

УДК 616.718-005-089-615.849.5+615.37.38-018-089.163

DOI: 10.37895/2071-8004-2020-24-2-3-70-77

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В СОЧЕТАНИИ С ЛАЗЕРНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ ПРИ ОСТРЫХ ПЕРФОРАТИВНЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВАХ

**М.М. Мамедов, Э.А. Рустамов, Р.А. Алиев**

Научный центр хирургии им. М.А.Топчибашева, г. Баку, Азербайджан

**Резюме**

*Цель.* Изучить влияние внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) с лазерной санацией раны и брюшной полости на результаты лапароскопического и хирургического традиционного лечения перфоративных гастродуоденальных язв. *Материал и методы.* На стационарном лечении находился 31 больной с прободными гастродуоденальными язвами с явлениями перитонита. Больные были разделены на две группы. В контрольной группе (n = 19) после предоперационной подготовки была произведена операция-лапаротомия с ушиванием прободной язвы с санацией и дренированием брюшной полости. В основной группе (n = 12) после предоперационной подготовки было выполнено лапароскопическое ушивание прободной гастродуоденальной язвы в сочетании с ВЛОК, лазерной санацией раны и брюшной полости. При поступлении все пациенты были обследованы по стандартной схеме: клинический осмотр, инструментальные исследования (R-скопия грудной клетки, ультразвуковая диагностика органов брюшной полости, электрокардиография, определение функции внешнего дыхания). Для решения поставленных задач, помимо общепринятых клинических методов исследования, на этапах хирургического лечения проводились дополнительные биохимические исследования (изучение динамики изменения показателей процессов свободнорадикального окисления липидов, а также антиоксидантной защиты крови). *Результаты.* При использовании лапароскопического хирургического лечения перфоративных гастродуоденальных язв в сочетании с ВЛОК и с лазерной санацией раны и брюшной полости в основной группе отмечены: улучшение показателя молекул средней массы (МСМ), снижение интоксикации в крови, усиление иммунитета, что приводит к усилению перекисного окисления липидов (ПОЛ), антиоксидантной защиты (АОЗ) на конечном этапе лечения, а также обеспечивает снижение числа послеоперационных осложнений, средней продолжительности лечения по сравнению с традиционными хирургическими методами, что в итоге приводит к снижению финансовых расходов. *Заключение.* Использование лапароскопической техники в сочетании с ВЛОК и лазерной санацией раны и брюшной полости является перспективным способом лечения перфоративных гастродуоденальных язв, обеспечивая высокую медико-социальную значимость.

**Ключевые слова:** гастродуоденальная язва, перфорация язвы, лапароскопическая хирургия, внутривенное лазерное облучение крови, лазерная санация раны и брюшной полости.

**Для цитирования:** Мамедов М.М., Рустамов Э.А., Алиев Р.А. Эффективность применения лапароскопической техники в сочетании с лазерным облучением при острых перфоративных гастродуоденальных язвах // Лазерная медицина. – 2020. – Т. 24. – № 2-3. – С. 70-77.

**Контакты:** Мамедов М.М., e-mail: sevilm@rambler.ru

## THE EFFECTIVENESS OF LAPAROSCOPIC TECHNIQUE IN COMBINATION WITH LASER IRRADIATION IN ACUTE PERFORATED GASTRODUODENAL ULCERS

**Mammedov M.M., Rustamov E.A., Aliyev R.A.**

Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan

**Abstract**

*Purpose.* To study effects of intravenous laser blood irradiation (ILBI) with laser debridement of wounds and abdominal cavity, which are added to the standard laparoscopic and surgical treatment of perforated gastroduodenal ulcers. *Material and methods.* 31 patient with perforated gastroduodenal ulcers and symptoms of peritonitis were treated in the hospital. They were divided into two groups. In the control group (n = 19), after preoperative preparation patients were operated laparoscopically with suturing a perforated ulcer, sanitation and drainage of the abdominal cavity. In the main group (n = 12), after preoperative preparation, laparoscopic suturing of a perforated gastroduodenal ulcer in combination with ILBI, laser debridement of the wound and abdominal cavity were made. On admission, all patients were examined by the standard scheme: clinical examination, instrumental examinations (R-scan of chest, ultrasound examination of abdominal organs, electrocardiography, external respiration). To solve the task, the generally accepted clinical examination steps were added with biochemical testings (dynamics of changes in free radical lipid oxidation processes and in antioxidant blood protection parameters). *Results.* When treating patients with perforated gastroduodenal ulcers laparoscopically in combination with ILBI and laser debridement of wounds and the abdominal cavity, the researchers noted the following in the main group: better indices of average mass molecules (MSM), less blood intoxication, immunity increase – what, in its turn, leads to the increase in lipid peroxidation and antioxidant protection at the final stage of treatment. Such positive effects have decreased the number of postoperative complications as well as the average duration of treatment, if to compare with traditional care, thus ultimately, leading to less financial costs. *Conclusion.* The laparoscopic technique in combination with ILBI and laser wound and abdominal sanitation in patients with perforated gastroduodenal ulcers is a promising modality which has a high medical and social importance.

