

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2019.1.24-29

УДК: 616.3/616-71/78.615.1/4

© Мустафаев Р.Д., Ибрагимов Т.Р., Мамедов А.А., 2019

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЛОК ПРИ ОСТРОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Р.Д. МУСТАФАЕВ<sup>1,a</sup>, Т.Р. ИБРАГИМОВ<sup>2,b</sup>, А.А. МАМЕДОВ<sup>2,c</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ГНЦ Лазерной медицины им. О.К.Скобелкина ФМБА Россия», Москва, 121165, Россия

<sup>2</sup>НИИ Хирургии им. академика М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан

**Резюме:** Цель исследования – оценить эффективность применения внутривенного лазерного облучения крови длиной волны 405 нм в комплексном лечении больных пожилого возраста с острым холециститом. Проведено изучение результатов обследования и лечения 48 пациентов с острым холециститом в возрасте от 65 до 88 лет, у которых из-за тяжелых сопутствующих заболеваний холецистэктомия была непереносима или пациенты отказывались от операции. Всем больным под контролем УЗИ проводили чрезкожное чрезпеченочное дренирование желчного пузыря. В зависимости от последующего лечения больных разделили на 2 группы, в контрольной группе 28 пациентам проводили комплексное медикаментозное лечение и 20 больным основной группы медикаментозное лечение дополняли внутривенным лазерным облучением крови (ВЛОК) с длиной волны 405 нм. Результаты. Дополнения комплексной медикаментозной терапии сеансами ВЛОК после чрезкожного чрезпеченочного дренирования желчного пузыря при остром холецистите у лиц пожилого возраста способствует сокращению сроков регресса местных воспалительных изменений, нормализации показателей интоксикации, перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты и уменьшению продолжительности пребывания в стационаре.

**Ключевые слова:** острый холецистит, чрезкожное чрезпеченочное дренирование желчного пузыря, внутривенное лазерное облучение крови.

## EFFECTIVENESS OF INTRAVENOUS LASER BLOOD IRRADIATION FOR TREATING ACUTE CHOLECYSTITIS IN PATIENTS OF ELDERLY AGE

MUSTAFAEV R.J.<sup>1,a</sup>, IBRAGIMOV T.R.<sup>2,b</sup>, MAMEDOV A.A.<sup>2,c</sup>

<sup>1</sup>Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine (SSC LM), Moscow, 121165, Russia

<sup>2</sup>Topchibashev Institute of Surgery, Baku, Azerbaijan

### Abstract:

**Purpose:** To assess effectiveness of intravenous laser blood irradiation (ILBI) with laser light wavelength 405 nm in the complex treatment of elderly patients with acute cholecystitis.

**Materials and methods:** The researchers studied results of examination and treatment of 48 patients with acute cholecystitis aged 65- 88 for who cholecystectomy was not indicated due to severe concomitant diseases or when patients refused of surgery. All patients had percutaneous transhepatic gallbladder drainage under ultrasound control. Depending on the subsequent treatment, patients were divided into two groups. In the control group, 28 patients had complex medicamentous treatment, and in the studied group 20 patients had also medicamentous treatment which was added with ILBI (laser light wavelength - 405 nm).

**Results:** ILBI added to the complex medicamentous therapy after percutaneous transhepatic drainage of the gallbladder in elderly patients with acute cholecystitis shortens terms of regression of local inflammatory changes, normalizes intoxication indexes, lipid peroxidation indexes as well as antioxidant protection; it also reduces length of hospitalization.

**Key words:** Acute cholecystitis, percutaneous transhepatic gallbladder drainage, intravenous laser blood irradiation .

### Введение

За последние 20 лет отмечен рост заболеваемости острым холециститом [2,8,12]. В настоящее время в абдоминальной хирургии острый холецистит и его осложнения занимают

второе место после острого аппендицита [3,6,8]. Заболеваемость острым холециститом (ОХ) растет, особенно среди больных пожилого и старческого возраста, удельный вес которых в структуре этой патологии достигает 65% [1,5,12], что определяет значимость проблемы.

