

частоту развития глубоких нагноений по сравнению с лечением традиционным хирургическим способом с 6,4–23,1 до 0,7–8,7%.

Combined application of laser apparatuses for surgical treatment of hernias in the abdominal wall

*Yu.I. Kalish, L.Z. Ametov, S.Kh. Zakhidova,
M.X. Rusimatov (Tashkent, Uzbekistan)*

The aim of the present study was to develop non-pharmacological measures for prophylactics of suppurative-inflammatory complications in patients operated on for hernias in the abdominal wall. 1454 planned and 259 urgent herniotomies performed in 1979–2004 have been analysed. 48,9% had hernias in the inguinal region. The operated hernias were divided into «simple» and «difficult». Laser therapy was used in preoperative period for microcirculation activation. For this we applied wide-spread semi-conductor lasers on Ga-Ar generating in the near infra-red zone (wavelength 0,8–1,4 μ , maximal pulse power – 3 W, depth of penetration – 5–6 cm). Laser irra-

diation was contactless, duration of irradiation – 120 sec for small and moderate hernias and 240 sec for gigantic and extended hernias; frequency 50–80 Hz. In the post-operative period (since the second day) laser therapy was performed for 5 days: one session a day of intravenous blood irradiation, one session for contactless low-level irradiation (1 cm from the skin); frequency 500–5000 Hz, pulsed power 3–10 W, exposure time 120–240 sec. A number of irradiated zones depended on the size of postoperative wounds. The technique applied have shown that in case of gigantic (including recurrent) hernias combined laser therapy with various low-level laser apparatuses plus irradiation of the surgical field with CO₂ and/or nitric laser are effective for prophylactics of suppurative-inflammatory complications after herniotomies. Intraoperative irradiation with defocused high-power lasers (CO₂ or nitric) in the scanning regime leads to safe hemostasis in the surgical wound of large size (450–900 cm²). The rate of deep suppurations with laser light application goes down to 0,7–8,7% comparing to 6,4–23,1% in patients treated without laser techniques.

УДК 616.33-002.166.951.21-072

Б.Р. Бабаджанов, М.Б. Бабаджанов

Лазерная хирургия гидатидозного эхинококкоза печени

Ургенчский филиал 1-го ТашГосМИ (Узбекистан), кафедра общей хирургии

Ключевые слова: РЛГ – реакция латекс агглютинации, РНГА – реакция непрямой гемагглютинации, ЧДЛОПП – чрездренажное лазерное облучение остаточной полости печени, ВДОПП – вакуумное дренирование остаточной полости печени.

Гидатидозный эхинококкоз является распространенным паразитарным заболеванием в республиках Средней Азии, Закавказья, Казахстане и в ряде регионов Сибири. Наиболее часто эхинококкозом поражается печень (от 44,2 до 80%) [1–5]. Интенсивный показатель заболеваемости эхинококкозом наиболее высок в Кыргызстане (4,1%) [6], Якутии (11,1%) [1], а по нашим данным [7–8] в Хорезмской области Республики Узбекистан (11,6%), что говорит об эндемичности эхинококковой инвазии в данном регионе. Все указанное диктует необходимость усиления работы по борьбе с этим гельминтозом – т. е. совершенствования способов оперативного лечения, поскольку операционная летальность при хирургическом лечении эхинококкоза печени достигает 8%, а рецидивы развиваются в 3,3–54% случаев [1–5].

По мнению некоторых хирургов, наиболее перспективным современным средством гемо- и холестаза является применение воздействия лазерного излучения различной длины волны и мощности [9]. В последние десятилетия в странах СНГ лазерное излучение стали широко применять для лечения заболеваний паренхиматозных органов [9, 10]. Лечение очаговых заболеваний печени с использованием СО₂- и АИГ-неодимо-

вого лазера было разработано сотрудниками ГНЦ лазерной медицины [9, 10]. Ими были предложены способы лазерных как анатомических, так и атипичных резекций при доброкачественных и злокачественных опухолях печени, а нами были разработаны основы лазерной эхинококкэктомии печени.

