© CC BY Коллектив авторов, 2020
 УДК 616.381-002-036.11-089.168.1
 DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-57-62

ОПТИМИЗАЦИЯ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ПЕРИТОНИТОМ

Е. К. Салахов¹, А. П. Власов^{2*}, О. В. Маркин², И. В. Федосейкин³, И. В. Глухова²,
 О. В. Ревва², А. Н. Шукшин²

¹ Государственное автономное учреждение здравоохранения «Менделеевская Центральная районная больница», г. Менделеевск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

³ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Поступила в редакцию 06.05.20 г.; принята к печати 07.10.20 г.

ЦЕЛЬ. Оценка эффективности оригинальных физиотерапевтических способов при лечении больных острым распространенным гнойным перитонитом.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведен анализ лечения 72 больных перитонитом, которым после первичной лапаротомии выполняли программные санации брюшной полости. В контрольную группу включены 42 пациента, которым выполняли стандартизированную схему терапии. Основную группу составили 35 пациентов, в терапии которых использовали и низкоинтенсивное лазерное излучение брюшной полости, электростимуляцию двенадцатиперстной кишки по оригинальным способам. Больным проводили мониторинг ряда показателей крови с акцентом на исследование эндогенной интоксикации, выполняли оценку функционального статуса печени, почек и кишечника.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Выявлено, что использование оригинальных физиотерапевтических способов в лечении больных острым перитонитом приводит к значительному улучшению клинико-лабораторных данных. Быстрее восстанавливается функциональный статус печени, почек и кишечника. Летальность снизилась с 28,7 до 17,1 % ($\chi^2=1,392$; $p=0,238$), пребывание больных в стационаре сократилось на 5,7 койко-дня ($p<0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Предлагаемая схема лечения тяжелого перитонита приводит к сравнительно быстрому купированию воспалительного процесса брюшной полости, а также восстановлению функционального статуса печени, почек и кишечника, что во многом обуславливает коррекцию гомеостатических показателей, в том числе снижает выраженность эндогенной интоксикации.

Ключевые слова: перитонит, эндотоксикоз, физиотерапия, печень, кишечник

Для цитирования: Салахов Е. К., Власов А. П., Маркин О. В., Федосейкин И. В., Глухова И. В., Ревва О. В., Шукшин А. Н. Оптимизация раннего послеоперационного периода больных острым перитонитом. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(5):57–62. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-57-62.

* **Автор для связи:** Алексей Петрович Власов, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», 430005, Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68. E-mail: var.61@yandex.ru.

THE ACUTE PERITONITIS TREATMENT OPTIMIZING IN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

Erican K. Salakhov¹, Alexey P. Vlasov^{2*}, Oleg V. Markin², Ilya V. Fedoseykin³,
 Irina V. Gluchova², Oksana V. Revva², Alexander N. Shukshin²

¹ Central Hospital, Mendeleevsk, Russia

² National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

³ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Received 06.05.20; accepted 07.10.20

The **OBJECTIVE** was to evaluate the effectiveness of original physiotherapeutic methods in the treatment of patients with acute spread purulent peritonitis.

METHODS AND MATERIALS. We done a treatment approach analysis of 72 patients with peritonitis after programmed sanitation of the abdominal cavity. The control group included 42 patients with standardized treatment regimen. The

main group consisted of 35 patients. Their treatment included low-intensity laser radiation of the abdominal cavity, electrical stimulation of the duodenum according to the original methods. We evaluated dynamic changes of the blood parameters, endogenous intoxication markers, the functional status of the liver, kidneys, and intestines.

RESULTS. The use of original physiotherapeutic methods in the treatment of patients with acute peritonitis leads to a significant improvement in clinical and laboratory data. The functional status of the liver, kidneys and intestine restored rapidly. Mortality rate decreased from 28.7 to 17.1 % ($\chi^2=1.392$, $p=0.238$), hospital stay decreased by 5.7 hospital days ($p<0.05$).

CONCLUSION. The treatment regimen for severe peritonitis leads to a relatively rapid relief of the inflammatory process in the abdominal cavity, as well as the restoration of the functional status of the liver, kidneys and intestine. It largely determines the correction of homeostatic indicators, including reducing the severity of endogenous intoxication.

