation, wound healing process, purulent-necrotic tissues, Clostridium spp.

**Актуальность исследования.** Анаэробный парапроктит представляет собой одно из наиболее тяжёлых и жизнеугрожающих гнойно-воспалительных заболеваний параректальной клетчатки, характеризующееся быстрым прогрес-

сирующим распространением некротического процесса на прилежащие клетчаточные пространства таза, промежности и нижних конечностей с развитием тяжёлой эндотоксической интоксикации, сепсиса и полиорганной недостаточности.

Несмотря на достижения современной хирургии, антимикробной терапии и интенсивной медицины, летальность при данной патологии остаётся высокой, достигая по данным различных источников 8–30 % [1, 3, 5].

Существенный вклад в изучение патогенеза, микробиологических особенностей и клинического течения анаэробных инфекций мягких тканей внесли работы зарубежных исследователей, в частности I. Brook, в которых подробно охарактеризована роль облигатных анаэробных микроорганизмов, их ассоциаций с аэробной флорой и значение своевременной целенаправленной антианаэробной терапии. Исследования D. L. Stevens акцентируют внимание на быстром прогрессировании некротизирующих форм инфекции, необходимости ранней агрессивной хирургической тактики и комплексного интенсивного лечения, что имеет прямое отношение к тяжёлым формам анаэробного парапроктита [6, 9].

В литературе стран СНГ и Центральной Азии проблема анаэробного парапроктита освещена в меньшем объёме и преимущественно в виде клинических наблюдений и обобщённых обзоров. Работы Г. И. Воробьёва и его школы посвящены вопросам хирургического лечения парапроктита, классификации форм заболевания и послеоперационного ведения больных, однако современные аспекты целенаправленной антианаэробной терапии, этапных хирургических санаций и интенсивной поддержки представлены фрагментарно [2, 4]. В Республике Узбекистан систематизированные исследования, посвящённые именно анаэробному парапроктиту с учётом локальных эпидемиологических, клинко-организационных и ресурсных особенностей, единичны, что обуславливает необходимость дальнейшего углублённого изучения и разработки адаптированных современных подходов к лечению [5, 7].

Особое значение приобретает поиск и обоснование новых дополнительных методов местного воздействия на гнойно-некротические раны промежности, способных усилить эффективность стандартной хирургической тактики. Одним из перспективных направлений является применение медицинского озона в виде локальной гидропрессивной озонотерапии. Озон обладает мощным бактерицидным, фунгицидным и вирулицидным действием, эффективен в отношении как грамположительной, так и грамотрицательной флоры и, что особенно важно, активен в отношении строго анаэробных микроорганизмов [4, 8, 10]. Кроме того, озонотерапия оказывает выраженное противовоспалительное, иммуномодулирующее и детоксикационное действие, способствуя ускорению регенеративных процессов в ране.

Несмотря на имеющиеся отдельные публикации, посвящённые применению озонотерапии в общехирургической практике, целенаправленных клинических исследований эффективности локальной гидропрессивной озонотерапии в комплексном лечении пациентов с анаэробным парапроктитом крайне недостаточно. Это и определило актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования.** Определить эффективность локальной гидропрессивной озонотерапии в лечении ран промежности после хирургического лечения анаэробного парапроктита.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на базе отделения колопроктологии многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета в период с 2011 по 2025 гг. Основу клинического материала составили результаты диагностики и хирургического лечения 124 пациентов с верифицированным диагнозом анаэробного парапроктита.

Среди обследованных пациентов было 88 (70,9 %) мужчин и 36 (29,1 %) женщин. Медиана возраста составила 52,9 года (от 22 до 75 лет), медиана индекса массы тела — 25,1 кг/м<sup>2</sup> (от 15,8 до 40,0 кг/м<sup>2</sup>). По срокам поступления в стационар пациенты распределились следующим образом: до 24 часов от начала заболевания — 11 пациентов; в течение 2–3 суток — 45 (36,3 %); от 4 до 6 суток — 16 пациентов, из которых тяжёлое или крайне тяжёлое состояние было у 9 (56,2 %); через 7 суток и позже — 8 пациентов, тяжёлое общее состояние диагностировано у 7 (78 %) из них. У подавляющего большинства пациентов поздняя госпитализация была связана с самостоятельными попытками консервативного лечения (118 наблюдений, 95,1 %), реже — с диагностическими ошибками амбулаторных хирургов (6 наблюдений, 4,9 %).