Согласно данным литературы, лазерное излучение СО₂- и АИГ-неодимового лазера, обладая большой коагуляционной способностью и обеспечивая гемо- и холестаза, уничтожает живые протосколексы и микроорганизмы, снижая тем самым возможность развития различных послеоперационных осложнений: желчного перитонита, нагноений, формирования остаточных полостей, желчных, гнойных свищей, а также развития рецидивов заболевания.

Целью нашего исследования является разработка мер по улучшению непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения гидатидозного эхинококка печени за счет применения на различных этапах операции воздействия излучением СО₂- (длина волны 10,6 мкм) и АИГ-неодимового (длина волны 1,06 мкм) лазера, а также низкоинтенсивного гелий-неонового лазера (длина волны 0,633 мкм) в послеоперационном периоде.

Таблица 1

Характер выполненных операций

Метод оперативного вмешательства	Вид и количество выполненных операций									Всего операций	Всего (%) осложнений	Летальность (количество больных)
	КД	Ин	КД+ ИН	ПЗ	Др	Мп	ИЭ	РП	СО			
Традиционный (n = 378)	75	108	85	63	18	10	–	–	59	422	179 (47,5%)	26
СО ₂ -лазер (n = 292)	66	74	97	54	–	–	–	11	33	335	54 (18,66%)	–
АИГ-лазер (n = 130)	22	26	33	26	–	–	11	11	58	187	16 (12,4%)	–
<i>Всего</i> (n = 800)	163	208	216	144	19	11	11	22	150	940	249 (31,1%)	26

Примечание. КД – капитонаж по Дельбе; Ин – способ инвагинации; ПЗ – полужакрый способ; Др – дренирование; Мп – марсупиализация; ИЭ – идеальная эхинококкэктомия; РП – резекция печени; СО – сочетанные операции.

Материал и методы

В настоящей работе представлен анализ результатов хирургического лечения 800 больных эхинококкозом печени. При этом первичный эхинококкоз был обнаружен у 722 (90,2%), рецидивный у 78 (9,8%) пациентов. Одиночные кисты были выявлены у 680 (85%), а множественные у 120 (15%) больных. Сочетанное поражение выявлено у 112 (14%) больных: у 34 – в брюшной полости, у 30 – в селезенке и у 7 пациентов в диафрагме.

Неосложненный эхинококкоз печени был диагностирован у 128 (59,8%) больных, осложненный у 322 (40,2%), в том числе: нагноение мы наблюдали у 250 (31%) пациентов, перфорацию у 48 (6%), а обызвествление у 24 (3%) больных.

У 422 больных эхинококкозом печени мы использовали лазерные технологии лечения. С целью объективной оценки результатов лечения оперированные больные (800) были распределены на три группы (табл. 1). Первую (основную) группу составили 292 больных, оперированных с помощью СО₂-лазера, вторую (основную) группу составили 130 пациентов, оперированных с помощью АИГ-неодимового лазера. Третью (контрольную группу) составили 378 больных, оперированных традиционными методами.

Больные всех указанных групп были рандомизированы по возрасту, характеру форм, осложнений и объему поражения печени.

До операции каждый больной был полностью обследован. У них брали пробы крови для проведения клинического, биохимического анализов, а также серологических исследований. На начальных этапах обследования и в последующем в послеоперационном периоде по мере необходимости проводили ультразвуковую эхографию и рентгенологическое исследование (фистулография).

С помощью эхинококкового диагностикума для постановки реакции РЛА и РНГА осуществляли реакцию непрямой гемагглютинации (РНГА) и латекс агглютинации (РЛА) методами, описанными В.И. Зорихиной и соавт.

Успешное проведение операции при эхинококкозе печени в значительной степени зависит

от правильно выбранного доступа, который нередко бывает обусловлен стадией заболевания, а также особенностями локализации и числом кист. При хирургическом лечении пациентов мы уделяли особое внимание на двух этапах вмешательства: удаления паразитарной кисты и ликвидации остаточной полости.