<sup>a</sup> E-mail: rov\_67@mail.ru

<sup>b</sup> E-mail: Dr.togrul@gmail.com

<sup>c</sup> E-mail: mammadovaliniaz@gmail.com

При традиционном хирургическом лечении острого холецистита уровень послеоперационных осложнений у больных пожилого возраста достигает 44%, а летальность – 5% [14,16], в связи с чем в последние годы проблеме улучшения результатов лечения острого холецистита у лиц пожилого и старческого возраста уделяется пристальное внимание ученых и практических хирургов [6,7,15].

Широкое использование клиничко-диагностических методов исследования дает возможность практически безошибочно устанавливать форму воспаления желчного пузыря и уже на ранних этапах обращения больных за помощью дифференцированно подойти к решению тактических вопросов. Особенностью проявлений острого холецистита у лиц пожилого и старческого возраста является быстрое формирование деструктивных форм с развитием расстройств гомеостаза и полиорганной дисфункции, вплоть до необратимой полиорганной недостаточности [7,11,14,15].

В успехе лечения больных ОХ пожилого и старческого возраста при наличии расстройств гомеостаза и полиорганной дисфункции интенсивная терапия в пред- и послеоперационном периоде часто играет чрезвычайно важное значение, даже самое сложное и хорошо выполненное оперативное пособие – еще не ключ к успеху. Также, самая своевременная и рациональная интенсивная терапия не будет эффективной без устранения очага инфекции, то есть основной причины возникновения полиорганной дисфункции.

Новые перспективы в хирургическом лечении пациентов с желчнокаменной болезнью появились благодаря внедрению в клиническую практику малотравматичных операций: лапароскопической холецистэктомии и холецистэктомии из мини доступа [1,7,11].

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) становится операцией «золотой стандарт» при ОХ, обладая преимуществами перед открытыми операциями [3,8,13]. Вмешательство из минидоступа при ОХ может стать методом выбора в гериатрической и проблемной группах пациентов, поскольку имеют определенные преимущества и не имеет тех противопоказаний, которые существуют при лапароскопической холецистэктомии [2,10,12]. Также при наличии противопоказаний к ХЭ у больных пожилого и старческого возраста ОХ на фоне тяжелых интеркуррентных заболеваний нередко хирурги вынуждены применять чрезкожное чрезпеченочное дренирование желчного пузыря [4,6,15].

На сегодняшний день нерешенными остаются вопросы выбора сроков выполнения оперативного вмешательства, методики малоинвазивной хирургии с применением лазерной технологии в зависимости от клинической формы и характера осложнений острого холецистита.

В последние годы начали широко использоваться нефармакологические методы воздействия в послеоперационном периоде у хирургических больных [4,5,9,12]. Большой лечебной эффективностью обладает применение внутривенного

низкоэнергетического лазерного облучения крови (ВЛОК) различными длинами волн, предложенного отечественными учеными в 80 годах прошлого века [3,4,5,8], при различных заболеваниях в терапевтической и хирургической практике [6,10,11,12]. ВЛОК оказывает уникальное пролонгированное благоприятное влияние практически на все звенья гомеостаза пациента.

#### Цель работы

Оценить эффективность применения внутривенного лазерного облучения крови длиной волны 405 нм в комплексном послеоперационном лечении больных пожилого возраста с острым холециститом.

#### Материал и методы

Работа основана на данных обследования и лечения 48 больных с острым холециститом, госпитализированных в НИИ Хирургии им. академика М. А. Топчибашева, в возрасте от 65 до 88 лет, из которых были 29 женщин и 19 мужчин. По нозологической форме у 13(27,1%) пациентов был острый бескаменный холецистит, а у 35 (72,9%) – желчнокаменная болезнь, острый калькулезный холецистит (табл. 1).