Keywords: *peritonitis, endogenous intoxication, physiotherapy, liver, intestines*

For citation: Salakhov E. K., Vlasov A. P., Markin O. V., Fedoseykin I. V., Gluchova I. V., Revva O. V., Shukshin A. N. The acute peritonitis treatment optimizing in early postoperative period. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(5):57–62. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-57-62.

* **Corresponding author:** Alexey Petrovich Vlasov, National Research Ogarev Mordovia State University, 68, str. Bolshhevitskaya, Saransk, 430005, Russia. E-mail: vap.61@yandex.ru.

Введение. В связи с тем, что брюшина непременно отвечает воспалением на любой патологический процесс, индуцированный инфекционно-воспалительной или травматической деструкцией органов живота и таза, не остается сомнений в опасности распространенного перитонита для жизнедеятельности всего организма [1, 2].

В связи с этим постоянно проводится поиск путей повышения эффективности лечебных мероприятий при перитоните [2, 3].

В настоящее время положительные результаты применения лазерного излучения в хирургической практике являются доказанным фактом. Несомненным преимуществом лазерного облучения перед другими методами является то, что фотодинамическое воздействие носит локальный характер, а бактерицидный эффект ограничивается зоной лазерного облучения, это позволяет избежать многих побочных эффектов, наблюдаемых, например, при антибактериальной терапии [4, 5].

При перитоните лазерная терапия может быть использована посредством облучения непосредственно крови или чрескожного влияния, а также для непосредственного воздействия на органы брюшной полости. При этом последнему способу уделяется явно недостаточное внимание [4, 5].

Безусловно, важнейшим компонентом лечения перитонита является восстановление моторики кишечника. С этой целью используются различные способы ее стимуляции [6, 7].

Цель исследования – оценка эффективности оригинальных физиотерапевтических способов при лечении больных острым распространенным гнойным перитонитом.

Методы и материалы. Анализу подвергнуты результаты хирургического лечения 72 пациентов с перитонитом, находившихся на лечении в Менделеевской ЦРБ (г. Менделеевск) и в РКБ № 3 (г. Саранск) в период с 2010 по 2018 г.

В исследование, согласно классификации Ю. М. Лопухина и В. С. Савельева (1997), были включены больные острым распространенным гнойным перитонитом. Оценку его тяжести проводили по величине Мангеймского индекса перитонита (МПИ). У исследуемых пациентов имелась вторая степень тяжести.

Основную группу составили 35 пациентов, которым в хирургическое лечение перитонита были включены программируемые санации брюшной полости. Их число составило $(2,5\pm 0,6)$, максимальное – 4. Средний возраст пациентов был $(44,2\pm 4,5)$ года. МПИ составил $(23,7\pm 2,4)$ балла. В этой группе преобладали женщины: 24 (68,57 %).

Помимо проведения необходимых этапных санаций, им в ходе релапаротомии после санации брюшной полости в брюшную стенку вшивали рассеивающую линзу, которая обладает конструкционной способностью изменять свое расположение вокруг оси, тем самым изменять угол направления светового потока. Через нее на органы брюшной полости воздействовали лазерным лучом с длиной волны (660 ± 10) нм, генерируемой светодиодным медицинским аппаратом ЛАТУС-Т «Маска» (ООО «Аткус», СПб.). Время экспозиции – 100–120 с на каждую область при выходной мощности излучения в непрерывном режиме $0,2 \text{ Вт/см}^2$ (плотностью энергии – от 20 до 25 Дж/см^2). Число проведенных процедур облучения колебалось от 8 до 10.

С целью мониторинга внутрибрюшного давления использовали кишечный зонд оригинальной конструкции [8], на дистальном конце которого находится манжета, заполненная жидкостью, соединяющаяся с тонкой трубкой, расположенной на мерной ленте. После установки зонда манжета находится в желудке. Ниже манжеты располагаются электроды, присоединенные к аппарату «Амплипульс», позволяющие проводить электростимуляцию двенадцатиперстной кишки.

В группу сравнения (контрольную) вошли 42 пациента, которым также выполняли программированные санации брюшной полости. Их число было $(2,4\pm 0,4)$. Больным этой группы также проводили назоинтестинальное зондирование. В гендерном аспекте также преобладали женщины – 28 (66,67 %) человек ($\chi^2=0,032$, $p=0,859$). Средний возраст пациентов был $(43,3\pm 4,7)$ года ($p>0,05$). МПИ составил $(23,9\pm 2,6)$ балла ($p>0,05$).