В зависимости от применяемого метода местного лечения пациенты были разделены на две клинические группы: основную группу (n = 59, 47,6 %), в комплексной программе лечения которой применялась локальная гидропрессивная озонотерапия, и группу сравнения (n = 65, 52,4 %), получавшую традиционное местное лечение с использованием марлевых салфеток с мазью на водорастворимой основе (левомеколь). Группы были сопоставимы по возрасту, полу, индексу массы тела, площади поражения и тяжести общего состояния (p > 0,05).

Программа клинко-инструментального обследования включала общеклиническое исследование, лабораторную оценку (общий анализ крови с расчётом лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), уровня молекул средней массы плазмы крови, биохимический профиль), микробиологическое исследование раневого отделяемого с ко-

личественной оценкой обсеменённости и определением чувствительности к антибиотикам, ультразвуковое исследование мягких тканей промежности, ректороманоскопию (РРС) и компьютерную (КТ) либо магнитно-резонансную (МРТ) томографию органов малого таза. Тяжесть состояния и прогноз оценивали по системе SAPS.

Хирургическое вмешательство выполнялось под интубационным наркозом или спинальной анестезией и заключалось в широком разрезе по всей площади воспалительных изменений, тщательной интраоперационной ревизии параректального пространства, тотальной некрэктомии всех нежизнеспособных тканей до появления отчётливой капиллярной кровоточивости, дренировании выявленных карманов и затёков. Критерием завершённости некрэктомии служила отчётливая капиллярная кровоточивость тканей.

Методика локальной гидропрессивной озонотерапии. Озонкислородную смесь получали с использованием озонотерапевтической установки АОТ-Н-01-Арз-01/1 «Медозон БМ» (производство ООО «Медозон», Россия). Интраоперационно, после выполнения радикальной хирургической операции, полость гнойного очага струйно под давлением промывали 400–800 мл озонированного изотонического раствора натрия хлорида с бактерицидной концентрацией озона 8–10 мг/л. Промывание параректальной раны осуществляли в течение 1–3 суток послеоперационного периода 2–3 раза в день в том же объёме и концентрации озона. После очищения раны и появления грануляций концентрацию озона в изотоническом растворе уменьшали до 2 мг/л.

Эффективность лечения оценивали по следующим критериям: сроки очищения раны от гнойно-некротического отделяемого, появления грануляционной ткани и краевой эпителизации; динамика рН раневого отделяемого; нормализация температуры тела, уровня лейкоцитов крови, ЛИИ и молекул средней массы плазмы; общая длительность стационарного лечения; частота послеоперационных осложнений по классификации Clavien — Dindo. Послеоперационные осложнения III–V степени по Clavien — Dindo рассматривались как клинически значимые.