Таблица 1

#### Количественное распределение пациентов по полу и возрасту

Table 1

#### Quantitative distribution of patients by sex and age Distribution of patients by sex and age

Возраст Age	Пол пациентов Sex		Всего Total Abs. Abs. (%)
	Женщины Women Abs. Abs. (%)	Мужчины Men Abs. Abs. (%)	
65-70 лет years old	5 (10,4%)	3 (6,3%)	8 (16,7%)
70-75 лет years old	8 (16,7%)	6 (12,5%)	14 (29,2%)
75-80 лет years old	10 (20,8%)	8 (16,7%)	18 (37,5%)
80-90 лет years old	6 (12,5%)	2 (4,2%)	8 (16,7%)
Всего Total	29 (60,4%)	19 (39,6%)	48 (100%)

Все пациенты имели тяжелые сопутствующие заболевания, и радикальное оперативное лечение им было возможно только по жизненным показаниям (табл. 2).

Больные острым холециститом в зависимости от метода лечения были разделены на 2 группы: основную (20 пациентов) и контрольную (28 пациентов). Всем больным под контролем УЗИ проводили операцию – чрезкожное чрезпеченочное (ЧКЧП) дренирование желчного пузыря в первые-вторые сутки после поступления в зависимости от степени тяжести местных проявлений. В контрольной группе после

ЧКЧП дренирования желчного пузыря проводили комплексную медикаментозную терапию. В основной группе больных с первого дня после ЧКЧП дренирования желчных путей комплексную медикаментозную терапию дополняли сеансами ВЛОК. По характеру заболеваний, возрасту, полу, обследованные нами пациенты обеих групп с острым холециститом были сопоставимыми.

Таблица 2

**Количественное распределение пациентов по сопутствующим патологиям**

Table 2

**Distribution of patients by accompanying pathologies**

Сопутствующие патологии Accompanying pathologies	Всего пациенты Patients	
	Контрольная группа (n=28) Control group Абс. Abs %	Основная группа (n=20) Studied group Абс. Abs %
Последствия острого нарушения мозгового кровообращения Consequences of acute disorders of cerebral circulation	17 60,7%	15 75%
Сахарный диабет Diabetes mellitus	18 63,4%	16 80%
Ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз Ischemic heart disease, post-infarction cardiosclerosis	21 75%	16 80%
Седечно-легочная недостаточность Cardiac-pulmonary insufficiency	19 67,9	17 85%
Ожирение 2 ст. Obesity stage 2	14 50%	13 65%
Хронические неспецифические заболевания легких Chronic nonspecific lung diseases	16 57,1%	14 70%

Для проведения ВЛОК применяли отечественный лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК» с лазерными насадками «КЛ-ВЛОК – 405» (фирма Матрикс, г. Москва) и одноразовые кварцевые моноволоконные стерильные световоды с иглой КИВЛ-01. В работе использовали следующие параметры: длина волны излучения 405 нм, мощность излучения на конце световода – 1,0 мВт, экспозиция – 10 минут, на курс проводили 5 – 7 сеансов ВЛОК в зависимости от тяжести состояния. Все пациенты процедуры переносили хорошо, осложнений при выполнении ВЛОК не было.

Операцию ЧКЧП дренирование желчного пузыря по поводу острого холецистита проводили под местной анестезией в кабинете УЗИ рентгеноконтрастной дренажной трубкой после консультации всех необходимых специалистов, осмо-

тра анестезиолога и проведения соответствующей подготовки пациента к вмешательству.

Комплексное лечение пациентов включало оперативное вмешательство (ЧКЧП дренирование желчного пузыря), антибактериальную терапию, интенсивную инфузионную, дезинтоксикационную, лечение сопутствующих заболеваний, профилактику осложнений.