Причинами перитонита в обеих группах были деструктивный аппендицит (28,5 и 26,2 %), прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (22,9 и 26,2 %), деструктивный холецистит (17,1 и 21,5 %), обтурационная толстокишечная непроходимость (17,1 и 16,7 %), другие (14,3 и 14,9 % соответственно).

Больным в послеоперационном периоде проводили мониторинг основных рутинных и специальных клинико-лабораторных показателей, в том числе по оценке функционального статуса печени, почек, кишечника, в частности, с использованием анализатора ФП-901М (Финляндия). Выраженность эндогенной интоксикации оценивали по лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ) и содержанию в крови молекул средней массы (МСМ).

Таблица 1

Показатели крови у больных сравниваемых групп

Table 1

Blood counts in patients of the compared groups

Показатель	Группа	До операции	Послеоперационный период, сутки			
			1-е	3-и	5-е	10-е
Гемоглобин, г/л	Сравнения	(144,9±12,8)	(138,9±11,5)	(134,9±10,2)	(133,9±11,8)	(134,8±12,8)
	Основная	(142,1±10,6)	(139,9±10,3)	(135,9±12,8)	(134,3±11,2)	(133,0±11,0)
Лейкоциты, ·10 ⁹ /л	Сравнения	(19,2±1,4)	(20,8±1,1)	(17,3±0,9)	(13,8±0,6)	(10,3±0,7)
	Основная	(20,1±1,5)	(21,6±1,3)	(14,2±0,8)	(10,6±0,7)	(8,2±0,6)
ЛИИ, усл. ед.	Сравнения	(4,8±0,3)	(4,6±0,3)	(4,1±0,3)	(3,6±0,3)	(2,4±0,2)
	Основная	(5,0±0,3)	(4,8±0,3)	(3,2±0,3)	(2,2±0,3)	(1,8±0,2)
Лимфоциты, %	Сравнения	(19,2±0,8)	(20,2±1,0)	(21,0±0,9)	(22,2±0,7)	(23,2±0,8)
	Основная	(17,2±0,9)	(21,2±1,1)	(23,2±0,7)	(25,8±0,6)	(27,3±0,7)
МСМ, усл. ед.	Сравнения	(0,42±0,2)	(0,46±0,3)	(0,45±0,2)	(0,42±0,2)	(0,36±0,2)
	Основная	(0,44±0,2)	(0,43±0,2)	(0,44±0,2)	(0,36±0,2)	(0,29±0,2)

Примечание: здесь и далее полужирным шрифтом выделено статистически значимое различие между данными основной группы и группы сравнения при $p < 0,05$.

Статистическую обработку данных проводили с использованием электронных пакетов анализа «Statistica 6.0» и «Excel». Поскольку распределение признаков носило правильный характер, а дисперсии в сравниваемых группах не отличались, были использованы методы описательной статистики, t-критерий Стьюдента (уровень достоверности отличий средних значений $p < 0,05$).

Результаты. Безусловно, у рассмотренной категории больных тяжесть обусловлена не только основным заболеванием, но и проведенными программными санациями брюшной полости. Это приводило к выраженным расстройствам гомеостатического в раннем послеоперационном периоде. Оценка лабораторно-инструментальных данных продемонстрировала наличие значительных изменений, происходящих в организме у больных распространенным перитонитом во время проведения санационных мероприятий.

Клинико-лабораторные исследования выявили патогенетическую направленность физиотерапевтических способов лечения больных острым распространенным перитонитом. Прежде всего, отметим сравнительно быстрое купирование воспалительного процесса в брюшной полости, что подтверждает патогенетическую направленность лазерной терапии. Благодаря конструктивным особенностям аппарата было возможно в максимальной степени подвергать низкоинтенсивному лазерному воздействию различные области живота, особенно в локусе источника.

Подробнее остановимся на лабораторно-инструментальных эффектах разработанной схемы терапии.