422 больных были оперированы с использованием воздействия излучения высокоэнергетических лазеров «Ромашка-1» (длина волны излучения 10,6 мкм, мощность излучения 40–80 Вт), ИОФАН «Маяк» (длина волны излучения 1,06 мкм, мощность излучения 40–60 Вт, с моноволоконными кварцевыми световодами диаметром 500 мкм, снабженными кварцевыми и сапфировыми наконечниками). Во время операции хирургический лазер применяли для:

- рассечения спаек, сращений между органами брюшной полости и брюшной стенки;
- рассечения ткани печени при расположении кисты в глубине паренхимы;
- вскрытия фиброзной капсулы паразита;
- иссечения свободных краев фиброзной капсулы на границе со здоровой тканью печени;
- «выпаривания» ложа паразита при нагноении и обызвествлении кисты;
- удаления эхинококковой кисты вместе с фиброзной капсулой паразита – перикистэктомии;
- антипаразитарной обработки фиброзной капсулы расфокусированным лучом лазера с одновременным выполнением гемо-, холестаза;
- вскрытия, иссечения перегородок между кистами при множественных внутривисцеральных кистах (кистэктомия через ложе), а также «выпаривания» гнойно-некротических тканей в углублениях и карманах вместе с кистой.

В послеоперационном периоде у части больных (78 пациентов с осложненным эхинококкозом печени) осуществляли чрездренажное лазерное облучение остаточной полости печени (ЧДЛОПП) низкоинтенсивным лазерным аппаратом «АФДЛ-1» (гелий-неоновая лазерная установка, генерирующая излучение длиной волны 0,633 мкм и максимальной мощности 20 мВт) в сочетании с вакуумным дренированием оста-

точной полости печени (ВДОПП). Методика проведения ЧДЛОПП заключалась в следующем: остаточную (после эхинококкэктомии) полость печени, дренированную наружу, перед облучением промывали раствором антисептика (фурациллин, хлоргексидин, роккал и др.) до получения прозрачных промывных вод. После указанных санационных действий через наружный дренаж в полость вводили моноволоконный световод диаметром 200–300 мкм и осуществляли сеансы лазерного облучения полости (мощность излучения на конце световода 10–15 мВт). Длительность ежедневных послеоперационных сеансов облучения составляла 30–40 мин, курс лечения 7–12 сеансов.

Результаты

Анализ клинического обследования и лечения больных с эхинококкозом печени показал, что течение болезни зависит от характера размеров и возраста кист, их локализации в печени, вовлечение в процесс соседних органов и осложнений.

Объем (размеры) и уменьшение остаточной полости в динамике контролировали тремя способами:

- измерением количества вводимой и выводимой антисептической жидкости;
- фистулографией;
- ультразвуковым гепатосканированием.

У всех 422 больных, оперированных с применением лазерной техники, были проведены качественные и количественные бактериологические исследования: до обработки остаточной полости после эхинококкэктомии и после нее. До обработки кисты воздействием лазерного излучения микробная обсемененность, по нашим данным, составила $(51\ 120\ 000 \pm 9800) \cdot (4 \cdot 10^6)$, после лазерного воздействия – $(59 \pm 28) \cdot (5 \cdot 10)$ микробных тел в 1 г ткани.

До лазерной обработки в микробном пейзаже в 80,2% случаев были выявлены стафилококки, в 11,4% – стрептококки, в 5,2% – грамотрицательные микроорганизмы, а в 3,2% – микробные ассоциации. Бактериологические исследования продемонстрировали факт того, что среди 422 больных, оперированных с применением лазерных технологий, только у 52 пациентов (12,37%) был получен рост микрофлоры, преимущественно в виде ассоциаций, а у 370 больных (87,6%) рост микрофлоры отсутствовал, что мы объясняем стерилизующим действием лазерного излучения.

Течение послеоперационного периода, по нашим данным, зависело в первую очередь от объема и характера операции, способа ее завершения, а также от использованных современных технических средств.

Наиболее тяжелых больных (116 пациентов) с далеко зашедшим осложнением (нагноением)

лечили полужакрытым методом. В послеоперационном периоде у 63 пациентов, оперированных традиционными способами, было применено ВДОПП, у 78 пациентов после лазерной эхинококкэктомии в послеоперационном периоде проводили ЧДЛОПП в сочетании с ВДОПП. Благодаря применению в послеоперационном периоде ЧДЛОПП в сочетании с ВДОПП при осложненном эхинококкозе печени удалось сократить сроки стационарного лечения от $49 \pm 1,6$ до $26 \pm 1,4$ (СО₂-лазер) и $25 \pm 2,0$ (АИГ-лазер) койко-дней.