Проводили анализ клинической динамики: болевого синдрома в области желчного пузыря, температуры тела, изменений ультразвуковой картины в желчном пузыре и брюшной полости, данных изучения сдвигов формулы крови, лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), основных биохимических показателей, степени эндогенной интоксикации, продолжительности антибиотикотерапии.

Оценку эффективности комплексного лечения пациентов острым холециститом проводили по динамике клинических проявлений, результатам инструментальных методов исследования, срокам нормализации ряда показателей клинического и биохимического анализов крови, купирования эндотоксикоза, изменениям показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты, продолжительности стационарного лечения.

**Результаты и обсуждение**

Минимальный срок от момента заболевания до госпитализации составлял 3 часа, максимальный 56 часов. В стационар через 3-6 час от момента заболевания поступили 9 (18,7%) пациентов. В период от 12 до 24 часов – 19 (39,6%) человек, через 24 – 36 часов поступили 11 (22,9%) больных, через 36 - 48 часов от момента заболевания были госпитализированы 6 (12,5%) человек, а 3 (6,3%) заболевших обратились в стационар через 49–56 часов от момента заболевания.

При поступлении состояние больных ОХ расценивали как средней тяжести в 21 (43,7%) наблюдении, а у 27 (56,3%) человек состояние было тяжелым. У всех пациентов определялась гипертермия, из них у 31 (64,6%) повышение температуры тела было до 38°C, а у 17 – выше 38°C.

При традиционном лечении гипертермия сохранялась 3-4 дня, а в основной группе нормализация температуры тела происходила за 2-3 дня. Объективные клинические проявления воспаления в желчном пузыре в основной группе пациентов также разрешались на 2-3 дня раньше, чем при традиционном лечении, что позволяло антибиотикотерапию у всех больных проводить в течение 7 суток, в то время как в контрольной – 10-12 суток

Ультразвуковые критерии воспаления в желчном пузыре (утолщение и неоднородность стенки желчного пузыря, перивезикулярные жидкостные скопления) в контрольной группе сохранялись до 5-7 суток, в то время как в основной группе воспалительные изменения разрешались в течение 2-4 суток.

Изучение сдвигов формулы крови, ЛИИ, основных биохимических показателей в обследованных группах свиде-

тельствовало о преимуществах дополнения комплексной медикаментозной терапии сеансами ВЛОК.

Таблица 3

Динамика показателей интоксикации у больных в процессе лечения

Table 3

Dynamics of intoxication indexes (AM and LI) in patients during their treatment

Показатели интоксикации Intoxication indexes	Сроки наблюдения Terms of observation	Группы больных Groups of patients	
		Основная Studied (n=20)	Контроль- ная Control (n=28)
СМ усл. ед. AM cond. units (норма: norm 0,24±0,04)	1-е сутки Day 1	0,38±0,04	0,39±0,05
	5-е сутки Day 5	0,26±0,02*	0,29±0,05
	7-е сутки Day 7	0,24±0,01*	0,26±0,02*
ЛИИ усл. ед. LI cond. units (норма: norm: 1,00±0,1)	1-е сутки Day 1	4,15±0,08	4,08±0,1
	5-е сутки Day 5	1,35±0,1*	2,15±0,12*
	7-е сутки Day 7	0,85±0,06*	1,3±0,1*

*Примечание:* СМ - уровень средних молекул  
ЛИИ - лейкоцитарный индекс интоксикации  
\*- p < 0,05 по отношению к исходному уровню

*Note:* AM - level of average molecules  
LI - leucocyte intoxication index  
\*- p < 0,05 - relative to the initial level

Синдром эндогенной интоксикации, о котором свидетельствуют показатели уровня средних молекул (СМ) и ЛИИ (табл. 3), сопровождается активацией ПОЛ, угнетением системы антиоксидантной защиты, накоплением высокотоксичных промежуточных и конечных продуктов липопероксидации, циркулирующих в крови больных (табл. 4).

