

9. Минеев В.И., Сорокина Л.Н. Дифференцированный подход к применению лазерного излучения низкой интенсивности у больных бронхиальной астмой // Аллергология. – 2004. – № 3. – С. 32–36.
10. Нестерович И.И. Характеристика резистентности эритроцитарных мембран при бронхиальной астме: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 23 с.
11. Никитин А.В., Карпухина Е.П. Влияние эндоваскулярной лазеротерапии на клиническое течение и механизмы антиоксидантной защиты у больных бронхиальной астмой // Тер. арх. – 1992. – № 1. – С. 62–64.
12. Остроносова И.С., Саперов В.Н., Андреева И.И. Лазеротерапия в реабилитации больных бронхиальной астмой // Пульмонология. – 2000. – № 2. – С. 28–35.
13. Палеев Н.Р., Ильченко В.А., Голиков П.И. и др. Индивидуальная чувствительность больных к глюкокортикоидам и гормонорезистентность при бронхиальной астме // Тер. арх. – 1994. – № 12. – С. 56–59.
14. Петров В.К., Воронков И.Ф. Влияние излучения гелий-неонового лазера на кровь донора // Акт. проб. лазер. мед.: Сб. науч. тр. – Рязань, 1993. – С. 112.
15. Применение низкоинтенсивных лазеров и излучения миллиметрового диапазона в эксперименте и клинике / Под ред. Г.Е. Брилля. – Саратов, 1994. – 237 с.
16. Савченко А.А., Борисов А.Г., Глоzman Н.Е. Влияние длинноволнового лазерного излучения на активность НАДФ-зависимой дегидрогеназы лимфоцитов здоровых и больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких // Патол. физиология и эксперим. терапия. – 1994. – № 2. – С. 38–41.
17. Слишченко О.И., Александрова Н.П., Квитко Н.П., Корнеев А.А. Влияние экстракорпорального гелий-неонового лазерного облучения крови на морфофункциональное состояние эритроцитов // Бюл. exper. биол. и мед. – 1997. – Т. 123. – № 3. – С. 338–340.
18. Спасов А.А., Недогада В.В., Островский О.В. и др. Мембранотропное действие низкоэнергетического лазерного облучения крови // Бюл. exper. биол. и мед. – 1998. – Т. 126. – № 10. – С. 412–415.
19. Тарасова О.Н., Москалец О.В., Зубова Ю.Е. и др. Иммуномодулирующее действие гелий-неонового лазерного излучения при комплексном лечении бронхиальной астмы у детей // Сб. 12-го Нац. конгр. по болезням органов дыхания. – М., 2002. – С. 75.
20. Трофимов В.А., Киселева Р.Е., Власов А.П. и др. Влияние He-Ne-лазера на липиды тромбоцитов // Бюл. exper. биол. и мед. – 1999. – Т. 127. – № 1. – С. 43–45.
21. Хадарцев А.А., Хоружая В.А., Даниляк И.Г. // Клин. медицина. – 1988. – № 6. – С. 53–56.
22. Шпетная Е.А. Особенности некоторых электрофизиологических характеристик эритроцитов и их клинко-патогенетическое значение при бронхиальной астме: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 23 с.
23. Arndt K.A., No J.M. Laser in dermatology // Arch. Dermatol. – 1982. – Vol. 118. – № 5. – P. 283.
24. Bahr F. Laser und biologische systeme // Akupunktur. – 1986. – B. 3. – S. 3–10.
25. Strader C.D., Sigal L.S., Dixon R.A.F. Structural basis of beta-adrenergic function // FASEB J. – 1989. – Vol. 3. – № 7. – P. 1825–1832.
26. Pasarella S., Quagliariello E., Catalano I.M. Laser in biochemistry and medicine // Ital. G. Biochem. – 1980. – Vol. 29. – P. 463–464.
27. Ward T., Rollan A., Flynn G., Mc Hale AP. The effects of electric fields on photosensitized erythrocytes: possible enhancement of photodynamic activation // Cancer Letters. – 1996. – Vol. 106. – № 1. – Aug. 23. – P. 69–74.

### Membrane-receptor mechanisms of low-level laser irradiation affecting patient's blood in bronchial asthma

V.N. Minejev, L.N. Sorokina, E.B. Shadrin  
(St-Petersburg, Russia)

**Aim** was to study possible mechanisms of laser photo-modification (LPh) of erythrocyte (Er) membrane under the conditions of adrenergic and histaminergic agents action in asthma (A).