**Key words:** gastroduodenal ulcer, ulcer perforation, laparoscopic surgery, intravenous laser blood irradiation, laser debridement of wounds and abdominal cavity.

**For citations:** Mammedov M.M., Rustamov E.A., Aliyev R.A. The effectiveness of laparoscopic technique in combination with laser irradiation in acute perforated gastroduodenal ulcers. *Lazernaya medicina.* 2020; 24 (2-3): 70-77. [In Russ.]

**Contacts:** Mammedov M.M., e-mail: sevilm@rambler.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Перфорация язвы является одним из самых грозных осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [1–4]. При достаточно высокой выявляемости язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки перфорация язв является широко распространенным осложнением и наблюдается у 10–15% больных [1, 2, 5, 6]. Отмечается также увеличение количества и удельного веса оперативных вмешательств за счет перфоративных язв: с 6,2% до 21,9% [3–9]. Число перфоративных язв среди пациентов старшей возрастной группы увеличивается, причем в этой группе возраст и сопутствующая патология являются серьезным отягчающим фактором, и поэтому вполне оправдан сохраняющийся в течение длительного времени интерес к лечению этой патологии [11, 12, 15].

В настоящее время существует два основных взгляда на проблему хирургического лечения перфоративной язвы: 1 – выполняется минимальный объем хирургического вмешательства (ушивание дефекта, укрытие его сальником) в надежде на достаточную фармакотерапию язвенной болезни в послеоперационном периоде, а также с целью уменьшения операционной травмы при перитоните [8, 10, 11, 15], 2 – более радикальный подход (ваготомия с пилоропластикой, резекция желудка) [1, 8, 12–14].

Длительное время недостатком ушивания перфоративной язвы оставалась высокая частота рецидива язвенной болезни, достигающая 30–70% [1, 9, 12]. Однако в связи с применением новых лекарственных препаратов, обладающих высокой способностью подавлять желудочную секрецию, значительно ускорять процессы заживления язвенного дефекта желудка и двенадцатиперстной кишки и предотвращать ее рецидивы, показания к операции ушивания перфоративной язвы были расширены [2, 13, 14].

Несмотря на несложность в техническом отношении и непродолжительность по времени данная операция имеет все присущие лапаротомному доступу осложнения, которые в условиях перитонита особенно выражены. В то же время в связи с появлением и бурным развитием малоинвазивных технологий в хирургии операция ушивания перфоративной язвы получила «второе рождение» [2, 4, 9, 12, 16]. При кажущейся простоте лапароскопического ушивания перфоративной язвы хирург сталкивается с рядом проблем, связанных чаще всего с техникой ушивания [3, 6, 9, 11]. В то же время при выполнении лапароскопической операции как и при любой другой существует вероятность послеоперационных осложнений, прежде всего – несостоятельность наложенных швов. Эта опасность, безусловно, возрастает в условиях периульцерозной инфильтрации и перитонита [4, 8, 10, 12, 13, 15]. Проблемы, связанные с формированием лапароскопического шва, интракорпорального узла, опасностью несостоятельности швов, заставляют

хирургов искать более надежные способы закрытия перфоративного отверстия при выполнении лапароскопической операции [11, 13, 14], которые отвечали бы как принципам экстренной хирургической помощи, так и принципам лечения осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, одним из которых являются лазеры [2, 4, 9, 12, 15].

Проблема использования низкоинтенсивных лазеров в лечении перфоративной язвы в настоящее время актуальна. Снижение общей интоксикации на фоне магнито-лазерной терапии, улучшение органной и периферической гемоперфузии и быстрое купирование клинических проявлений заболевания доказывают эффективность применяемой схемы магнито-инфракрасно-лазерная терапия (МИЛ-терапия) путем воздействия на патогенетические звенья перфоративной гастродуоденальных язв [1, 6, 8, 9, 11, 13, 14]. Появились работы об эффективности одновременного применения внутривенного лазерного облучения (ВЛОК) и (МИЛ-терапия) [2, 4, 9, 10–12, 15]. В результате использования лазерных технологий снижается травматичность оперативного вмешательства и длительность стационарного лечения, количество послеоперационных осложнений [2, 4, 12, 16].

