



ХИРУРГИЯ/SURGERY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.166.43> EDN: THRAJV

АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ САНАЦИЯ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ОПИСТОРХОЗНОГО ХОЛАНГИТА

Научная статья

Лызко И.А.^{1,*}¹ ORCID : 0009-0000-0151-8029;¹ Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (ilya50[at]yandex.com)

Аннотация

В статье представлена оценка эффективности новой методики антигельминтной санации желчевыводящих путей у пациентов с хроническим описторхозом, осложнённым острым холангитом и механической желтухой. Целью исследования явилось определение влияния внутрипротоковой инфузии озонированного физиологического раствора на сроки элиминации возбудителя *Opisthorchis felinus* и продолжительность стационарного лечения. В исследовании, проведённом в период с 2015 по 2025 год, приняли участие 103 пациента с подтверждённым диагнозом хронического описторхоза, у всех — с сопутствующим холангитом и обтурационной желтухой. Участники были разделены на две группы: контрольную (n = 41, лечившуюся в 2015–2023 гг.) и основную (n = 62, лечившуюся в 2023–2025 гг. с применением метода санации). Метод основан на запатентованной технологии (патент РФ № 2836545). Диагноз верифицировали микроскопически — по обнаружению яиц паразита в кале и желчи. В основной группе через наружный дренаж вводили озонированный физраствор (концентрация озона — 20 мг/л), в контрольной — стандартную санационную смесь (натрия хлорид, новокаин, гепарин, диоксидин). Оценку эффективности проводили по динамике выявления паразитарных структур в желчи и продолжительности пребывания в стационаре. Результаты показали, что в основной группе яйца и взрослые формы *O. felinus* переставали обнаруживаться в желчи уже на $5,1 \pm 1,3$ сутки, тогда как в контрольной группе паразиты регистрировались до 6–7-х суток. Средняя длительность стационарного лечения в основной группе составила $17,9 \pm 1,4$ дня, в контроле — $21,1 \pm 1,3$ дня; разница оказалась статистически значимой ($p < 0,001$). На основании полученных данных сделан вывод, что внутрипротоковая санация озонированным раствором достоверно ускоряет удаление паразитов из билиарного дерева и сокращает сроки госпитализации, что подтверждает целесообразность применения данной методики у пациентов с тяжёлыми осложнениями описторхоза, особенно в эндемичных регионах России.

Ключевые слова: хронический описторхоз, холангит, механическая желтуха, озонотерапия, санация желчевыводящих путей, *Opisthorchis felinus*, наружное дренирование, антигельминтная терапия.

ANTHELMINTIC SANITATION OF THE BILIARY DUCTS IN THE TREATMENT OF ACUTE OPISTHORCHIASIS CHOLANGITIS

Research article

Lizko I.A.^{1,*}¹ ORCID : 0009-0000-0151-8029;¹ Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

* Corresponding author (ilya50[at]yandex.com)

Abstract

The article presents an evaluation of the efficacy of a new method for the antihelminthic treatment of the biliary ducts in patients with chronic opisthorchiasis complicated by acute cholangitis and obstructive jaundice. The aim of the study was to determine the effect of intraductal infusion of ozonated saline on the time taken to eliminate the pathogen *Opisthorchis felinus* and the duration of inpatient treatment. The research, conducted between 2015 and 2025, involved 103 patients with a confirmed diagnosis of chronic opisthorchiasis, all of whom had concomitant cholangitis and obstructive jaundice. The participants were divided into two groups: a control group (n = 41, treated between 2015 and 2023) and a main group (n = 62, treated between 2023 and 2025 using the sanitation method). The method is based on a patented technology (Russian Federation Patent No. 2836545). The diagnosis was verified microscopically by detecting parasite eggs in stool and bile. In the main group, ozonated saline solution (ozone concentration 20 mg/l) was administered via external drainage; in the control group, a standard sanitation mixture (sodium chloride, novocaine, heparin, dioxidine) was administered. Efficacy was evaluated based on the dynamics of parasite detection in bile and the length of hospital stay. The results showed that in the main group, eggs and adult forms of *O. felinus* ceased to be detected in the bile as early as 5.1 ± 1.3 days, whereas in the control group, parasites were recorded up to 6–7 days. The mean duration of inpatient treatment in the main group was 17.9 ± 1.4 days, and in the control group 21.1 ± 1.3 days; the difference was statistically significant ($p < 0.001$). Based on the obtained data, it was concluded that intraductal sanitation with an ozonated solution significantly accelerates the removal of parasites from the biliary tree and shortens the duration of hospitalisation, which confirms the feasibility of using this technique in patients with severe complications of opisthorchiasis, particularly in endemic regions of Russia.