**Methods:** Patients with allergic (AA), patients with non-allergic asthma (NAA) and patients with asthma receiving steroids *per os* have been examined. A peroxide hemolysis model of lipid peroxidation *in vitro* was used. Helium-neon laser LGN-208 B ( $\lambda = 632,8$  nm, red spectrum, 1,2 mV) was used. The duration of an exposition was 15 min (900 sec). Adrenergic and histaminergic influence on the erythrocytes peroxide resistance has been estimated.

**Results:** LPh lowered the inhibitory action of adrenaline in peroxide hemolysis in AA and NAA. In AA this effect was more pronounced than in healthy. LPh enhanced peroxide hemolysis under histamine effect after the H<sub>2</sub>-blockade in AA and NAA.

**Conclusion:** the data obtained probably reflect the increase of beta-adrenergic and H<sub>1</sub>-histaminergic activities of Er after LPh in asthma.

The work has been supported by Saint-Petersburg government, grant PD 04-4.0-102 (the certificate № 604 079).

УДК 616.34-007.43-031-089:615.849,19

Ю.И. Калиш, Л.З. Аметов, С.Х. Захидова, М.Х. Рузиматов

## Комбинированное применение лазеров при хирургическом лечении грыж брюшной стенки

РСЦХ им. акад. В. Вахидова, г. Ташкент

*Ключевые слова:* грыжи, лечение, лазеры, осложнения

Грыжи брюшной стенки (ГБС), особенно обширные и гигантские, рассматриваются не только как локальный патологический дефект, но и как сложное заболевание, обуславливающее множественные расстройства в деятельности внутренних органов и систем.

Ведущую роль в возникновении и развитии рецидивов ГБС играют отмечающиеся в ряде ситуаций случаи формирования гнойно-воспалительных осложнений раны (ГВОР), которые могут развиваться у оперированных больных. ГБС могут развиваться также и при пересечении не-



рвных стволов, приводящих к атрофии и дегенеративным изменениям тканей. Стремление снизить количество ГВОР как фактора, во многом определяющего возникновение рецидива ГБС, вынуждает хирургов искать новые пути и возможности их профилактики.

По имеющимся представлениям, применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в инфракрасном (ИК) диапазоне является одним из способов решения рассматриваемой проблемы.

Разработанная сотрудниками Республиканского центра лазерной хирургии концепция применения лазерного излучения различных диапазонов, послужила основанием для сочетанного использования ИК, углекислотного (СО<sub>2</sub>) и ультрафиолетового (УФ) лазеров при хирургическом лечении ГБС.

### Цель исследования

Разработка нефармакологических мер профилактики развития ГВОР при хирургическом лечении больных ГБС, в том числе с обширными, гигантскими послеоперационными и рецидивными грыжами.

### Материал и методы

Исходя из современных концепций герниологии, основанных на широко практикуемых методах осуществления пластики грыжевых ворот местными тканями, нами проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения 1713 пациентов, страдавших грыжами брюшной стенки различной локализации и размеров, оперированных традиционным способом (1454 плановых и 259 экстренных грыжесечений) в клинике РСЦХ им. акад. В. Вахидова в период с 1979 по 2004 гг. Основная масса – 837 (48,9%) пациентов обратились в клинику за помощью по поводу грыж паховой локализации. 572 пациента (33,4%) страдали послеоперационными грыжами. По поводу пупочных грыж были оперированы 209 (12,2%) больных; грыж белой линии живота – 69 (4,0%), а бедренных грыж – 26 пациентов (1,5%). С первичными и обширными грыжами обратились 117 (41,9%), а рецидивами – 315 (18,4%) пациентов. Среди оперированных пациентов под нашим наблюдением находились 995 (58,1%) мужчин и 718 (41,9%) женщин. Анализ, основанный нами на результатах 25-летнего опыта, свидетельствует о том, что паховыми грыжами чаще страдали мужчины – 45%, а послеоперационными (23,6%) и пупочными (10,7%) – женщины. Большинство оперированных нами в плановом порядке пациентов – 1011 (69,5%) – составляли лица трудоспособного возраста – 19–59 лет. Среди пациентов, оперированных по неотложным показаниям, 33,6% составили лица в возрасте 60–74 года.