На сегодняшний день остается открытым вопрос надежного и одновременно малотравматичного укрытия перфоративного отверстия больших размеров с применением ВЛОК в сочетании с лазерной санацией брюшной полости, который имеет немаловажное значение в лечении острых перфоративных гастродуоденальных язв [2, 4, 10, 11, 16].

**Цель исследования:** изучить влияние внутривенного лазерного облучения крови, лазерной санации раны и брюшной полости на результаты лапароскопического и хирургического-традиционного лечения перфоративных гастродуоденальных язв.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В клинике Научного центра хирургии им М.А. Топчибаева и частной клинике «CityHospital» на стационарном лечении находился 31 больной с прободными гастродуоденальными язвами с явлениями перитонита. Больные были разделены на две группы. В контрольной группе (19 пациентов) после предоперационной подготовки была произведена операция-лапаротомия с ушиванием прободной язвы с санацией и дренированием брюшной полости. В основной группе (12 пациентов) после предоперационной подготовки было выполнено лапароскопическое ушивание прободной гастродуоденальной язвы в сочетании с внутривенным лазерным облучением крови (ВЛОК), лазерной санацией раны и брюшной полости. ВЛОК проводили в предоперационном периоде, во время операции и в раннем послеоперационном периоде, лазерную санацию брюшной полости проводили интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде.

При поступлении все пациенты были обследованы по стандартной схеме: клинический осмотр, инструментальные исследования (R-скопия грудной клетки, ультразвуковая диагностика органов брюшной полости, электрокардиография, исследование функции внешнего дыхания), лабораторные исследования (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови). У всех больных исследуемых групп исходные общеклинические и биохимические показатели крови указывали на высокий уровень интоксикации. Для решения поставленных задач, помимо общепринятых клинических методов исследования, на этапах хирургического лечения нами проводились дополнительные биохимические исследования с целью изучения в сыворотке крови динамики изменения показателей процессов свободнорадикального окисления липидов, а также антиоксидантной защиты крови, содержания в крови продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), а также состояния антиоксидантной защиты организма (АОЗ).

Согласно литературным данным, для оценки свободно-радикального окисления липидов чаще всего используют исследования продуктов ПОЛ, таких как малоновый диальдегид, диеновые конъюгаты, основания Шиффа, а также степень активности специфических ферментов: каталазы, супероксид-дисмутаза, глутатионпероксидаза и др. По диапазону отклонений указанных продуктов липопероксидации, а также ферментов, составляющих основу антиоксидантного статуса организма, судят о степени выраженности свободно-радикальной активности. Определение диеновых конъюгатов осуществляли по методике В.Г. Гаврилова (1988): спектрофотометрический метод определения продуктов ПОЛ основан на том, что

диеновые конъюгаты обладают характерным поглощением при длине волны 232–253 нм (Ганстон, 1986). Больным проводили рентгенологические исследования и при необходимости компьютерную томографию с внутривенным контрастированием с целью выяснения степени распространенности процесса.

Для внутривенного лазерного облучения крови использовали лазерную установку «Азор-3м» (мощность лазерного излучения на конце световода 6 мВт). Одноразовый стерильный кварцевый моноволоконный, оптический световод вводили через установленный периферический венозный катетер на глубину, превышающую длину катетера на 1 мм.

Сеансы ВЛОК проводили, используя мощности (Р) лазерного излучения 5–10 мВт в течение 30 мин (рис. 1).

Магнитно-лазерную терапию (МЛТ) использовали для лазерной санации раны и брюшной полости с помощью установки «Азор-3м» (мощность лазерного излучения на конце световода 6 мВ). При этом лазерный световод вводили в брюшную полость через троакар в точке № 3 (правое подреберье) и в течение 5 минут проводили лазерное облучение инфильтративной раны в проекции ушного перфоративного отверстия двенадцатиперстной кишки, брюшной полости и поверхности раны в послеоперационном периоде (рис. 2).

В раннем послеоперационном периоде с целью объективной оценки размеров инфильтратов применяли динамическое ультразвуковое исследование. С помощью ультразвуковой эхолокации достаточно точно определяли размеры инфильтрата, его структуру, а также изменения, происходящие в процессе лечения. У всех больных после лазерной терапии проводили эхографический контроль на 1–3-и сутки.