Keywords: chronic opisthorchiasis, cholangitis, obstructive jaundice, ozone therapy, bile duct sanitation, *Opisthorchis felinus*, external drainage, antihelminthic therapy.

Введение

Описторхоз, вызываемый трематодой *Opisthorchis felineus*, остаётся актуальной проблемой в эндемичных регионах России, в первую очередь в бассейне рек Обь и Иртыш. Длительное паразитирование в желчевыводящих путях приводит к хроническому воспалению, фиброзу и стриктурам, что создаёт предпосылки для развития тяжёлых осложнений, включая рецидивирующий холангит и механическую желтуху [1]. Описторхозная инвазия ассоциирована со спектром доброкачественных гепатобилиарных заболеваний: холангитом, холелитиазом, холециститом и обтурацией внепечёночных желчных протоков [2], [3], [4].

В качестве первоочередного средства лечения описторхоза ВОЗ рекомендует празиквантел, который эффективен в более чем 95% случаев. Альтернативными препаратами являются мебендазол и альбендазол [5]. Однако при формировании механической желтухи и холангита на фоне описторхоза монотерапия антигельминтными препаратами недостаточна. В таких случаях требуется декомпрессия желчевыводящих путей, обычно достигаемая посредством наружного дренирования (назобилиарного, чрескожно-чреспечёночного или послеоперационного), с последующей санацией протоков. При этом сохраняется высокий риск персистенции паразитов в билиарном дереве даже после системной дегельминтизации, что поддерживает воспалительный процесс и замедляет реабилитацию.

В последние годы всё большее внимание уделяется локальным методам воздействия на паразитов непосредственно в просвете желчных протоков. В экспериментальных и клинических работах показано, что озон обладает выраженным антипаразитарным, антибактериальным и противовоспалительным действием [6], [7], [8]. Данные же о применении озонированных растворов для санации желчевыводящих путей при описторхозе отсутствуют, а потенциал местной антигельминтной терапии, способной ускорить элиминацию паразитов и сократить сроки восстановления, не реализован в клинической практике.

Современные клинические рекомендации по описторхозу сосредоточены на диагностике и противопаразитарной терапии, но не содержат алгоритмов лечения хирургических осложнений, включая описторхозный холангит с механической желтухой [3], [9]. В этой ситуации методы местной санации билиарного тракта, включая озонотерапию, могут стать важным дополнением, особенно когда стандартная терапия не обеспечивает полной элиминации возбудителя из желчных путей.

Цель работы: оценить эффективность разработанного способа антигельминтной санации желчевыводящих путей посредством внутрипротоковой инфузии озонированного физиологического раствора у пациентов с холангитом и механической желтухой на фоне хронического описторхоза.

Методы и принципы исследования

Исследование выполнено период с 2015 по 2025 гг. В анализ включены 103 пациента с подтверждённым диагнозом хронического описторхоза, осложнённого холангитом и механической желтухой. Диагноз верифицирован по критериям включения:

- 1) наличие клинических, лабораторных и инструментальных признаков холангита и механической желтухи;
- 2) подтверждение описторхоза обнаружением яиц *Opisthorchis felineus* в кале методом Като или в нативной желчи;
- 3) подтверждённая длительность описторхозной инвазии. Критериями исключения служили иные причины механической желтухи: опухоли гепатопанкреатодуоденальной зоны, холедохолитиаз, первичный склерозирующий холангит, доброкачественные стриктуры внепечёночных желчных протоков неописторхозной этиологии, патологии поджелудочной железы.

Пациенты были распределены на две группы. Контрольную группу (n = 41) составили лица, получавшие лечение в 2015–2023 гг. Основную группу (n = 62) составили пациенты, пролеченные в 2023–2025 гг. с применением запатентованного способа антигельминтной санации желчевыводящих путей (патент РФ № 2836545 от 12.04.2023). Все пациенты поступали в стационар экстренно или переводились из других отделений с признаками механической желтухи. Средний возраст пациентов составил $58,97 \pm 1,82$ года в основной группе и $59,04 \pm 1,94$ года в контрольной; преобладали женщины (51,6% и 63,4% соотв.). Средняя длительность описторхозной инвазии — $20,47 \pm 0,82$ года и $19,66 \pm 0,88$ года соотв. Степень инвазии оценивали по концентрации яиц в 1 мл желчи: лёгкая ($<10 \times 10^9/\text{л}$), средняя ($10\text{--}30 \times 10^9/\text{л}$) и массивная ($>30 \times 10^9/\text{л}$). Распределение по типу дренирования желчевыводящих путей в основной группе: назобилиарное — 27, чрескожно-чреспечёночное (ЧЧХС) — 21, дренирование по Халстеду–Пиковскому — 14; в контрольной группе — соответственно 7, 28 и 6 пациентов.