По сложности оперативного вмешательства, обусловленной большими размерами грыжевого дефекта и/или рецидивирующим течением, все пациенты были разделены на 2 группы: «простые» и «трудные» грыжи. К группе «простые грыжи» мы относили случаи, когда у пациентов возникли впервые и относительно недавно небольшие по размеру грыжи, которые в соответствии с классификацией В.В. Жебровского и соавт. относились к типам I и II (грыжевой дефект образован разрушенной белой линией живота или паховым серпом, при этом мышцы передней брюшной стенки, их фасциально-апоневротические влагалища сохранены либо частично разрушены). К «трудным» были отнесены случаи, когда пациенты имели грыжи III типа (обширный грыжевой дефект, неправильной формы с разрушением белой линии живота и пахового серпа, деструкцией мышечно-апоневротических структур передней брюшной стенки в поперечном направлении).

В соответствии с целью работы нами в процессе лечения пациентов были использованы хорошо известные виды полупроводниковых арсенид-галиевых лазеров, генерирующих излучение в ближайшем ИК-спектре диапазона 0,8–1,4 мкм, с максимальной импульсной мощностью 3 Вт и обладающих способностью проникать в биоткани на глубину 5–6 см.

Для активизации микроциркуляторного русла в области предстоящего планового вмешательства мы проводили по одному сеансу воздействия (контактный, без компрессии) лазерным излучением (ЛТ) в течение 3 дней. Во время сеансов ЛТ (у пациентов с небольшими и средними размерами грыж – 120 с; обширными и гигантскими грыжами – 240 с) использовали частоту 50–80 Гц. Количество облучаемых зон зависело от размеров грыжевых ворот.

В послеоперационном периоде, начиная со 2-го дня, у оперированных пациентов продолжали проведение сеансов ЛТ в течение 5 суток (1 сеанс транскутанного облучения в сутки), при этом в режиме дистанционного облучения (головку терминала располагали на расстоянии 1 см от облучаемой поверхности) использовали частоту 500–5000 Гц. При использовании импульсной мощности 3–10 Вт время экспозиции (120–240 с) и количество зон облучения устанавливали в соответствии с размерами послеоперационной раны.

ЛТ на основе применения сочетанного воздействия различных лазерных аппаратов осуществляли следующим образом:

- транскутанное воздействие (перед операцией) ИК-облучением области предполагаемой операции;
- воздействие (интраоперационно) на расстоянии 10 см от операционной раны в течение 5 мин



расфокусированным лучом CO<sub>2</sub>- и/или азотным лазером у пациентов с лигатурными свищами и гигантскими, обширными грыжами;

– транскутанное воздействие (послеоперационный период) ИК-лазером на область операционной раны.

### Обсуждение результатов

Основным критерием неэффективности лечения служил факт возникновения глубоких (под-апоневротических) нагноений раны после грыжесечения. Мы установили, что частота развития различных по спектру ГВОР (инфильтраты, серомы, поверхностные и глубокие нагноения, лигатурные свищи, эвентерации) составляет 0,46–16% при плановых герниопластиках и 16,4–33,3% при выполнении urgentных операций по поводу ущемленных ГБС.

По полученным нами данным, при плановых грыжесечениях частота развития ГВОР у пациентов контрольной группы составила: при паховых грыжах – 5,9%; бедренных – 12,5%, пупочных – 8,5%, а послеоперационных – 20,5%.

Проведение сеансов ИК ЛТ в пред- и послеоперационном периодах, а также сеансы воздействия расфокусированным лучом CO<sub>2</sub>- и/или азотным лазером во время операции у пациентов с «простыми» грыжами живота позволило снизить число случаев ГВОР в 1,5 раза (6,7%) по сравнению с данными, полученными у пациентов контрольной группы (традиционное лечение) – 10,8% (табл. 1).

Значительно отличался и характер ГВОР. Если у пациентов контрольной группы, страдавших послеоперационными грыжами, частота глубоких нагноений наблюдалась в 13,2% случаев, то проведение нами нефармакологических мер (ЛТ) профилактики ГВОР снизило их до 2,1%. При проведении ЛТ уменьшилось число случаев развития инфильтратов в ране у пациентов, оперированных по поводу паховых грыж с 2,3 до 1,2 %.

Аналогичные результаты были получены нами и у пациентов, оперированных по экстренным показаниям (табл. 2). Общее число ГВОР у пациентов, которым проводили ЛТ в послеоперационном периоде, составило 12%, что ниже в сравнении с результатами, зафиксированными у пациентов контрольной группы – 16,4%. Частота развития глубоких нагноений послеоперационной раны у больных основной группы, оперированных по поводу паховых грыж, составила 9,6%, в то время как у больных контрольной группы, оперированных по поводу той же патологии, – 11,4%.