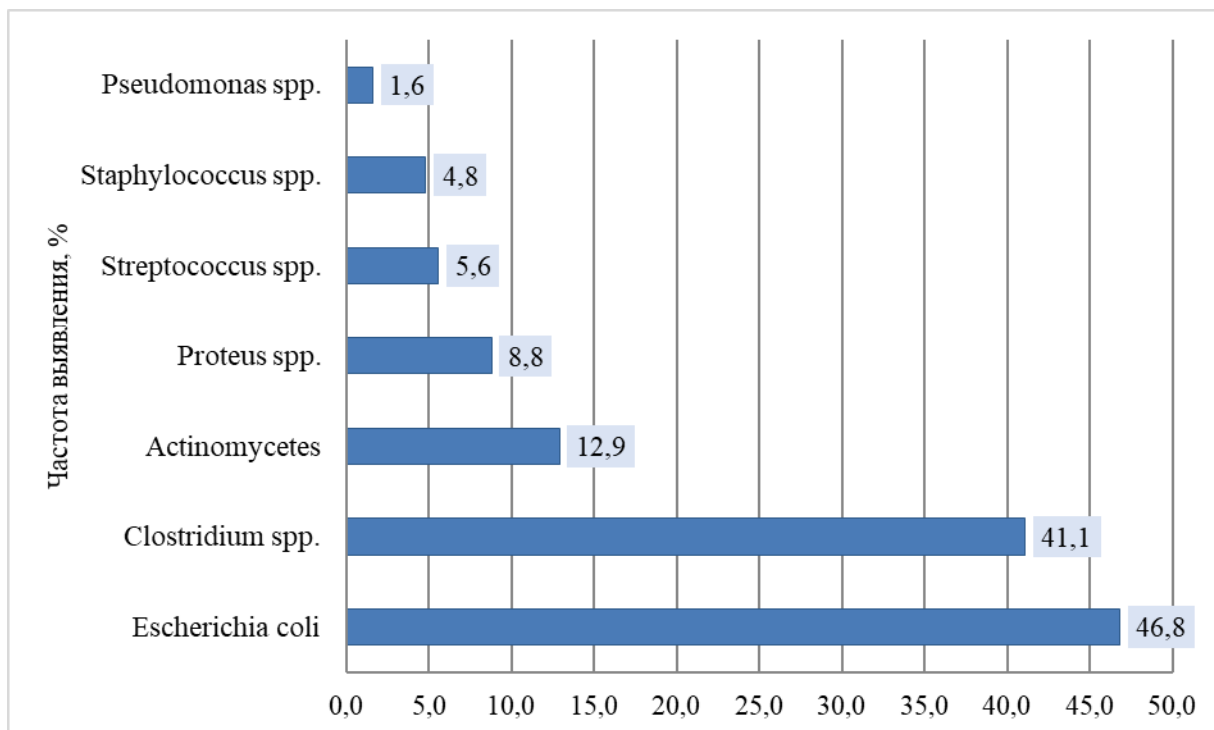
Статистическая обработка полученных данных выполнена с применением методов параметрической и непараметрической статистики. Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки ( $M \pm m$ ) или медианы ( $Me$ ) с указанием минимального и максимального значений. Различия между группами оценивали по  $t$ -критерию Стьюдента; различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** По глубине поражения тканей у 102 пациентов (82,2 %) был диагностирован целлюлит, у 22 (17,7 %) — миозит с вовлечением мышечных структур промежности в патологический процесс. Данная категория пациентов характеризовалась особенно тяжёлым и агрессивным течением заболевания. Площадь поражения варьировала в широких пределах — от 16 до 3000 см<sup>2</sup> (медиана 160 см<sup>2</sup>), что обуславливало необходимость выполнения обширных оперативных вмешательств с радикальной некрэктомией.

При анализе анатомо-топографических особенностей патологического процесса связь гнойника с просветом прямой кишки была чётко установлена у 45 пациентов (36,2 %). У 67 больных (54,1 %) рана или раны сообщались с задней стенкой анального канала. В 65 случаях (52,4 %) диагностирован подкожный (интрасфинктерный) свищевой ход с относительно свободным проникновением зонда в просвет кишки. У 57 пациентов (45,9 %) выявлен сложный экстрасфинктерный свищ с прохождением свищевого хода почти параллельно стенке заднего прохода через толщу тканей сфинктера. У 38 пациентов (30,6 %) при передней локализации гнойника связь с прямой кишкой определить не удалось — данные наблюдения, по всей вероятности, представляли собой болезнь (гангрену) Фурнье.

Микробиологическое исследование раневого отделяемого выявило преобладание грамотрицательной флоры. Основным анаэробным возбудителем оказалась клостридиальная инфекция — *Clostridium* spp. (41,1 %). Кишечная палочка (*Escherichia coli*) выявлена в 46,8 % случаев. Среди другой флоры идентифицированы *Actinomycetes* (12,9 %), *Proteus* spp. (8,8 %), *Streptococcus* spp. (5,6 %), *Staphylococcus* spp. (4,8 %), *Pseudomonas* spp. (1,6 %). Полимикробная этиология патологического процесса с выявлением ассоциаций двух и более микроорганизмов установлена у 28 пациентов (22,6 %) (рис. 1).