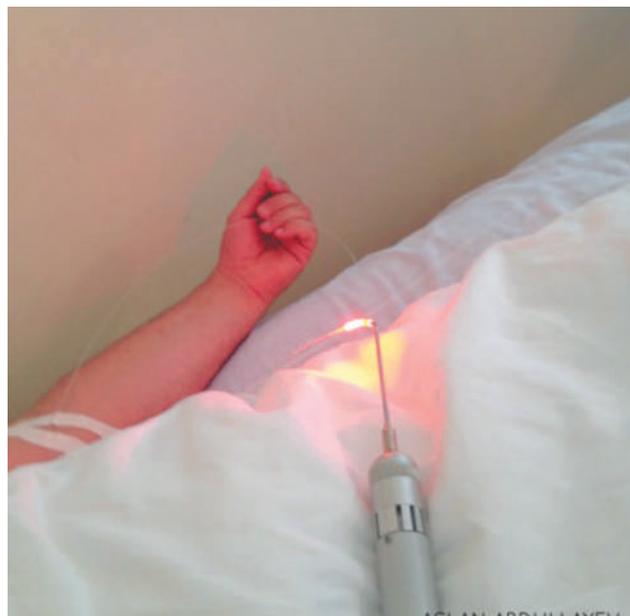


Рис. 1. Внутривенное облучение крови при прободной гастроудоденальной язве

Fig. 1. Intravenous blood irradiation in a patient with a perforated gastroduodenal ulcer



Рис. 2. Использование магнитно-лазерной терапии для профилактики послеоперационных осложнений

Fig. 2. Magnet-laser therapy for prevention of postoperative complications

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В основной группе пациентов ( $n = 12$ ) после 2–4 сеансов лазерного облучения брюшной полости и в проекции ушитого перфоративного отверстия было отмечено уменьшение интенсивности местного воспалительного процесса и проявлений интоксикации, что выражалось в снижении интоксикации и температуры тела.

Клинически регрессия острого воспалительного процесса отмечалась по нашим и литературным данным [13, 16] уже на 1–2-е сутки в послеоперационном периоде. Для оценки динамики изменений процессов ПОЛ и АОЗ в обеих группах пациентов оценивали их исходное состояние среди исследуемых нами больных, при этом до операции отмечалась выраженная интенсификация процессов ПОЛ на фоне ослабления АОЗ (табл. 1).

Как видно из табл. 1, в первые сутки после операции у пациентов отмечалось некоторое повышение уровня продуктов ПОЛ и угнетение показателей АОЗ организма. Так, например, проводя сравнительный анализ с дооперационным периодом уровень диеновых конъюгатов (ДК) в крови II группы (основная) пациентов превышал на 14,9% ( $p_0 < 0,001$ ), малоновый альдегид (МДА) – на 18,3% ( $p_0 < 0,05$ ), тогда как у пациентов I группы – на 13,8% ( $p_0 < 0,001$ ) и 12,6% соответственно ( $p_0 < 0,001$ ).

Существенная разница в показателях продуктов ПОЛ и АОЗ в крови пациентов изучаемых групп прослеживалась, начиная с 3-х суток после операции, когда отмечали снижение изучаемых параметров в результате проводимого лечения. Так, у пациентов I группы (контрольная) на 4–6-е сутки после операции уровень ДК снизился по сравнению с дооперационным периодом лишь на 2,0%, а МДА – на 0,7%.

В эти же сроки исследований отмеченные данные ДК и МДА у пациентов II группы больных, но по

сравнению с I группой уровень последних начал снижаться более быстрыми темпами, отличавшийся на 7,8% ( $p_0 < 0,05$ ;  $p_1 < 0,001$ ) и 4,5% ( $p_1 < 0,001$ ) от исходного. Склонность к снижению ДК и МДА прослеживалась и в более поздние сроки исследований. У пациентов I контрольной группы в эти сроки исследований уровень ДК и МДА был снижен по сравнению с дооперационными показателями, тем не менее стабилизация ДК и МДА произошла всего на 13,1 и 12,4% соответственно, а у пациентов, которым на этапах хирургического лечения применяли ВЛОК с лазерной санацией раны и брюшной полости, изучаемые продукты ПОЛ и АОЗ на 3–6-е сутки исследования доходили до нормальных показателей.

У всех больных исследуемых групп исходные общеклинические и биохимические показатели крови указывали на высокий уровень интоксикации. Как следует из приведенных в табл. 2 данных, в обеих группах больных наблюдалось достоверное повышение лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) и молекул средней массы (МСМ).