В основной группе больных после ЧКЧП дренирования желчного пузыря и потенцирования традиционного лечения сеансами ВЛОК на 7-е сутки анализируемые показатели эндогенной интоксикации, ПОЛ и антиоксидантной активности (каталазы и пероксидазы) нормализовались (табл.5).

В контрольной группе больных после ЧКЧП дренирования желчных путей и базисной медикаментозной терапии на 7-е сутки оставались повышенные значения показателей перекисного окисления липидов и сниженными показатели

антиоксидантной защиты. Осложнений от проводимого лечения у пациентов с острым холециститом не было, летальных исходов не отмечали.

Таблица 4

Динамика показателей ПОЛ (МДА и ДК) в плазме крови пациентов в процессе лечения

Table 4

Dynamics of PLO (MDA and DC) in the blood plasma of patients during their treatment

ПОЛ PLO	Сроки наблюдения Terms of observation	Группы больных Groups of patients	
		Основная Studied (n=20)	Контроль- ная Control (n=28)
МДА ммоль/л (норма norm 64,4 ±8,2) MDA mmol/l	1-е сутки Day 1	205,2 ±8,8	204,8 ±9,4
	5-е сутки Day 5	94,6 ±7,2*	116,6 ±8,6*
	7-е сутки Day 7	64,2 ± 6,4*	84,6 ± 8,8*
ДК Е/мл (норма norm 1,42 ±0,07) DC E/ml	1-е сутки Day 1	3,28 ± 0,08	3,20 ± 0,08
	5-е сутки Day 5	1,88 ± 0,07*	2,12 ± 0,09*
	7-е сутки Day 7	1,38 ± 0,08*	1,68 ± 0,08*

*Примечание:* ПОЛ - перекисное окисление липидов  
МДА - малоновый диальдегид  
ДК - диеновые конъюгаты

\*- p < 0,05 по отношению к исходному уровню

*Note:* PLO - peroxide lipid oxidation  
MDA - malonic dialdehyde  
DC - diene conjugates

\*- p < 0,05 - relative to the initial level

После купирования местных воспалительных проявлений в области желчного пузыря, нормализации анализов крови больных выписывали под наблюдение хирурга по месту жительства с функционирующим дренажем желчного пузыря. Продолжительность стационарного лечения и больных основной группы составила 9,6±0,4 суток, а в контрольной группе больные находились в стационаре 12,8±0,8 суток.

Таблица 5

Динамика показателей антиоксидантной защиты в плазме крови пациентов в процессе лечения

Table 5

Dynamics of antioxidant protection indexes (catalase and peroxidase) in the blood plasma of patients during their treatment

Показатели антиоксидантной защиты Indicators of antioxidant protection	Сроки наблюдения Terms of observation	Группы больных Groups of patients	
		Основная Studied (n =20)	Контрольная Control (n =28)
Каталаза ммоль/л Catalase mmol/l (норма norm 0,24±0,01)	1-е сутки Day 1	0,12±0,01	0,1±0,01
	3-и сутки Day 3	0,20±0,01*	0,12±0,01
	5-е сутки Day 5	0,23±0,01*	0,13±0,01
	7-е сутки Day 7	0,24±0,01*	0,18±0,01*
Пероксидаза ммоль/л Peroxidase mmol/l (норма norm 58,56±0,1)	1-е сутки Day 1	40,5±0,2	40,6±0,2
	3-и сутки Day 3	52,65±0,1*	45,6±0,2
	5-е сутки Day 5	57,95±0,2*	47,8±0,2*
	7-е сутки Day 7	58,86±0,1*	49,2±0,2*

Примечание: \* - p < 0,05 по отношению к исходному уровню

Note: \* - p < 0,05 - relative to the initial level

#### Заключение

Потенцирование комплексной медикаментозной терапии сеансами ВЛОК у больных острым холециститом в пожилом возрасте после выполнения ЧКЧП дренирования желчного пузыря является эффективным методом, способствующим сокращению сроков купирования местных воспалительных проявлений, синдрома эндогенной интоксикации и перекисного окисления липидов, что позволило на 25% сократить койко-день по сравнению с традиционным лечением.