Всем пациентам выполняли наружное дренирование желчевыводящих путей в зависимости от клинической ситуации и технических возможностей. Санацию проводили ежедневно через установленный дренаж. В контрольной группе использовали комбинированный раствор: стерильный 0,9% раствор натрия хлорида («ЭСКОМ», Россия), 0,5% раствор новокаина («Мосфарм», Россия), гепарин натрия (20 000 ЕД; «Гедеон Рихтер», Венгрия) и 1% раствор диоксида («Валента Фарм», Россия). В основной группе применяли озонированный физиологический раствор, приготовленный перед введением с использованием озонатора медицинского «ОЗОН-М» («МедОзон», Россия). Стерильный 0,9% раствор натрия хлорида (200 мл во флаконе) озонировали в течение 15 минут при концентрации озона 20 мг/л. Полученный раствор (20 мл) вводили в просвет холедоха однократно интраоперационно и дважды в сутки в послеоперационном периоде через дренаж.

Ежедневно перед процедурой санации из дренажа забирали 4 мл желчи в стерильную пробирку для последующего микроскопического и бактериологического исследований. Микроскопию выполняли на бинокулярном микроскопе «Axio Lab.A1» (Carl Zeiss, Германия) при увеличении $\times 100$ и $\times 400$.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics версии 27.0 (IBM Corp., США). Количественные переменные представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для сравнения групп по непрерывным признакам применяли t-критерий Стьюдента при нормальном распределении, проверенном по критерию Шапиро–Уилка. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. От всех участников получено письменное информированное согласие на участие в исследовании и обработку медицинских данных.

Основные результаты

Применение внутрипротоковой санации озонированным физиологическим раствором у пациентов с описторхозным холангитом и механической желтухой привело к достоверно более быстрой элиминации паразитов из желчевыводящих путей по сравнению с традиционной санацией. В основной группе ($n = 62$) яйца и взрослые формы *Opisthorchis felineus* переставали выявляться в желчи в среднем на $5,1 \pm 1,3$ сутки после начала санации. В контрольной группе ($n = 41$) паразитарные структуры сохранялись в просвете желчных протоков до момента удаления дренажа, то есть на 6–7 сутки, что подтверждено микроскопией нативной желчи. Различия статистически значимы ($t = 4,12$; $p < 0,001$, t -критерий Стьюдента).

Сроки стационарного лечения также различались между группами. Пациенты основной группы находились в хирургическом отделении в среднем $17,9 \pm 1,4$ койко-дня от момента госпитализации, тогда как в контрольной группе продолжительность пребывания составила $21,1 \pm 1,3$ дня. Средняя разница составила 3,2 дня (95% ДИ: 2,5–3,9), что было статистически значимо ($t = 5,08$; $p < 0,001$). Сокращение сроков лечения связано с более ранним купированием признаков холангита и нормализацией биохимических показателей холестаза.

Распределение степени инвазии показало, что массивные и средние формы (соответственно $>30 \times 10^9/\text{л}$ и $10\text{--}30 \times 10^9/\text{л}$ яиц в 1 мл желчи) наблюдались у 77,3% пациентов и преимущественно ассоциировались с описторхозными стриктурами холедоха и большого дуоденального сосочка. Лёгкая инвазия ($<10 \times 10^9/\text{л}$) встречалась у 22,7% больных и была характерна для стриктур пузырного протока. В подгруппах с массивной инвазией эффект от озонотерапии был выражен: время элиминации паразитов в основной группе составило $6,2 \pm 1,5$ суток против сохранения яиц до 7-х суток в контроле.

Полученные данные согласуются с известными свойствами озона как окислителя, инактивирующего паразитарные организмы за счёт повреждения их клеточных мембран и метаболических путей [10]. В отличие от системного применения празиквантела, местное введение озонированного раствора обеспечивает прямой контакт с паразитами в просвете протоков, что эффективно при обтурации и застое желчи, ограничивающих проникновение системных препаратов. Эффективность санации (физраствор, диоксидин, гепарин, новокаин) в условиях выраженного холестаза является недостаточной для полной элиминации яиц и взрослых форм трематод, что объясняет их персистенцию в контрольной группе.