Все 124 пациента были подвергнуты тотальной некрэктомии в качестве первичного хирургического вмешательства. У 98 больных (79,0 %) во время повторных перевязок в первые дни послеоперационного периода обнаруживались вновь возникшие очаги некроза, требовавшие повторного удаления нежизнеспособных тканей. У 48 пациентов (38,7 %) выполнено вскрытие дополнительных гнойных затёков различной локализации: на промежности (21 наблюдение), бедре (13), передней брюшной стенке (10), в забрюшинном пространстве (6), мягких тканях наружных половых органов (3), брюшной полости (1). У 7 больных вскрыты затёки нескольких локализаций. Наложение сигмостомы потребовалось в 1 случае.



**Рис. 1.** Микробиологическая структура возбудителей при анаэробном парапроктите (%)

В структуре послеоперационных осложнений клинически значимые осложнения III–V степени по классификации Clavien — Dindo, требовавшие повторной операции или представлявшие угрозу для жизни больного, развились в течение 30 дней у 21 пациента (16,9 %). Кровотечение из зоны некрэктомии (степень IIIb), купированное прошиванием тканей в условиях операционной, отмечено у 4 пациентов (3,2 %). Вскрытие невыявленных гнойных затёков (IIIb) потребовалось у 11 пациентов (8,8 %). Синдром печёночной недостаточности (IVa) с развитием гипербилирубинемии свыше 20 мкмоль/л и иктеричностью склер диагностирован у 8 больных (6,4 %), почечной недостаточности (IVa) — у 6 (4,8 %), причём в двух случаях потребовалось проведение гемодиализа. Декомпенсация дыхательной системы (IVa) с развитием тахипноэ и необходимостью искусственной вентиляции лёгких в условиях палаты интенсивной терапии отмечена у 15 пациентов (12,1 %). Летальный исход (V) зарегистрирован у 11 пациентов (8,8 %), 8 из которых погибли от прогрессирующей анаэробной интоксикации, 1 — от острого инфаркта миокарда на 6-е сутки послеоперационного периода, 2 — от тромбоэмболии лёгочной артерии.

Сравнительный анализ показателей раневого процесса в исследуемых группах выявил отчётливые преимущества применения локальной гидропрессивной озонотерапии. У пациентов основной группы уже к исходу первых суток после начала озонотерапии отмечалось уменьшение перифокальной гиперемии и отёка. К  $3,1 \pm 0,43$  суткам перифокальные воспалительные изменения существенно регрессировали. Сдвиг pH раневого

отделяемого в щелочную сторону, свидетельствующий о благоприятном течении раневого процесса, начинался уже к 4-м суткам: pH в 1-е сутки составил  $5,42 \pm 0,08$ ; на 3-и сутки —  $6,8 \pm 0,35$ ; на 5-е сутки —  $7,21 \pm 0,24$ ; на 7-е сутки —  $7,62 \pm 0,18$ . Состояние вторичного ацидоза не зарегистрировано ни в одном случае.

Нормализация температуры тела в основной группе была достигнута в среднем к  $2,84 \pm 0,15$  суткам (у 9 пациентов — уже на 1-е сутки, у 20 — на 2-е сутки), тогда как в группе сравнения этот показатель составил  $6,23 \pm 0,64$  суток ( $p < 0,05$ ). Динамика температурной реакции: до операции —  $38,9 \pm 1,2$  °C; на 1-е сутки —  $38,6 \pm 0,96$  °C; на 2-е сутки —  $37,8 \pm 1,3$  °C; на 3-и сутки —  $36,5 \pm 1,4$  °C. Нормализация уровня лейкоцитов в основной группе наступала на  $5,25 \pm 0,35$  сутки против  $7,12 \pm 0,75$  суток в группе сравнения. Уровень молекул средней массы плазмы к 3-м суткам в основной группе снизился на 49,4 % от исходного и составил в среднем  $0,258 \pm 0,006$  усл. ед., тогда как в группе сравнения — лишь на 10,25 %, оставаясь выше нормы в 1,4 раза к 5-м суткам ( $p < 0,005$ ) (рис. 2) (табл. 1).