Повышение показателей ЛИИ и МСМ наблюдалось и на 1–3-и сутки после операции. Как видно из табл. 2, повышение уровня ЛИИ от исходного у I группы было на 29,2%, а у II – на 28,6%.

У пациентов II (основной) группы уровень ЛИИ на 1–3-и сутки превысил исходные данные на 28,6% ( $p_0 < 0,001$ ), и в отличие от пациентов I группы в последующие сроки (4–6-е сутки) уровень последнего начал снижаться более быстрыми темпами. Такая тенденция привела на конечном этапе исследования к нормализации данного показателя.

Значительные изменения претерпевает также уровень МСМ до операции у пациентов с прободной гастродуоденальной язвой с явлениями перитонита. Будучи повышенным до операции, уровень этого показателя продолжает повышаться и 1–3-е сутки

Таблица 1

**Сравнительная оценка показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и состояния антиоксидантной защиты (АОЗ) крови у пациентов с прободной гастроудоденальной язвой на этапах их хирургического лечения  $M \pm m$  (min-max)**

Table 1

**Comparative assessment of peroxide lipid oxidation (PLO) and antioxidant blood protection (ABP) in patients with perforated gastroduodenal ulcer during their surgical treatment  $M \pm m$  (min-max)**

Показатели Indicators	Группы Groups	Этапы исследования Investigation phase		
		До операции Before surgery	1–3-и сутки после операции Day 1–3 after surgery	4–6-е сутки после операции 4–6 days after surgery
Диеновые конъюгаты (ДК), нмоль/мл Diene conjugates (DC), nmol/ml	I	5,16 ± 0,09 (4,6–5,9)	5,87 ± 0,15 (4,8–6,9) ***	5,06 ± 0,18 (3,8–6,66)
	II	4,51 ± 0,12 (3,7–5,4) ^^^	5,17 ± 0,09 (4,6–5,9) ***^^^	4,15 ± 0,08 (3,2–4,8) *^^^
Малоновый альдегид (МДА) Malonic aldehyde (MDA)	I	6,23 ± 0,12 (5,8–7,6)	7,01 ± 0,16 (5,91–7,96) ***	6,27 ± 0,18 (5,1–7,81)
	II	5,56 ± 0,11 (4,85–6,5) ^^^	6,58 ± 0,09 (5,9–7,1) ****^	5,31 ± 0,13 (4,6–6,7) ^^^
Катализ, мКат/л P, усл. ед. Catalase, mKat/l R, CU	I	12,6 ± 0,40 (9,8–14,1)	10,9 ± 0,35 (8,7–12,8) **	12,9 ± 0,32 (9,2–14,5)
	II	1,29 ± 0,05 (0,96–1,78) ^	1,03 ± 0,04 (0,7–1,45) ***	1,44 ± 0,03 (1,27–1,78) *^^^
Токоферол-ацетат (α-ТФ), мг% P, усл. ед. Tocopherol acetate (α-TF), mg% R, CU	I	1,12 ± 0,06 (0,75–1,44)	0,922 ± 0,04 (0,69–1,32) *	1,10 ± 0,05 (0,76–1,39)
	II	1,37 ± 0,07 (0,98–1,9) ^^	1,06 ± 0,05 (0,7–1,45) ***	1,39 ± 0,04 (0,76–1,65) ^^^

*Примечание.* Статистическая достоверность разницы с исходными показателями. \* –  $p_0 < 0,05$ ; \*\* –  $p_0 < 0,01$ ; \*\*\* –  $p_0 < 0,001$  с соответствующими показателями I группы ^ –  $p_1 < 0,05$ ; ^^ –  $p_1 < 0,01$ ; ^^ –  $p_1 < 0,01$ ; ^^ –  $p_1 < 0,001$  с соответствующими показателями II группы.

*Note.* Statistical significance of the difference with initial indicators. \* –  $p_0 < 0,05$ ; \*\* –  $p_0 < 0,01$ ; \*\*\* –  $p_0 < 0,001$  and corresponding indicators of group I ^ –  $p_1 < 0,05$ ; ^^ –  $p_1 < 0,01$ ; ^^ –  $p_1 < 0,001$ .