До операции в обеих группах выявлен рост ЛИИ и МСМ, подтверждающий наличие выраженной эндогенной интоксикации. В основной группе на 5-е сутки после операции отмечено существенное уменьшение ЛИИ, в группе сравнения

показатель стабилизировался только к 10-м суткам (табл. 1). Важным показателем, подтверждающим уменьшение выраженности эндогенной интоксикации, является концентрация в крови молекул средней массы. Применение комплексной терапии приводило к их значительному уменьшению по сравнению с контролем через 5 и 10 суток на 14,3 и 19,4 % ($p < 0,05$) соответственно.

Также отмечены существенные различия между группами и по динамике содержания в крови лейкоцитов и лимфоцитов. Так, содержание лейкоцитов у пациентов основной группы статистически значимо уменьшалось по сравнению с контролем уже через 3 суток на 17,9 % ($p < 0,05$). В последующие этапы периода наблюдения эта тенденция сохранялась. К 5-м и 10-м суткам у пациентов, дополнительно получавших физиотерапевтические методы лечения, наблюдалась существенное увеличение лимфоцитов. Так, их содержание по отношению к контролю в эти сроки было выше на 16,2 и 17,3 % ($p < 0,05$) соответственно. Отметим, что статистически значимых различий в динамике содержания гемоглобина у пациентов основной и контрольной групп не обнаружено.

Известно, что одними из органов, которые подвержены поражению при остром перитоните, являются печень и почки. Отмечено, что на фоне комплексной терапии функциональный статус исследованных органов детоксикационной системы восстанавливался быстрее. Особенно важным показателем положительной динамики явилось уменьшение цитолитических явлений. Активность АЛТ и АСТ через 5 и 10 суток была меньше контроля на 16,6; 20,2 и 23,2; 19,4 % ($p < 0,05$) соответственно. О нарушении пигментного обмена печени до операции свидетельствовал высокий уровень общего билирубина. Данный показатель в обеих группах

Таблица 2

Показатели функции печени и почек у больных острым перитонитом

Table 2

Indicators of liver and kidney function in patients with acute peritonitis

Показатель	Группа	До операции	Послеоперационный период, сутки			
			1-е	3-и	5-е	10-е
АЛТ, ед./л	Сравнения	(83,7±3,6)	(90,0±5,1)	(78,8±4,1)	(72,7±4,5)	(64,7±4,1)
	Основная	(81,7±4,5)	(87,1±6,3)	(72,6±5,0)	(60,6±4,3)	(51,6±3,9)
АСТ, ед./л	Сравнения	(86,7±4,6)	(88,2±4,7)	(71,8±6,1)	(66,7±3,5)	(58,7±4,1)
	Основная	(84,7±3,9)	(86,0±6,1)	(60,6±5,5)	(51,2±3,9)	(47,3±3,7)
Билирубин, ммоль/л	Сравнения	(44,6±3,7)	(41,1±3,0)	(34,8±3,2)	(32,3±3,6)	(17,6±3,0)
	Основная	(39,8±2,9)	(35,8±4,0)	(26,9±3,1)	(23,7±3,9)	(16,1±2,7)
Альбумин, г/л	Сравнения	(28,7±2,6)	(26,8±3,0)	(25,0±1,9)	(27,3±2,0)	(33,9±2,4)
	Основная	(29,2±2,9)	(27,3±3,1)	(30,8±2,0)	(34,5±2,2)	(40,1±2,7)
Мочевина, ммоль/л	Сравнения	(12,4±0,9)	(19,2±1,1)	(14,8±0,7)	(10,2±1,1)	(7,8±0,5)
	Основная	(12,0±1,1)	(18,5±1,3)	(11,2±0,8)	(6,3±0,6)	(5,1±0,4)
Креатинин, мкмоль/л	Сравнения	(120,9±12,3)	(138,8±11,5)	(127,2±8,3)	(98,8±7,0)	(90,8±6,8)
	Основная	(123,5±13,1)	(129,2±10,4)	(106,5±7,6)	(82,2±6,1)	(69,3±7,3)
Щелочная фосфатаза, ед./л	Сравнения	(320,1±29,7)	(339,9±31,0)	(290,5±22,3)	(269,1±18,5)	(260,7±20,1)
	Основная	(316,3±24,9)	(328,0±28,3)	(272,4±23,8)	(216,7±15,1)	(205,3±16,7)