Различия в типах дренирования между группами (в контрольной преобладало ЧЧХС, в основной — назобилиарное дренирование) не оказали существенного влияния на результат, поскольку во всех случаях обеспечивался доступ к просвету холедоха и возможность регулярной санации и отбора желчи. Это подтверждается стабильностью динамики элиминации паразитов внутри каждой группы независимо от способа дренирования.

Таким образом, внутрипротоковая озонотерапия, реализованная в рамках запатентованного способа, демонстрирует превосходство над традиционными методами санации желчевыводящих путей при осложнённом хроническом описторхозе. Ускорение элиминации паразитов и сокращение длительности стационарного лечения подтверждают целесообразность внедрения данного подхода в клиническую практику при холангите и механической желтухе описторхозного генеза.

Заключение

Применение внутрипротоковой санации желчевыводящих путей озонированным физиологическим раствором у пациентов с хроническим описторхозом, осложнённым холангитом и механической желтухой, обеспечивает достоверно более быструю элиминацию *Opisthorchis felineus* по сравнению с традиционной санацией. Паразитарные структуры переставали выявляться в желчи в среднем на $5,1 \pm 1,3$ сутки в основной группе, тогда как в контрольной они сохранялись до 6–7-х суток. Наблюдалось сокращение длительности стационарного лечения на 3,2 дня ($17,9 \pm 1,4$ против $21,1 \pm 1,3$ койко-дня; $p < 0,001$). Результаты подтверждают высокую эффективность разработанного способа антигельминтной санации, включённого в патент РФ № 2836545, и его потенциал для улучшения исходов у пациентов с тяжёлыми хирургическими осложнениями описторхоза. Внедрение данной методики в клиническую практику целесообразно в условиях эндемичных регионов при наличии показаний к наружному дренированию желчевыводящих путей.

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Цуканов В.В. Диагностика, клиника и лечение описторхоза / В.В. Цуканов, Ю.Л. Тонких, А.В. Гилюк [и др.] // Доктор.Ру. — 2019. — № 8 (163). — С. 49–53. — DOI: 10.31550/1727-2378-2019-163-8-49-53. — EDN: AZTTSZ.
2. Плотникова Е.Ю. Описторхоз: осложнения и проблемы лечения / Е.Ю. Плотникова, Е.Н. Баранова // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. — 2018. — № 3. — С. 14–18. — EDN: YXICSP.