у пациентов I группы, доходя до  $0,869 \pm 0,043$  у. е., и до  $0,952 \pm 0,02$  у пациентов II группы. И только начиная с 4–6-х суток послеоперационного периода наблюдается снижение данного показателя, что составляет у пациентов I группы 42,98%. Значительное снижение МСМ отмечается у пациентов II группы, у которых вышеуказанный показатель отличается на 19,78% от нормы. На 4–6-е сутки после операции, по результатам наших исследований, уровень МСМ у пациентов I группы все еще превышает норму на 24,89%.

Проводя сравнительный анализ результатов II основной группы, наблюдается достоверное отличие показателя МСМ. При лечении этих пациентов с включением ВЛОК, лазерной санации раны и брюшной полости на 4–6-е сутки отмечалась существенная

стабилизация отмеченных показателей, которые доходили до нормальных показателей. Проводимая нами комплексная терапия с использованием ВЛОК с лазерной санацией раны и брюшной полости на этапах хирургического лечения позволила приблизить показатели ПОЛ–АОЗ на конечном этапе лечения к допустимым значениям.

Таким образом, у пациентов II основной группы применение комплексной терапии, включающей предложенные нами методы с использованием ВЛОК с лазерной санацией раны и брюшной полости на этапах хирургического лечения, привело к нормализации показателей МСМ и ЛИИ более быстрыми темпами, чем у больных I контрольной группы применяемый традиционный метод лечения.

Таблица 2

**Изменение показателей МСМ и ЛИИ у пациентов с прободными гастроудоденальными язвами с явлениями перитонита в динамике исследованиям  $M \pm m$  (min–max)**

Table 2

**Changes in parameters of leukocyte index of intoxication (LII) and average molecular weight (AMW) in patients with perforated gastroduodenal ulcer and symptoms of peritonitis in the dynamics  $M \pm m$  (min–max)**

Показатели Indicators	Группы Groups	Периоды исследования Investigation phase		
		До операции Before surgery	1–3-и сут. 1–3 days after surgery	4–6-е сут. 4–6 days after surgery
Молекулы средней массы (МСМ), усл. ед. Average mass molecules (AMW), UC	I	0,765 ± 0,034 (0,47–0,97)	0,869 ± 0,043 (0,69–1,32) *	0,661 ± 0,024 (0,41–0,79) *
	II	0,851 ± 0,02 (0,7–0,98) ^	0,952 ± 0,02 (0,82–1,1) ***^	0,744 ± 0,02 (0,51–0,89) ***^
Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), усл. ед. Leukocyte intoxication index (LII), CU	I	3,7 ± 0,12 (2,9–4,6)	4,78 ± 0,10 (3,9–5,4) ***	3,70 ± 0,1 (2,8–4,3)
	II	3,50 ± 0,13 (2,1–4,5)	4,50 ± 0,12 (3,4–5,4) ***	2,81 ± 0,12 (1,7–3,7) ***^#

*Примечание.* Статистическая достоверность разницы с исходными показателями. \* –  $p_0 < 0,05$ ; \*\* –  $p_0 < 0,01$ ; \*\*\* –  $p_0 < 0,001$  с соответствующими показателями I группы ^ –  $p_1 < 0,05$ ; ^^ –  $p_1 < 0,01$ ; ^^ –  $p_1 < 0,001$  с соответствующими показателями II группы # –  $p_2 < 0,05$ .

*Note.* Statistical significance of the difference with the initial indicators. \* –  $p_0 < 0,05$ ; \*\* –  $p_0 < 0,01$ ; \*\*\* –  $p_0 < 0,001$  with corresponding indicators of group I ^ –  $p_1 < 0,05$ ; ^^ –  $p_1 < 0,01$ ; ^^ –  $p_1 < 0,001$ ; with those of group II # –  $p_2 < 0,05$ .

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование лапароскопического хирургического лечения перфоративных гастроудоденальных язв в сочетании с ВЛОК с лазерной санацией раны и брюшной полости приводит к снижению интоксикации в крови, усилению иммунитета, что свидетельствует об эффективности проведенного комплексного лечения.