При микробиологическом контроле в основной группе отмечено достоверное снижение доли как грамположительной, так и грамотрицательной флоры, в том числе и неферментирующих грамотрицательных бактерий. Высокий антимикробный эффект озонотерапии подтверждён при анализе сроков снижения бактериальной обсеменённости раны ниже «критического» уровня ( $10^5$  КОЕ/г), который в основной группе составил  $3,1 \pm 0,24$  суток.

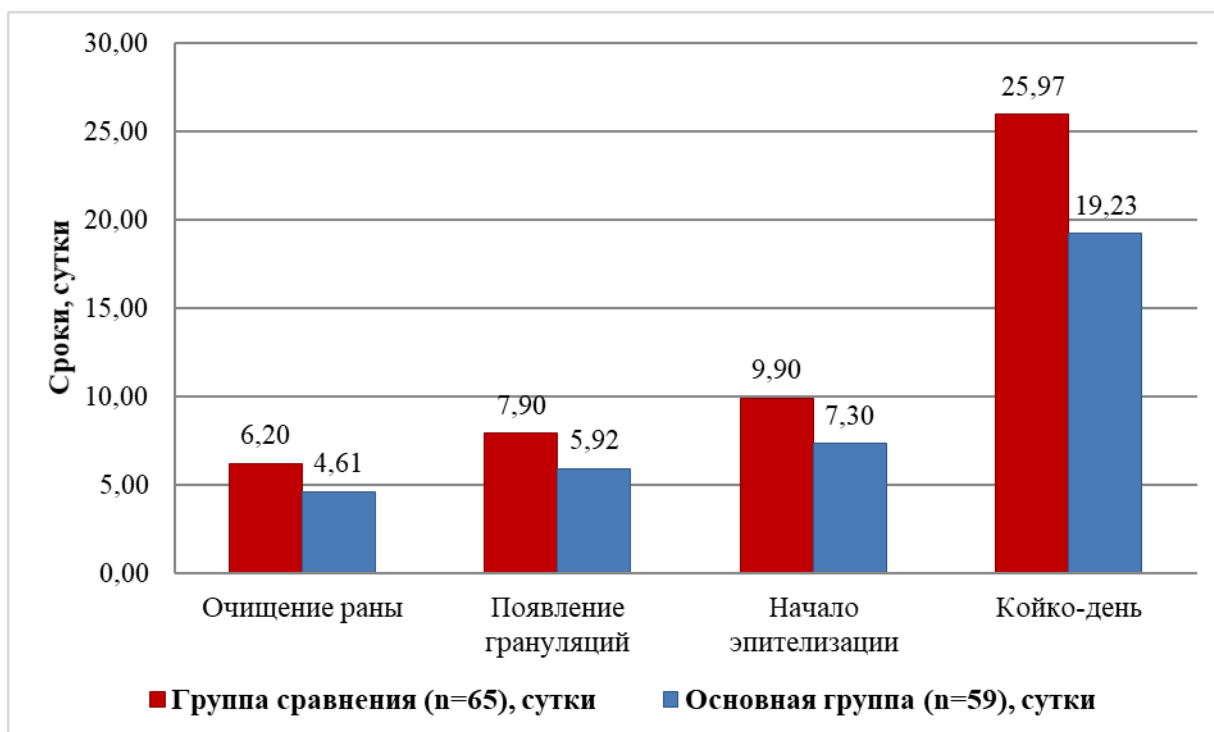


Рис. 2. Сравнительная динамика показателей раневого процесса в исследуемых группах (M ± m, сутки)

Таблица 1. Сравнительная оценка показателей динамики раневого процесса в исследуемых группах (M ± m)