значительно уменьшался и приходил к норме к 10-м суткам после операции и проведенного лечения. Однако в основной группе его содержание было ниже контрольного через 3 и 5 суток на 22,7 и 26,4 % ($p<0,05$) соответственно. О сравнительно высоком темпе восстановления функционального состояния печени на фоне комплексной терапии свидетельствовала ее альбуминсинтезирующая способность, которая было выше контрольного уровня через 3, 5 и 10 суток на 23,2, 26,4 и 18,3 % ($p<0,05$) соответственно. На фоне комплексной терапии отмечено значительное снижение в крови содержания креатинина. Так, через 3, 5 и 10 суток его уровень по сравнению с контролем снизился на 16,3, 16,8 и 23,7 % ($p<0,05$) соответственно. Положительная динамика установлена и в отношении мочевины. Ее содержание в крови в указанные контрольные этапы периода наблюдения снижалось на 24,3, 38,2 и 38,6 % ($p<0,05$) соответственно. О более быстром восстановлении функционального состояния печени и почек у больных при включении в лечение физиотерапевтических методов явилось существенное уменьшение активности щелочной фосфатазы. Ее активность в крови через 5 и 10 суток была ниже контроля на 19,7 и 21,3 % ($p<0,05$) соответственно (табл. 2).

Известно, что одним из важнейших источников эндогенной интоксикации при остром перитоните является кишечник. Наводнение организма токсическими веществами происходит из-за возникновения энтерального дистресс-синдрома [9], который нами был оценен по установлению барьерной функции органа. Ее оценку производили только после проведения программированных санационных

мероприятий. Оказалось, что по тесту «лактолоза/маннитол» через 3, 4 и 5 суток у больных основной группы отмечено улучшение барьерной способности кишечника на 27,3, 34,4 и 25,9 % ($p<0,05$) соответственно.

Развитие энтерального дистресс-синдрома сопряжено с моторикой кишечника, которая нами оценена аускультативно и по данным ультразвукового исследования. Оказалось, что на фоне комплексной терапии, включающей в себя электростимуляцию двенадцатиперстной кишки, восстановление моторной функции происходило на (17,4±3,1) ч ($p<0,05$) раньше, чем у больных контрольной группы.

Важной составляющей в оценке эффективности комплексной терапии является мониторинг внутрибрюшного давления (ВБД), так как санация брюшной полости далеко не всегда приводит к одномоментному купированию явлений перитонита, и он в силу различных причин может прогрессировать, что ведет к синдрому интраабдоминальной гипертензии. Повышение внутрибрюшного давления до III–IV степени сопровождается критической абдоминальной гипертензией и требует незамедлительной хирургической декомпрессии из-за опасности развития полиорганной недостаточности [10].

Использование разработанного зонда позволило провести оценку ВБД у пациентов основной группы. По результатам обследования отмечено, что средний уровень показателя через сутки после проведения санационных мероприятий составил (19,3±4,1) мм рт. ст. Анализ распределения пациентов по степени ВБД показал, что у 2 (5,7 %) больных гипертензии не наблюдали. Среди пациентов с ВБД у 13 (39,4 %) человек имелась I степень,

у 16 (48,5 %) – II степень, у 2 (9,1 %) – III степень и у 1 (3,0 %) – IV степень ВБД. Больным с критическим уровнем ВБД проводили декомпрессию – экстренную релапаростомию.

Показатель послеоперационной летальности в основной группе составил 17,14 % (умерли 6 больных), а в группе сравнения – 28,57 % (12 человек). Однако выявленные различия не были статистически значимыми ($\chi^2=1,392$, $p=0,238$).

Исследование продолжительности пребывания больных в стационаре показало, что пациенты группы сравнения провели в стационаре достоверно больше времени по сравнению с пациентами основной группы: ($23,3\pm 1,2$) и ($17,6\pm 1,7$) койко-дня ($p<0,05$) соответственно.

Обсуждение. На современном этапе развития хирургии именно санациям брюшной полости отводится ведущая роль в комплексе лечебных мероприятий перитонита [11, 12]. Предложенная схема терапии, включая полноценные санации, обладает двумя преимуществами по сравнению с традиционным ведением больных.