При изучении влияния ЛТ: 3 сеанса до операции и 5 сеансов в послеоперационном периоде (арсенид-галиевыми ИК-лазерами, с различной частотой и мощностью излучения, – «Узор», «Милта», «Импульс-100») на частоту развития ГВОР у пациентов с «трудными» грыжами – результаты были различны.

При проведении ЛТ аппаратом «Узор» у 29 пациентов (средняя площадь дефекта передней брюш-

Таблица 1

Частота развития ГВОР у пациентов двух групп, оперированных по поводу «простых» грыж живота в плановом порядке

Характер ГВОР	Контрольная группа (традиционное лечение)						Основная группа (лазеротерапия)					
	ПГ, n = 355	ПоГ, n = 190	Пуп. Г, n = 82	ГБЛ, n = 32	БГ, n = 8	Всего, n = 667	ПГ, n = 251	ПоГ, n = 94	Пуп. Г, n = 52	ГБЛ, n = 18	БГ, n = 2	Всего, n = 417
Нагноение	3 (0,8%)	25 (13,2%)	1 (1,2%)	1 (3,1%)	1 (12,5%)	31 (4,6%)	6 (2,3%)	2 (2,1%)	1 (1,9%)	–	–	9 (2,2%)
<i>Всего</i>	21 (5,9%)	39 (20,5%)	7 (8,5%)	4 (12,5%)	1 (12,5%)	72 (10,8%)	11 (4,5%)	12 (12,7%)	3 (5,8%)	1 (5,5%)	1 (50%)	28 (6,7%)

Примечание. ПГ – паховая грыжа; ПоГ – послеоперационная грыжа; Пуп. Г – пупочная грыжа; ГБЛ – грыжа белой линии; БГ – бедренная грыжа.

Таблица 2

Частота развития ГВОР у пациентов двух групп, оперированных по поводу «простых» грыж живота в экстренном порядке

Характер ГВОР	Контрольная группа (традиционное лечение)						Основная группа (лазеротерапия)					
	ПГ, n = 35	ПоГ, n = 28	Пуп. Г, n = 33	ГБЛ, n = 12	БГ, n = 14	Всего, n = 122	ПГ, n = 31	ПоГ, n = 10	Пуп. Г, n = 30	ГБЛ, n = 2	БГ, n = 2	Всего, n = 75
Нагноение	4 (11,4%)	3 (10,7%)	3 (9,1%)	2 (16,7%)	2 (14,3%)	14 (11,5%)	2 (9,6%)	1 (10%)	2 (6,7%)	–	–	5 (6,6%)
<i>Всего</i>	6 (17,1%)	6 (21,4%)	4 (12,1%)	2 (16,7%)	2 (14,3%)	20 (16,4%)	3 (12,9%)	2 (20%)	4 (13,7%)	–	–	9 (12%)

Примечание. ПГ – паховая грыжа; ПоГ – послеоперационная грыжа; Пуп. Г – пупочная грыжа; ГБЛ – грыжа белой линии; БГ – бедренная грыжа.



Таблица 3

Частота развития ГВОР у пациентов двух групп, оперированных по поводу «трудных» грыж живота в плановом порядке

Характер ГВОР	Контрольная группа (традиционное лечение)						Основная группа (лазеротерапия)					
	ПГ, n = 32	ПоГ, n = 12	Пуп. Г, n = 24	ГБЛ, n = 20	БГ, n = 130	Всего, n = 218	ПГ, n = 24	ПоГ, n = 11	Пуп. Г, n = 19	ГБЛ, n = 13	БГ, n = 85	Всего, n = 152
Нагноение	5 (15,6%)	2 (16,7%)	—	2 (10%)	5 (3,8%)	14 (6,4%)	1 (4,2%)	—	—	—	—	1 (0,7%)
<i>Всего</i>	7 (21,9%)	3 (25%)	1 (4,2%)	6 (30%)	18 (13,8%)	35 (16%)	3 (12,5%)	1 (9,1%)	—	2 (15,3%)	3 (3,5%)	9 (5,9%)

Примечание. ПГ – паховая грыжа; ПоГ – послеоперационная грыжа; Пуп. Г – пупочная грыжа; ГБЛ – грыжа белой линии; БГ – бедренная грыжа.