Показатель	Группа сравнения (n = 65)	Основная группа (n = 59)	p
Сроки очищения раны, сутки	6,2 ± 0,16	4,61 ± 0,15	< 0,05
Появление грануляций, сутки	7,9 ± 0,42	5,92 ± 0,18	< 0,05
Начало эпителизации, сутки	9,9 ± 0,38	7,3 ± 0,27	< 0,05
Полное заживление параректальной раны, сутки	31,5 ± 2,2	26,5 ± 1,35	< 0,05
Нормализация температуры тела, сутки	6,23 ± 0,64	2,84 ± 0,15	< 0,05
Нормализация уровня лейкоцитов, сутки	7,12 ± 0,75	5,25 ± 0,35	< 0,05
Снижение бактериальной обсеменённости ниже критического уровня, сутки	7,4 ± 0,38	3,1 ± 0,24	< 0,001
Койко-день, сутки	25,97 ± 0,74	19,23 ± 0,24	< 0,05

По срокам это совпадало с завершением процесса очищения ран от гнойно-некротического отделяемого. Применение озонотерапии позволило сократить риск присоединения вторичной инфекции в 4 раза по сравнению с традиционной терапией и в 2,4 раза ускорить очищение гнойной раны от микрофлоры.

В отдалённом периоде (до 1 года) прослежены 81 пациент (65,2 %). Параректальные свищи возникли у 38 пациентов: у 20 — простые интра- и трансфинктерные, у 18 — сложные экстрафинктерные. Реконструктивно-пластические операции по замещению кожного лоскута выполнены 19 пациентам (15,3 %) в сроки от 20 до 64 дней (в среднем  $43 \pm 17$  дней). Рецидив острого парапроктита после вскрытия анаэробных гнояников зарегистрирован у 4 пациентов (3,2 %).

**Обсуждение.** Полученные нами данные о выраженных клинических преимуществах локальной гидропрессивной озонотерапии в ком-

плексном лечении пациентов с анаэробным парапроктитом согласуются с результатами международных и отечественных исследований, посвящённых применению медицинского озона в гнойной хирургии. Достоверное сокращение сроков очищения раны от гнойно-некротических тканей в основной группе ( $4,61 \pm 0,15$  против  $6,2 \pm 0,16$  суток;  $p < 0,05$ ) объясняется комплексным механизмом действия озона: прямым бактерицидным воздействием на широкий спектр микроорганизмов (включая строгих анаэробов), окислением липидной мембраны бактериальных клеток с нарушением её барьерной функции, разрушением некротических тканей через прямое окисление и активацией протеолитических ферментов раневого экссудата.

Особо следует подчеркнуть универсальную антимикробную активность озона в отношении как грамположительной, так и грамотрицательной флоры, а также её эффективность в отношении

строгих анаэробных микроорганизмов, что критически важно при анаэробном парапроктите, где *Clostridium* spp. является ведущим патогеном (41,1 % в нашем исследовании). Сокращение сроков снижения бактериальной обсеменённости раны ниже критического уровня в 2,4 раза по сравнению с традиционным методом убедительно подтверждает антимикробную эффективность озонотерапии.

Раннее купирование общей интоксикации в основной группе (нормализация температуры тела к  $2,84 \pm 0,15$  суткам, снижение уровня молекул средней массы плазмы на 49,4 % к 3-м суткам) объясняется не только прямым санирующим действием озона на очаг инфекции, но и его системным детоксикационным эффектом. Это обеспечивает гладкое течение раневого процесса с ускоренным переходом из фазы воспаления в фазу регенерации, что подтверждается ранним появлением грануляционной ткани ( $5,92 \pm 0,18$  против  $7,9 \pm 0,42$  суток;  $p < 0,05$ ) и началом краевой эпителизации ( $7,3 \pm 0,27$  против  $9,9 \pm 0,38$  суток;  $p < 0,05$ ).

Высокая летальность в нашем исследовании (8,8 %) подтверждает чрезвычайную тяжесть рассматриваемой патологии и сопоставима с данными отечественных и зарубежных авторов (8–30 %). Восемь из 11 умерших погибли от прогрессирующей анаэробной интоксикации с поражением больших клетчаточных пространств таза, промежности и мошонки, что подчёркивает критическую важность раннего обращения и своевременного радикального хирургического вмешательства. Выявленная закономерность: чем дольше существует острый гнойный процесс в параректальной клетчатке, тем шире зона его распространения и тяжелее последующие осложнения.