Во-первых, местное применение низкоинтенсивного лазерного облучения брюшной полости благодаря ассоциации положительных эффектов [4] приводит к существенному уменьшению воспаления брюшины. Использование же электростимуляции двенадцатиперстной кишки способствует сравнительно быстрому восстановлению моторики кишечника – важнейшему патогенетическому компоненту в лечении острого перитонита [6].

Во-вторых, применение предложенной схемы терапии приводит к существенному уменьшению выраженности синдрома эндогенной интоксикации – основного патогенетического агента, приводящего к полиорганной недостаточности и смерти больного [9, 13]. Такого рода результативность обусловлена ее способностью не только уменьшать выраженность воспалительного процесса в брюшной полости, но и восстанавливать функциональный статус печени, почек и кишечника, который во многом определяет детоксикационный статус организма.

Достичь улучшения результатов лечения удалось и благодаря своевременному измерению ВБД оригинальным способом. Его использование позволило выявить пациентов, нуждающихся в срочной декомпрессии брюшной полости [9]. Своевременное проведение данных мероприятий, безусловно, повысило число положительных исходов лечения больных перитонитом.

Выводы. 1. Включение в комплексную терапию острого распространенного гнойного перитонита низкоинтенсивного лазерного облучения брюшной полости и электростимуляции двенадцатиперстной кишки приводит к улучшению результатов лечения больных.

2. Основным патогенетическим эффектом предложенной схемы лечения является уменьшение вы-

раженности синдрома эндогенной интоксикации, что сопряжено не только с уменьшением воспалительного процесса в брюшной полости, но и сравнительно быстрым восстановлением функционального состояния печени, почек и кишечника.

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. Подробная информация содержится в Правилах для авторов. Заключение локального этического комитета ФГБОУ ВО «МГУ им. И. П. Огарева». Протокол № 44. 18.11.2016 г.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they 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. Author Guidelines contains the detailed information. Conclusion of the local Ethics Committee of FSBEI HE «Ogarev Mordovia State University». Protocol № 44. 18.11.2016.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермолов А. С., Воленко А. В., Горский В. А. и др. Радикальное устранение источника перитонита – кардинальная проблема хирургического лечения перитонита // *Анналы хир.* 2016. Т. 21, № 3. С. 211–214. Doi: 10.18821/1560-9502-2016-21-3-211-214.
2. Возможности применения газообразного озона в лечении распространенного перитонита / Ю. С. Винник, С. В. Якимов, Н. М. Тюхтева, И. С. Якимов // *Вестн. физиотерапии и курортологии.* 2019. Т. 25, № 3. С. 87–88.
3. Клиническая эффективность лечения больных перитонитом с применением препарата «Ронколейкин» / С. Н. Стяжкина, В. А. Ситников, А. В. Леднева, Г. В. Хабибуллина // *Соврем. тенденции развития науки и технологий.* 2016. № 4–2. С. 92–99.
4. Вайнер Ю. С., Никонов С. Д., Атаманов К. В. и др. Разработка способа лечения распространенного гнойного перитонита (экспериментальное исследование) // *Лазер. медицина.* 2019. Т. 23, № 1. С. 46–52.
5. Мустафаев Р. Д., Гейниц А. В., Тихов Г. В. Лазерные технологии в лечении перитонита // *Лазер. медицина.* 2016. Т. 20, № 3. С. 33–34.
6. Фомин В. С., Луценко В. Д., Зайратьянц Г. О. Предпосылки внедрения перкутанной резонансной электростимуляции кишечника при моторно-эвакуаторных нарушениях в ургентной хирургии // *Высокотехнол. медицина.* 2019. Т. 6, № 3. С. 34–41.
7. Халидов О. Х., Фомин В. С., Зайратьянц Г. О. и др. Комбинация резонансной электростимуляции, серотонинергических средств и энтерального лаважа в комплексной коррекции внутрибрюшной гипертензии и пареза кишечника при тяжелом остром панкреатите // *Высокотехнол. медицина.* 2018. Т. 5, № 1. С. 23–34.
8. Патент 156337 Российская Федерация. Кишечный зонд для мониторинга внутрибрюшного давления и электростимуляции двенадцатиперстной кишки в послеоперационном периоде / Е. К. Салахов, А. П. Власов, К. К. Салахов; заявл. 16.03.2015; опубл. 10.11.2015. Бюл. № 31.
9. Власов А. П., Трофимов В. А., Григорьева Т. И. и др. Энтеральный дистресс-синдром в хирургии: понятие, патогенез, диагностика // *Хирургия: Журн. им. Н. И. Пирогова.* 2016. № 11. С. 48–53. Doi: 10.17116/hirurgia20161148-53.
10. Гельфанд Б. Р., Проценко Д. Д., Игнатенко О. В. Синдром интраабдоминальной гипертензии // *Медицина неотлож. состояний.* 2008. № 5. С. 5–15.