Таблица 4

Частота развития ГВОР у пациентов двух групп, оперированных по поводу «трудных» грыж живота в экстренном порядке

Характер ГВОР	Контрольная группа (традиционное лечение)						Основная группа (лазеротерапия)					
	ПГ, n = 8	ПоГ, n = 5	Пуп. Г, n = 3	ГБЛ, n = 1	БГ, n = 22	Всего, n = 39	ПГ, n = 4	ПоГ, n = 4	Пуп. Г, n = 3	ГБЛ, n = 1	БГ, n = 11	Всего, n = 23
Нагноение	3 (37,5%)	—	1 (33,3%)	1 (100%)	4 (18,2%)	9 (23,1%)	—	1 (25%)	—	—	1 (9,1%)	2 (8,7%)
<i>Всего</i>	5 (62,5%)	—	1 (33,3%)	1 (100%)	6 (27,3%)	13 (33,3%)	—	1 (25%)	—	1 (100%)	1 (9,1%)	3 (13%)

Примечание. ПГ – паховая грыжа; ПоГ – послеоперационная грыжа; Пуп. Г – пупочная грыжа; ГБЛ – грыжа белой линии; БГ – бедренная грыжа.

ной стенки от  $21,3 \pm 14,5$  до  $318,5 \pm 34,3$  см; средняя площадь поверхности грыжевого выпячивания  $189,8 \pm 32,8$  см<sup>2</sup> –  $650,7 \pm 2,0$  см<sup>2</sup>) первичным натяжением рана зажила у 29 пациентов. ГВОР наблюдали у 4 пациентов: в трех случаях у больных развился инфильтрат, в одном – серома.

При проведении ЛТ аппаратом «Милта» у 29 пациентов в послеоперационном периоде у одного больного была обнаружена серома, в другом наблюдении было отмечено поверхностное нагноение раны.

Среди 32 пациентов, которым проводили ЛТ аппаратом «Импульс-100», ГВОР мы наблюдали в 3 случаях (в 1 наблюдении – развитие инфильтрата, другом – серомы, третьем – гематомы). Средняя площадь дефекта передней брюшной стенки составляла от  $300,0 \pm 3$  до  $311,1 \pm 2$  см; средняя площадь поверхности грыжевого выпячивания  $616,3 \pm 4$  –  $673,1 \pm 7$  см<sup>2</sup>.

Следует особо заметить, что у пациентов, которым проводили сеансы сочетанного дооперационного ИК-облучения и интраоперационного облучения раны воздействием СО<sub>2</sub>-лазера, случаев развития ГВОР мы не наблюдали.

При сравнении результатов хирургического лечения пациентов контрольной и основной групп следует заметить, что частота развития ГВОР у пациентов основной группы при использовании аппарата «Импульс-100» снизилась в 3,5 раза.

### Заключение

При наличии гигантских, обширных (в том числе рецидивных) грыж перспективным методом профилактики развития ГВОР следует рассматривать проведение сочетанной ЛТ различными аппаратами НИЛИ и облучение операционного поля воздействием СО<sub>2</sub>-лазера *и/или* азотного лазера:

– облучение ИК-лазером «Импульс-100», «Узор» и «Милта» до (область предполагаемой операции) и после операции (область операционной раны);

– интраоперационное облучение операционного поля расфокусированным лучом высокоэнергетических лазеров: СО<sub>2</sub>- и/или азотным лазером в сканирующем режиме позволяет обеспечить надежный гемостаз при площади раневой поверхности 450–900 см<sup>2</sup>.

### Выводы

1. При проведении сочетанной ЛТ в предоперационном и послеоперационном периодах частота развития ГВОР составляет 7,3%, при этом глубокие нагноения развиваются в 2,5% случаев.

2. Проведение сеансов метакронного сочетанного лазерного воздействия у пациентов, страдающих ГБС, при подготовке к операции, во время выполнения ее в плановом и экстренном порядке и в послеоперационном периоде снижает



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  $\mu$ , 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 CO<sub>2</sub> and/or nitric laser are effective for prophylactics of suppurative-inflammatory complications after herniotomies. Intraoperative irradiation with defocused high-power lasers (CO<sub>2</sub> or nitric) in the scanning regime leads to safe hemostasis in the surgical wound of large size (450–900 cm<sup>2</sup>). 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 СО<sub>2</sub>- 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 СО<sub>2</sub>- 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 СО<sub>2</sub>- (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.