Сокращение длительности стационарного лечения в основной группе на  $6,74$  суток (с  $25,97 \pm 0,74$  до  $19,23 \pm 0,24$  суток;  $p < 0,05$ ) имеет важное медико-социальное и экономическое значение, обеспечивая снижение затрат на стационарное лечение, уменьшение нагрузки на ресурсы хирургического стационара и улучшение качества жизни пациентов в раннем восстановительном периоде.

#### **Выводы:**

1. В микробиологической структуре возбудителей анаэробного парапроктита ведущее место занимает клостридиальная инфекция (*Clostridium* spp. — 41,1 %) в сочетании с кишечной палочкой (*Escherichia coli* — 46,8 %); полимикробная этиология патологического процесса выявлена у 28 пациентов (22,6 %).

2. У 22 пациентов (17,7 %) с анаэробным парапроктитом отмечено вовлечение мышечных структур промежности в патологический процесс с медианой площади поражения  $160 \text{ см}^2$ ; данная

категория пациентов характеризуется особенно тяжёлым и агрессивным течением заболевания, требующим обширных оперативных вмешательств с радикальной некрэктомией.

3. Связь гнойника с прямой кишкой установлена у 45 пациентов (36,2 %); у 67 больных (54,1 %) раны сообщались с задней стенкой анального канала, причём в 65 случаях (52,4 %) диагностирован интрасфинктерный свищевой ход. Это подтверждает, что анаэробный парапроктит в большинстве наблюдений является осложнённой формой обычного острого парапроктита.

4. Клинически значимые послеоперационные осложнения III–V степени по классификации Clavien — Dindo развились у 21 пациента (16,9 %); послеоперационная летальность составила 8,8 % (11 пациентов), при этом основной причиной летальных исходов явилась прогрессирующая анаэробная интоксикация на фоне обширного поражения клетчаточных пространств.

5. Применение локальной гидропрессивной озонотерапии в комплексе лечебных мероприятий обеспечивает достоверное сокращение сроков очищения раны от гнойно-некротических тканей (с  $6,2 \pm 0,16$  до  $4,61 \pm 0,15$  суток), ускоренное появление грануляций (с  $7,9 \pm 0,42$  до  $5,92 \pm 0,18$  суток), раннее начало эпителизации (с  $9,9 \pm 0,38$  до  $7,3 \pm 0,27$  суток) и сокращение сроков стационарного лечения (с  $31,5 \pm 2,2$  до  $26,5 \pm 1,3$  суток);  $p < 0,05$  во всех случаях.

#### **Литература:**

1. Александров И. В. Послеоперационные осложнения при хирургическом лечении парапроктита // Научный вестник. — 2022. — № 4. — С. 32–37.
2. Воробьёв Г. И., Шельгин Ю. А., Благодарный Л. А. Основы колопроктологии: руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 432 с.
3. Герасименко А. И. Анаэробные инфекции в хирургической практике // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2019. — № 7. — С. 88–94.
4. Зимин А. А. Современные подходы к лечению острого парапроктита // Журнал хирургии. — 2020. — № 6. — С. 45–51.
5. Картозия И. Г. Хирургия прямой кишки: руководство для врачей. — М.: Медицина, 2018. — 384 с.
6. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б., Абдурахманов Д. Ш. Дифференцированный подход при хирургическом лечении тяжелого острого панкреатита с прогнозированием результатов лечения. *Uzbek journal of case reports*. 2024; 4 (3): 6-11
7. Ризаев Э. А. и др. Клиническая эффективность миниинвазивных методов хирургического лечения острого холецистита у больных старше 60 лет // Finland, Helsinki international scientific online con-