#### Список литературы

1. Балаян Г.З. Особенности клинической картины и течения острого холецистита в зависимости от возраста пациентов // Клиническая медицина. 2016. Т. 94. № 2. С. 133-137.
2. Глушков Н.И., Скородумов А.В., Кветный М.Б и соавт. Роль пункционно-дренирующих вмешательств в лечении острого калькулезного холецистита у больных пожилого и старческого возраста // Скорая медицинская помощь. 2016. Т. 17. № 1. С. 73-76.

3. Дербенев В.А., Гребенник С.Ф., Якубов Э.Ш., Макоев С.Н. Влияние внутривенного лазерного облучения крови на динамику раневого процесса у обожженных // Лазерная медицина. 2008. Т. 12. № 4. С. 13-17.

4. Дербенев В.А., Мустафаев Р.Д., Раджабов А.А. и соавт. ВЛОК в комплексном лечении больных с хирургической инфекцией // Лазерная медицина. 2016. Т. 20. № 3. С. 28-29.

5. Дибиров М.Д., Рыбаков Г.С., Домарев В.Л. и соавт. Алгоритм диагностики и лечения больных пожилого и старческого возраста с острым холециститом, халедохолилизом и механической желтухой // Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2017. Т. 6. № 2. С. 145-148

6. Косаева С.Б., Аймагамбетов М.Ж. Современный взгляд на диагностику и лечение острого холецистита у лиц старше 60 лет. Обзор литературы // Наука и здравоохранение. 2018. Т. 20. № 2. С. 148-167.

7. Лещенко И.Г., Качанов В.А., Половков А.С. и соавт. К вопросу о тактике лечения больных пожилого и старческого возраста с острым деструктивным холециститом // Тольяттинский медицинский консилиум. 2014. № 1-2. С. 22-30.

8. Капралов С.В., Копылов В.В., Масляков В.В. Результаты лечения острого холецистита с использованием малоинвазивного декомпрессионного эхоконтролируемого вмешательства у больных в пожилом и старческом возрасте // Вестник Чеченского государственного университета. 2017. № 1 (25). С. 93-101.

9. Мелконян Г.Г. Малоинвазивные и лазерные технологии как этапы лечения больных с осложненными формами желчно-каменной болезни // Московский хирургический журнал. 2015. № 1 (41). С. 19-23.

10. Мусабаев Н.Х., Имантаев Е.М., Ибрагимов Ш.К и соавт. Тактика оперативных технологий при остром холецистите // Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2015. № 1. С. 248-254.

11. Мусихин Л.В., П.В. Смольников, В.С. Ширяев и соавт. ВЛОК – современные возможности нефармакологического решения проблем интенсивной терапии и реанимации // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. Вып. 3. С. 4-10

12. Мустафаев Р.Д., Тихов Г.В., Дербенев В.А., Федченко Ф.М. Применение ВЛОК длиной волны 405 нм в комплексном послеоперационном лечении больных перитонитом // Лазерная медицина. 2015. Т. 19. № 4. С. 35-39.

13. Мустафаев Р.Д., Тихов Г.В., Смольников П.В. ВЛОК в послеоперационном лечении перитонита // Лазерная медицина. Москва: 2016. Т.20. №4.

14. Оморов Р.А., Токтосунов А.С., Авасов Б.А. Холецистэктомия из мини-лапаротомного доступа у пациентов пожилого и старческого возраста // Казанский медицинский журнал. 2016. Т. 97. № 1. С. 37-41.

15. Сафронов Д.А., Ницэ А.Л., Сохикян М.Б. Малоинвазивные вмешательства при остром деструктивном холецистите у пациентов пожилого и старческого возраста // Хирург. 2016. № 3. С. 26-29.