При изучении характера осложнений нами было установлено, что они возникали как во время операции, так и в послеоперационном периоде. Наиболее частыми, общими осложнениями являлись развитие пневмонии, плеврита, сердечно-сосудистой недостаточности, перитонита или сепсиса. Печеночные осложнения касались случаев развития свища с желчеистечением, кровотечения, образования непаразитарных кист, обтурации желчевыводящих путей, формирования свища печени с другими органами. У 378 пациентов, оперированных традиционными методами, осложнения развились в 180 (47,5%) случаях, при этом осложнения общего характера наблюдали у 86 (22,8%), а печеночные – у 93 пациентов (24,7%). При выполнении лазерной эхинококкэктомии печени осложнения возникли у 52 (12,4%) больных, из них осложнения общего характера у 45 (10,6%), а печеночные – у 8 пациентов (1,8%).

При анализе результатов оказалось, что при выполнении эхинококкэктомии с применением лазерных технологий количество осложнений уменьшилось практически в 4 раза, в том числе и печеночные осложнения. В двух случаях в послеоперационном периоде мы наблюдали явления холангиогепатита, связанного с прорывом эхинококковых кист в желчные пути и желчный пузырь. Развитие послеоперационных осложнений в легких и плевре мы чаще отмечали у пожилых и ослабленных больных, при локализации кист на диафрагмальной поверхности печени, перфорации кист в бронх и/или в плевральную полость. Одним из наиболее тяжелых осложнений при вмешательстве по поводу эхинококкоза печени был перитонит, который развился у 7 больных (1,98%), оперированных традиционными методами, при этом у троих из них он послужил причиной смерти.

Длительность послеоперационного периода и окончательные результаты лечения зависели от метода операции и характера течения послеоперационного периода. Как было указано ранее, у наиболее тяжелых больных, имевших серьезные осложнения, мы применяли «полужакрытый» метод лечения, а в послеоперационном периоде проводили ЧДЛОПП в сочетании с ВДОПП, в связи с чем у них удлинялись сроки стационарного лечения.

Таблица 2

Результаты хирургического лечения

Метод хирургического вмешательства	Всего больных	Желчные и гнойные свищи	Послеопер. спастич. кишечн. непроходимость	Послеоперационные грыжи	Рецидив	Повторная операция	Длительность послеопер. наблюдения	Излечение	Резидуальные кисты
Традиционный	378	12	4	12	32	24	15–36	368	8
С CO ₂ -лазером	292	–	4	–	–	–	13–32	288	4
С АИГ-лазером	130	–	–	–	–	–	12–24	130	–

Пациенты, в отношении которых имелись подозрения на рецидив заболевания или имевших рецидив, были комплексно обследованы в хирургической клинике Хорезмской областной клинической больницы № 1 г. Ургенча.

Анкетирование и обследование 800 ранее оперированных больных эхинококкозом печени показали, что рецидив возник в 31 случае.

Из данных, приведенных в табл. 2, следует, что наибольшее количество осложнений и рецидивов возникло в тех случаях, когда пациенты были оперированы традиционными методами. При операциях, осуществленных с привлечением лазерных технологий, развития рецидивов или тяжелых осложнений мы не наблюдали.

Изучение отдаленных результатов лечения показало, что у значительного количества больных с осложненными эхинококкозами печени причиной рецидива является первично-множественное заражение.

Завершая настоящее исследование, мы хотели бы отметить, что преимущества хирургического лечения гидатидозного эхинококкоза печени в настоящее время ни у кого из специалистов не вызывает сомнений [2–4, 11]. Однако в наши дни появились возможности по новому подойти к решению этой, к сожалению, все еще актуальной проблемы. Исходя из опыта других исследователей, широко использующих НИЛИ при комплексном лечении ряда заболеваний паренхиматозных органов, мы разработали методику комбинированного применения ВИЛИ и НИЛИ на различных этапах лечения, рассматриваемого в статье контингента больных. По нашим данным, эффективность хирургического лечения гидатидозного эхинококкоза печени повышается при использовании во время вмешательства высокоэнергетических (CO₂- и АИГ-неодимового) лазеров, обеспечивающих хороший гемо- и холестаза и стерилизацию полости кисты, применение низкоинтенсивных гелий-неоновых лазеров в послеоперационном периоде способствует сокращению сроков заживления остаточных полостей, стимуляции процессов репарации и достижению лучших окончательных результатов.