- ference." Sustainability of education socio-economic science theory" April 7th. – 2023. – С. 27-28.
8. Ризаев Э. А. и др. Оптимизация методов хирургического лечения обструктивного холангита у больных пожилого и старческого возраста //Finland, Helsinki international scientific online conference." Sustainability of education socio-economic science theory" April 7th. – 2023. – С. 29-30.
9. Ризаев Э. А. и др. Аспекты хирургии желчно-каменной болезни у больных пожилого старческого возраста //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. –2023. – Т. 1. – №. 134. – С. 43-48.
10. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б., Абдурахманов Д. Ш. Дифференцированный подход в лечении миниинвазивных вмешательств при остром панкреатите алиментарного генеза //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 16 [1]. – С. 272-279.
11. Ризаев Э. А. и др. Оптимизация хирургических стратегий при остром панкреатите на основе визуальной оценки патологических изменений в брюшной полости: анализ эффективности и летальности //Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar. – 2024. – Т. 7. – №. 71. – С. 189-189.
120. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б., Абдурахманов Д. Ш. Аспекты хирургического лечения острого билиарного панкреатита //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 16 [1]. – С. 280-284.
13. Семёнов В. П. Анаэробные инфекции в колопроктологии // Колопроктология. — 2020. — Т. 19, № 2. — С. 34–40.
14. Туркин А. Б. Тактика хирургического лечения острого парапроктита // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. — 2021. — Т. 180, № 3. — С. 45–51.
15. Филиппов К. Н. Диагностика и лечение анаэробного парапроктита // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2021. — Т. 31, № 4. — С. 76–82.
16. Хужабаев С. Т. Диагностическая и лечебная тактика при анаэробных парапроктитах // Проблемы биологии и медицины. — 2019. — № 1 (56). — С. 37–40.
17. Чжао В. Ч., Гриневич В. Н. Применение медицинского озона в хирургии гнойных заболеваний мягких тканей: современное состояние проблемы // Хирург. — 2022. — № 5. — С. 28–35.
18. Brook I. The role of anaerobic bacteria in surgical infections: an update // Surgical Infections. — 2020. — Vol. 21, No. 9. — P. 736–743. doi: 10.1089/sur.2019.341
19. Stevens D. L., Bryant A. E. Necrotizing soft-tissue infections // The New England Journal of Medicine. — 2017. — Vol. 377, No. 23. — P. 2253–2265. doi: 10.1056/NEJMra1600673
20. Sartelli M., Coccolini F., Kluger Y., et al. WSES/GAIS/WSIS/SIS-E/AAST global clinical pathways for patients with skin and soft tissue infections // World Journal of Emergency Surgery. — 2022. — Vol. 17, No. 1. — Article 3. doi: 10.1186/s13017-022-00406-2
21. Bocci V. Ozone: a new medical drug. — 2nd ed. — Dordrecht: Springer, 2018. — 315 p.
22. Smith N. L., Wilson A. L., Gandhi J., et al. Ozone therapy: an overview of pharmacodynamics, current research, and clinical utility // Medical Gas Research. — 2017. — Vol. 7, No. 3. — P. 212–219. doi: 10.4103/2045-9912.215752

### **ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АНАЭРОБНОГО ПАРАПРОКТИТА**

*Рузимуратов Н.Б., Дусяяров М.М., Хужабаев С.Т.*

**Резюме.** В работе представлены результаты клинично-хирургического исследования, основанного на анализе диагностики и лечения 124 пациентов с анаэробным парапроктитом, оперированных в отделении колопроктологии многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета в период с 2011 по 2025 гг. У 22 пациентов (17,7 %) выявлено вовлечение мышечных структур промежности в патологический процесс с медианой площади поражения 160 см<sup>2</sup>. Пациенты были разделены на основную группу (n = 59), получавшую локальную гидропрессивную озонотерапию, и группу сравнения (n = 65) с традиционным лечением. Применение озонотерапии обеспечило достоверно более раннее очищение ран от гнойно-некротических тканей ( $4,61 \pm 0,15$  против  $6,2 \pm 0,16$  суток;  $p < 0,05$ ), ускоренное появление грануляций ( $5,92 \pm 0,18$  против  $7,9 \pm 0,42$  суток), раннее начало эпителизации ( $7,3 \pm 0,27$  против  $9,9 \pm 0,38$  суток) и сокращение сроков стационарного лечения ( $26,5 \pm 1,3$  против  $31,5 \pm 2,2$  суток). Послеоперационная летальность составила 8,8 % (11 из 124 пациентов).

**Ключевые слова:** анаэробный парапроктит, хирургическое лечение, локальная озонотерапия, гидропрессивная санация, раневой процесс, гнойно-некротические ткани, *Clostridium spp.*