16. Стяжкина С.Н., Акимов А.А., Поскрёбышева С.А., Сабирзянов А.Я. Оценка осложнений лапароскопической холецистэктомии при остром калькулезном холецистите // Проблемы современной науки и образования. 2017. № 2 (84). С. 92-94.

#### References

1. Balayan G.Z. Osobennosti klinicheskoy kartiny i techeniya ostrogo kholestsistita v zavisimosti ot vozrasta patsiyentov. *Klinicheskaya meditsina*, 2016, T. 94, no. 2, pp. 133-137. [in Russ]

2. **Glushkov N.I., Skorodumov A.V., Kvetnyy M.B et al.** Rol' punkt-sionno-dreniruyushchikh vmeshatel'stv v lechenii ostrogo kal'kuleznogo khaletsistita u bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*, 2016, T. 17, no. 1, pp. 73-76. [in Russ]

3. **Derbenev V.A., Grebennik S.F., Yakubov E.SH., Makoyev S.N.** Vliyaniye vnutrivennogo lazernogo oblucheniya krovi na dinamiku ranevogo protsessa u obozhzhennykh. *Lazernaya meditsina*, 2008, T. 12, no. 4, pp. 13-17. [in Russ]

4. **Derbenev V.A., Mustafayev R.D., Radzhabov A.A. et al.** VLOK v kompleksnom lechenii bol'nykh s khirurgicheskoy infektsiyey. *Lazernaya meditsina*, 2016, T. 20, no. 3, pp. 28-29. [in Russ]

5. **Dibirov M.D., Rybakov G.S., Domarev V.L. et al.** Algoritm diagnostiki i lecheniya bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ostrym khaletsistitom, khaledokholiliazom i mekhanicheskoy zheltukhoy. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'*, 2017, T. 6, no. 2, pp. 145-148 [in Russ]

6. **Kosayeva S.B., Aymagambetov M.ZH.** Sovremennyy vzglyad na diagnostiku i lecheniye ostrogo khaletsistita u lits starshe 60 let. *Obzor literatury. Nauka i zdravookhraneniye*, 2018, T. 20, no. 2, pp. 148-167. [in Russ]

7. **Leshchenko I.G., Kachanov V.A., Polovkov A.S. et al.** K voprosu o taktike lecheniya bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ostrym destruktivnym khaletsistitom. *Tolyattinskiy meditsinskiy konsilium*, 2014, no. 1-2, pp. 22-30. [in Russ]

8. **Kapralov S.V., Kopylov V.V., Maslyakov V.V.** Rezul'taty lecheniya ostrogo khaletsistita s ispol'zovaniyem maloinvazivnogo dekompressionnogo ekhokontroliruyemogo vmeshatel'stva u bol'nykh v pozhilom i starcheskom vozraste. *Vestnik Chechenskogo gosudarstvennogo universiteta*. -2017. -№ 1 (25), pp. 93-101. [in Russ]

9. **Melkonyan G.G.** Maloinvazivnyye i lazernyye tekhnologii kak etapy lecheniya bol'nykh s oslozhnennymi formami zhelchno-kamennoy bolezni. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal*, 2015, no. 1 (41), pp. 19-23. [in Russ]

10. **Musabayev N.KH., Imantayev Ye.M., Ibragimov SH.K et al.** Taktika operativnykh tekhnologiy pri ostrom khaletsistite. *Vestnik Kazakhskogo Natsional'nogo meditsinskogo universiteta*, 2015, no. 1, pp. 248-254. [in Russ]

11. **Musikhin L.V., P.V. Smol'nikov, V.S. Shirayev et al.** VLOK – sovremennyye voz-mozhnosti nefarmakologicheskogo resheniya problem intensivnoy terapii i reani-matsii. *Lazernaya meditsina*, 2013, T. 17, V. 3, pp. 4-10 [in Russ]