В сравнении с традиционным хирургическим лечением предложенная нами методика обеспечивает снижение числа послеоперационных осложнений, средней продолжительности лечения, что приводит к снижению лекарственных расходов. Использование лапароскопической техники в сочетании ВЛОК с санацией раны и брюшной полости является перспективным направлением современной хирургии, обеспечивая высокую медико-социальную и экономическую значимость.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев М.А., Плотников Ю.В., Муханна А.М. Причины летальности среди больных с перфоративными гастроудоденальными язвами // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2010. – Т. 5. – № 1 (1). – С. 71.
2. Бронштейн П.Г., Шляхова М.А. Варианты лапароскопических вмешательств при прободной язве // Эндоскоп, хирургия. – 2006. – № 2. – С. 24.
3. Шаповальянц С.Г., Чернякевич С.А., Федоров Е.Д. и др. Непосредственные и отдаленные результаты лапароскопического ушивания перфоративных дуоденальных язв // Эндоскопическая хирургия. – 2009. – № 1. – С. 150.
4. Ветшев П.С., Нестеров С.Н., Ханалиев Б.В. Параметры оценки травматичности лапароскопических и традиционных оперативных технологий // Хирургия. – 2008. – № 12. – С. 65–67.
5. Глухов А.А., Кошелев П.И., Федоров А.В. Миниинвазивное хирургическое лечение больных при перфоративных гастроудоденальных язвах // Хирургия. – 2006. – № 3. – С. 11–14.
6. Гостищев В.К., Головин Р.А., Евсеев М.А. Перфоративные гастроудоденальные язвы: взгляд на проблему // Р.М.Ж. – 2006. – № 6. – С. 13–25.
7. Гусейнзаде М.Г. Оценка качества жизни больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Терапевтический архив. – 2006. – № 2. – С. 38–42.
8. Абдуллаев Э.Г., Феденко В.В., Ходос Г.В. и др. О возможности применения эндовидеохирургии и малоинвазивных методик при перфоративных гастроудоденальных язвах // Эндоскопическая хирургия. – 2002. – № 5. – С. 54–58.
9. Бронштейн П.Г., Сажин В.П., Климов Д.Е. и др. Выбор способа лапароскопического вмешательства при прободной пилородуоденальной язве // Эндоскопическая хирургия. – 2005. – № 2. – С. 17–20.
10. Кошелев П.И., Федоров А.В., Глухов А.А. Миниинвазивное хирургическое лечение больных при перфоративных

- гастроудоденальных язвах // Хирургия. – 2006. – № 3. – С. 11–14.
11. Мамедов Н.И., Мамедов М.М. Результаты хирургического лечения больных с посттравматическими свищами прямой кишки с применением современных лазерных технологий // Хирургия им. Н.И. Пирогова. – 2017. – № 12. – С. 64–67.
  12. Мамедов М.М., Мусаев Х.Н., Мамедов Н.И. и др. Новые подходы в комплексном эндоскопическом лечении острых дуоденальных язв // Научно-практическая конференция, тезисы «Актуальные вопросы неотложной хирургической помощи». – Баку, 2017. – С. 16–17.
  13. Касумов Н.А., Мамедов М.М., Мамедов Ш.К. Эффективность применения МИЛ-терапии и ВЛОК в сочетании аргосульфаноном при термических ожогах крови // Международный конгресс. Достижения и перспективы, развития хирургической службы Республики Казахстан. – Алматы, 2016. – С. 118–119.
  14. Джафарова С.Ш., Мамедов М.М., Мамедов Н.И. Оценка влияния малоинвазивных технологий на течение раневого процесса у больных со свищами прямой кишки различной этиологии при морфологическом исследовании // Современные достижения Азербайджанской медицины. – 2015. – № 2. – С. 34–37.
  15. Гасанов И.А., Косаев Дж.В. Сочетанное применение внутривенной лазерной терапии, внутрикостного лазерного облучения и ронколейкина при непрямой реваскуляризации у больных дистальным поражением артерий с критической ишемией нижних конечностей // Лазерная медицина. – 2019. – 23 (3S – Приложение). – С. 16.
  16. Толстых П.И., Дербенев В.А., Кулешов И.Ю., Азимшоев А.М. и др. Теоретические и практические аспекты лазерной фотохимии для лечения гнойных ран // Российский биотерапевтический журнал. – 2008. – № 9. – Т. 7. – С. 20–21.
  8. Abdullaev E.G., Fedenko V.V., Khodos G.V et al. Endovideosurgery and minimally invasive techniques for perforated gastroduodenal ulcers. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2002; 5: 54–58. [In Russ.].
  9. Bronstein P.G., Sazhin V.P., Klimov D.E. et al. Choice of the method of laparoscopic intervention in perforated pyloroduodenal ulcer. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2005; 2: 17–20. [In Russ.].
  10. Koshelev P.I., Fedorov A.B., Glukhov A.A. Minimally invasive surgical treatment of patients with perforated gastroduodenal ulcers. *Khirurgiya*. 2006; 3: 11–14. [In Russ.].
  11. Mamedov N.I., Mamedov M.M. The results of surgical treatment of patients with post-traumatic rectal fistulas using modern laser technologies. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2017; 1: 64–67. [In Russ.].
  12. Mamedov M.M., Musaev Kh.N., Mamedov N.I., Mamedov I.I., Mamedova N. New approaches in complex endoscopic treatment of acute duodenal. *Proceedings «Actual problems of emergency surgical care»*. Baku, 2017.
  13. Kasumov N.A., Mamedov M.M., Mamedov Sh.K. Efficiency of the use of MIL therapy and ILBI in combination with argosulfan for thermal burns of blood. *Proceedings «Achievements and prospects, development of surgical service in the Republic of Kazakhstan»*. Almaty, 2016: 118–119. [In Russ.].
  14. Jafarova S.Sh., Mamedov M.M., Mamedov N.I. Assessment of effects of minimally invasive technologies at wound process in patients with rectal fistulas of various etiology using morphological examination. *Sovremennyye dostizheniya Azerbaydzhanskoj meditsiny*. 2015; 2: 34–37
  15. Gasanov I.A., Kosaev J.V. Combined use of intravenous laser therapy, intraosseous laser irradiation and roncoleukin for indirect revascularization in patients with distal arterial disease in critical ischemia of lower extremities. *Lazernaya medicina*. 2019; 23 (3S – Appendix): 16. [In Russ.].
  16. Tolstykh P.I., Dербенев V.A., Kuleshov I.Yu., Azimshoev A.M. et al. Theoretical and practical aspects of laser photochemistry for the treatment of purulent wounds. *Rossiyskiy bioterapevticheskiy zhurnal*. 2008; 7 (9): 20–21. [In Russ.].