3. Qian M.B. Clonorchiasis and opisthorchiasis: epidemiology, transmission, clinical features, morbidity, diagnosis, treatment, and control / M.B. Qian, J. Keiser, J. Utzinger [et al.] // *Clin Microbiol Rev.* — 2024. — № 37 (1). — P. e00009-23. — DOI: 10.1128/cmr.00009-23.
4. Liao M.Y.Q. Opisthorchis viverrini—current understanding of the neglected hepatobiliary parasite / M.Y.Q. Liao, E.Q. Toh, V.G. Shelat // *Pathogens.* — 2023. — № 12 (6). — P. 795. — DOI: 10.3390/pathogens12060795.
5. Melling N. Opisthorchiasis mimicking primary biliary cirrhosis as an indication for liver transplantation / N. Melling, W. Hohenberger, S. Yedibela // *J Hepatol.* — 2009. — № 50 (5). — P. 1057–1059. — DOI: 10.1016/j.jhep.2008.12.022.
6. Комкова Т.Б. Озонотерапия как способ профилактики и лечения в хирургии и онкологии по данным обзора литературы / Т.Б. Комкова, В.Ф. Цхай, Л.Ю. Петров [и др.] // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии.* — 2023. — Т. 26. — № 4 (87). — С. 35–48. — DOI: 10.52581/1814-1471/87/04. — EDN: QCHWDP.
7. Morgoglione M.E. In vitro evaluation of ozonated water treatment on the viability of Eimeria oocysts and Giardia cysts from water buffaloes: a proof-of-concept study / M.E. Morgoglione, A. Bosco, L. Ciuca [et al.] // *Vet Sci.* — 2021. — № 8 (6). — P. 115. — DOI: 10.3390/vetsci8060115.
8. Elvis A.M. Ozone therapy: A clinical review / A.M. Elvis, J.S. Ekta // *J Nat Sci Biol Med.* — 2011. — № 2 (1). — P. 66–70. — DOI: 10.4103/0976-9668.82319.
9. Qian M.B. Efficacy of drugs against clonorchiasis and opisthorchiasis: a systematic review and network meta-analysis / M.B. Qian, C. Patel, M.S. Palmeirim [et al.] // *Lancet Microbe.* — 2022. — № 3 (8). — P. e616–e624. — DOI: 10.1016/S2666-5247(22)00131-5.
10. Zheng X. MnO₂-based capacitive system enhances ozone inactivation of bacteria by disrupting cell membrane / X. Zheng, T. Zhong, H. Zhao [et al.] // *Water Res.* — 2024. — № 256. — Art. 121608. — DOI: 10.1016/j.watres.2024.121608.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Tsukanov V.V. Diagnostika, klinika i lechenie opistorkhoza [Diagnosis, clinical features and treatment of opisthorchiasis] / V.V. Tsukanov, Yu.L. Tonkikh, A.V. Gilyuk [et al.] // *Doktor.Ru.* — 2019. — № 8 (163). — P. 49–53. — DOI: 10.31550/1727-2378-2019-163-8-49-53. — EDN: AZTTSZ. [in Russian]
2. Plotnikova Ye.Yu. Opistorkhoz: oslozhneniya i problemi lecheniya [Opisthorchiasis: complications and treatment challenges] / Ye.Yu. Plotnikova, Ye.N. Baranova // *Gastroenterologiya Sankt-Peterburga [Gastroenterology of St. Petersburg].* — 2018. — № 3. — P. 14–18. — EDN: YXICSP. [in Russian]
3. Qian M.B. Clonorchiasis and opisthorchiasis: epidemiology, transmission, clinical features, morbidity, diagnosis, treatment, and control / M.B. Qian, J. Keiser, J. Utzinger [et al.] // *Clin Microbiol Rev.* — 2024. — № 37 (1). — P. e00009-23. — DOI: 10.1128/cmr.00009-23.
4. Liao M.Y.Q. Opisthorchis viverrini—current understanding of the neglected hepatobiliary parasite / M.Y.Q. Liao, E.Q. Toh, V.G. Shelat // *Pathogens.* — 2023. — № 12 (6). — P. 795. — DOI: 10.3390/pathogens12060795.
5. Melling N. Opisthorchiasis mimicking primary biliary cirrhosis as an indication for liver transplantation / N. Melling, W. Hohenberger, S. Yedibela // *J Hepatol.* — 2009. — № 50 (5). — P. 1057–1059. — DOI: 10.1016/j.jhep.2008.12.022.
6. Komkova T.B. Ozonoterapiya kak sposob profilaktiki i lecheniya v khirurgii i onkologii po dannim obzora literaturi [Ozone therapy as a method of prevention and treatment in surgery and oncology: a literature review] / T.B. Komkova, V.F. Tskhai, L.Yu. Petrov [et al.] // *Voprosi rekonstruktivnoi i plasticheskoi khirurgii [Issues of reconstructive and plastic surgery].* — 2023. — Vol. 26. — № 4 (87). — P. 35–48. — DOI: 10.52581/1814-1471/87/04. — EDN: QCHWDP. [in Russian]
7. Morgoglione M.E. In vitro evaluation of ozonated water treatment on the viability of Eimeria oocysts and Giardia cysts from water buffaloes: a proof-of-concept study / M.E. Morgoglione, A. Bosco, L. Ciuca [et al.] // *Vet Sci.* — 2021. — № 8 (6). — P. 115. — DOI: 10.3390/vetsci8060115.
8. Elvis A.M. Ozone therapy: A clinical review / A.M. Elvis, J.S. Ekta // *J Nat Sci Biol Med.* — 2011. — № 2 (1). — P. 66–70. — DOI: 10.4103/0976-9668.82319.
9. Qian M.B. Efficacy of drugs against clonorchiasis and opisthorchiasis: a systematic review and network meta-analysis / M.B. Qian, C. Patel, M.S. Palmeirim [et al.] // *Lancet Microbe.* — 2022. — № 3 (8). — P. e616–e624. — DOI: 10.1016/S2666-5247(22)00131-5.
10. Zheng X. MnO₂-based capacitive system enhances ozone inactivation of bacteria by disrupting cell membrane / X. Zheng, T. Zhong, H. Zhao [et al.] // *Water Res.* — 2024. — № 256. — Art. 121608. — DOI: 10.1016/j.watres.2024.121608.