12. **Mustafayev R.D., Tikhov G.V., Derbenev V.A., Fedchenko F.M.** Primeneniye VLOK dlinoy volny 405 nm v kompleksnom posleoperatsionnom lechenii bol'nykh peritonitom. *Lazernaya meditsina*, 2015, T. 19, no. 4, pp. 35-39. [in Russ]

13. **Mustafayev R.D., Tikhov G.V., Smol'nikov P.V.** VLOK v posleoperatsionnom leche-niye peritonita. *Lazernaya meditsina*, 2016, T.20, no. 4. [in Russ]

14. **Omorov R.A., Toktosunov A.S., Avasov B.A.** Khaletsistektomiya iz mini-laparotomnogo dostupa u patsiyentov pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*, 2016, T. 97, no.1, pp. 37-41. [in Russ]

15. **Safronov D.A., Nitse A.L., Sokhikyan M.B.** Maloinvazivnyye vmeshatel'stva pri ostrom destruktivnom khaletsistite u patsiyentov pozhilogo i starcheskogo vozrasta. *Khirurg*, 2016, no. 3, pp. 26-29. (in Russian)

16. **Styazhkina S.N., Akimov A.A., Poskrobysheva S.A., Sabirzyanov A.YA.** Otsenka oslozhneniy laparoskopicheskoy khaletsistektomii pri ostrom kal'kuleznom khaletsistite. *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya*, 2017, no. 2 (84), pp. 92-94. [in Russ]

## Сведения об авторах

**Мустафаев Ровшан Джалал оглы** – доктор медицинских наук, руководитель отделения общей лазерной хирургии ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России», 121165, улица Студенческая, д. 40, Москва, Россия. Email: rov\_67@mail.ru

Место выполнения проекта: ГБУЗ «Городская клиническая больница № 51 Департамента здравоохранения г. Москвы» 3-е хирургическое отделение, 121309 улица Алябьева, д 7, Москва, Россия.

**Ибрагимов Тогрул Рафиг оглы** – кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения пищевода, желудка и 12-перстной кишки «НИИ Хирургии им. академика М. А. Топчубашева, Министерства Здравоохранения Азербайджанской Республики», улица Шарифзаде, д. 196, Баку, Азербайджан.

Email: Dr.togrul@gmail.com

Место выполнения работы: Больница им. академика М. А. Топчубашева г. Баку.

**Мамедов Алинияз Али оглы** – Доктор медицинских наук, зав. отделением печени и поджелудочная железы «НИИ Хирургии им. академика М. А. Топчубашева, Министерства Здравоохранения Азербайджанской Республики», улица Шарифзаде, д. 196, Баку, Азербайджан. Email: mammadovalinijaz@gmail.com  
Место выполнения работы: - Больница им. академика М. А. Топчубашева г. Баку.

## Information about the authors

**Mustafaev Rovshan J.** – MD, PhD, Dr. Sc. (med.), head of department of general laser surgery in the Federal State-Financed Institution «Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine» under the Federal Medical Biological Agency of Russia; Russia, Moscow 121165, Studenteskaya str. 40; E-mail: rov\_67@mail.ru

Project location: State Municipal Clinical Hospital No 51, Moscow Healthcare Department, 3rd surgical department; Russia, 119624 Moscow, Alabiev str. 7

**Ibragimov Togrul** – MD, Cand Sc. (med.), junior researcher in the department of esophagus, stomach and duodenum, Topchibashev Institute of Surgery of the Ministry of Health of Azerbaijan Republic; Azerbaijan, Baku, Sharifzade str. 196. E-mail: Dr.togrul@gmail.com

**Mamedov Alinijaz A.** – MD, PhD, Dr. Sc (med.), head of the department of liver and pancreas in the Topchibashev Institute of Surgery of the Ministry of Health of Azerbaijan Republic; Azerbaijan, Baku, Sharifzade str. 196. E-mail: mammadovalinijaz@gmail.com