Выводы

1. Для улучшения непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения гидатидозного эхинококкоза печени целесообразно

по применению как высокоэнергетических (CO₂- и АИГ-лазеров, генерирующих излучение длиной волны излучения 1,06 и 10,6 мкм) в период выполнения операции, так и низкоэнергетических лазеров, генерирующих излучение длиной волны 0,633 мкм, для лечения пациентов в послеоперационном периоде.

2. Высокоэнергетические хирургические лазеры следует применять для выполнения следующих этапов хирургического вмешательства: лапаротомия, краевая резекция печени, удаление кисты с фиброзной капсулой (перицистэктомия), вскрытие и иссечение свободных краев фиброзной капсулы, «вышаривание» ложи паразита при нагноении кисты, антипаразитарная обработка фиброзной капсулы, обеспечение гемо- и холестаза.

3. Облучение НИЛИ показано для чрездренажного лазерного облучения остаточной полости после эхинококкэктомии печени в послеоперационном периоде.

4. Разработанные методы лазерной хирургии ВИЛИ и лазерной терапии НИЛИ позволяют в 1,5–4 раза снизить частоту развития послеоперационных осложнений, более чем в 1,5–2 раза сократить сроки стационарного лечения и снизить вероятность развития рецидива заболевания.

Литература

1. Бабаджанов Б.Р., Эичанов А.Р., Корепанов В.И. Диагностика и хирургическое лечение эхинококкоза печени // Вестн. хир. – 1989. – № 11. – С. 55–56.
2. Вахидов В.В. Лечение эхинококкоза печени // Диагностика и лечение эхинококковой болезни. – Ставрополь, 1984. – С. 59–69.
3. Волох Ю.А. Эхинококковая болезнь у людей. – Фрунзе, 1957.
4. Гилевич М.Ю., Бодулин А.В. Зависимость способа эхинококкэктомии от стадии развития паразита // Хирургия. – 1988. – № 4. – С. 94–97.
5. Дейнека И.Я. Эхинококкоз человека. Хирургия эхинококкоза. – М., 1968.
6. Литвин Г.Д., Бабаджанов Б.Р., Эичанов А.Р. Новые принципы послеоперационного периода у больных с эхинококкозом печени // Мат. симп. с межд. участием «Хирургия печени». – М., 1990. – С. 122–123.
7. Милонов О.Б., Бабур А.А. Эхинококкоз печени // Хирургия. – 1983. – № 8. – С. 149.
8. Петровский Б.В., Милонов О.Б., Деениши П.Г. Хирургия эхинококкоза. – М., 1985.
9. Скобелкин О.К. Лазеры в хирургии. – М.: Медицина, 1989.
10. Эичанов А.Р., Корепанов В.И., Бабаджанов Б.Р. Лазерная хирургия эхинококкоза печени // Лазеры и медицина: Сб. тез. докл. – Ташкент, 1989. – С. 3–201.

Laser surgery of hydatid echinococcosis of liver

B.R. Babajanov, M.V. Babajanov

The advantages of surgical treatment hydatid echinococcosis of a liver do not cause doubts. The laser radiation has received wide application at treatment of diseases of parenchymal bodies. The success of operation depends on the chosen operational access, and also localization and number of cysts. Use of high-energy lasers (CO₂ and AIG neodum) raise efficiency of surgical treatment hydatid echinococcosis of a liver. The set forth above lasers improve quality of haemo- and cholestas, sterilize a cavity

of cyst. The fast healing of residual cavities and stimulation of processes of reparation was promoted by use in postoperative period lowenergy helium-neon lasers.

Thus, the application of high-energy lasers in combination lowenergy lasers creates conditions for faster healing of residual cavities, closings of fistulas and allows reducing terms of stationary treatment.

The application of high and lowenergy lasers has allowed to lower densities of complications in 1,5–4 times, terms of stationary treatment in 1,5–2 times are reduced, the direct and remote results are improved.