## REFERENCES

1. Abdullaev M.A., Plotnikov Yu.V., Mukhanna A.M. Causes of mortality among patients with perforated gastroduodenal ulcers. *Al'manakh instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2010; 5 (1-1): 71. [In Russ.].
2. Bronstein P.G., Shlyakhova M.A. Variants of laparoscopic interventions for perforated ulcer. *Endoskop, khirurgiya*. 2006; 2: 24. [In Russ.].
3. Shapovalyants S.G., Chernyakevich S.A., Fedorov E.D. et al. Immediate and long-term results of laparoscopic suturing of perforated duodenal ulcers. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2009; 1: 150. [In Russ.].
4. Vetshev P.S., Nesterov S.N., Khanaliev B.V. Parameters for assessing the trauma of laparoscopic and traditional surgical technologies. *Khirurgiya*. 2008; 12: 65–67. [In Russ.].
5. Glukhov A.A., Koshelev P.I., Fedorov A.V. Minimally invasive surgical treatment of patients with perforated gastroduodenal ulcers. *Khirurgiya*. 2006; 3: 11–14. [In Russ.].
6. Gostishchev V.K., Golovin R.A., Evseev M.A. Perforated gastroduodenal ulcers: A look at the problem. *RMZh*. 2006; 6: 13–25. [In Russ.].
7. Huseynzade M.G. Assessment of the quality of life of patients with duodenal ulcer. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2006; 2: 38–42. [In Russ.].

### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

### Compliance with ethical principles

The Authors confirm that respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

### Информация об авторах

**Мамедов Магеррамали** – доктор медицинских наук, профессор, академик ЛАН РФ, главный научный сотрудник отделения хирургической колопроктологии Научного центра хирургии им. М.А. Топчибаева, г. Баку, Азербайджан; раб. тел.: +9945569145, моб. тел.: +994506616759; e-mail: sevilm@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-0196-6101.

**Рустамов Эльбрус** – доктор медицинских наук, доцент, руководитель отделения желудочно-кишечного тракта Научного центра хирургии им. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан; ORCID: 0000-0001-6625-2698.

**Алиев Рашид** – врач-хирург, диссертант Научного центра хирургии им. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан; ORCID: 0000-0002-8924-0645.

**Information about authors**

**Mamedov Magerramali** – MD, Dr. Sc. (med), professor, academician of Laser Academy of Sciences (Russia), chief researcher at department of surgical colopro-

tology of M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan; work phone +9945569145, mobile phone +994506616759; e-mail: sevilmm@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-0196-6101.

**Rustamov Elbrus** – MD, Dr. Sc. (med), associate professor, head of gastroenterological department in M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan; ORCID: 0000-0001-6625-2698.

**Aliyev Rashid** – MD, surgeon, post-graduate student at M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan; ORCID: 0000-0002-8924-0645.