11. Бенсман В. М., Савченко Ю. П., Щерба С. Н. и др. Способы закрытия лапаротомной раны при распространенном перитоните // Хирургия : Журн. им. Н. И. Пирогова. 2016. № 7. С. 30–35. Doi: 10.17116/hirurgia2016730-35.
12. Куджева Ф. А. Течение воспалительного процесса у больных с перитонитом на фоне лапаростомии и программированных санаций брюшной полости // Научная дискуссия : вопросы медицины. 2016. Т. 33, № 2. С. 95–99.
13. Рустемова К. Р. Эндотоксикоз при разлитом перитоните : определение и его клиническая значимость при лечении больных // Вестн. Кыргызско-Рос. Славянского ун-та. 2007. Т. 7, № 3. С. 61–63.
6. Fomin V. S., Lucenko V. D., Zajrat'janc G. O. Prerequisites for the introduction of percutaneous resonant electrical stimulation of the intestine in motor-evacuation disorders in urgent surgery. High-tech medicine. 2019;6(3):34–41. (In Russ.).
7. Halidov O. H., Fomin V. S., Zajrat'janc G. O., Gudkov A. N., Astahova O. I., Dzhadzhiev A. B., Svitina K. A. The combination of resonant electrostimulation, serotonergic agents and enteral lavage in the complex correction of intra-abdominal hypertension and intestinal paresis in severe acute pancreatitis. High-tech medicine. 2018;5(1):23–34. (In Russ.).
8. Patent 156337 Russian Federation. Intestinal probe for monitoring intra-abdominal pressure and electrical stimulation of the duodenum in the postoperative period. Salakhov E. K., Vlasov A. P., Salakhov K. K.; zayavl. 16.03.2015; opubl. 10.11.2015. Byull. № 31. (In Russ.).
9. Vlasov A. P., Trofimov V. A., Grigor'eva T. I., Shibitov V. A., Vlasov P. A. Enteral distress syndrome in surgery: concept, pathogenesis, diagnostics. Surgery. N. I. Pirogov Journal. 2016;11:48–53. (In Russ.). Doi: 10.17116/hirurgia20161148-53.
10. Gel'fand B. R., Prochenko D. D., Ignatenko O. V. Syndrome of intra-dominant hypertension. Medicine of emergency conditions. 2008;5:5–15. (In Russ.).
11. Bensman V. M., Savchenko Ju. P., Shherba S. N., Golikov I. V., Triandafilov K. V., Chajkin V. V., Pjatakov S. N., Saakjan A. S., Saakjan Je. A. Methods of closing a laparotomic wound with widespread peritonitis. Surgery. N. I. Pirogov Journal. 2016;7:30–35. (In Russ.). Doi: 10.17116/hirurgia2016730-35.
12. Kudzheva F. A. The course of the inflammatory process in patients with peritonitis against the background of laparostomy and programmed sanitation of the abdominal cavity. Surgery. N. I. Pirogov Journal. 2016;33(2):95–99. (In Russ.).
13. Rustemova K. R. Endotoxemia with diffuse peritonitis: determination and its clinical significance in the treatment of patients. Bulletin of the Kyrgyz Russian Slavic University. 2007;7(3):61–63. (In Russ.).

REFERENCES

Информация об авторах:

Салахов Ерик Калымгиреевич, кандидат медицинских наук, зам. главного врача по медицинской части, зав. хирургическим отделением, Менделеевская Центральная районная больница (г. Менделеевск, Россия), ORCID: 0000-0003-2119-8020; **Власов Алексей Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0003-4731-2952; **Маркин Олег Валентинович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0002-1027-1408; **Федосейкин Илья Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Москва, Россия), ORCID: 0000-0003-1056-1955; **Глухова Ирина Владимировна**, аспирант кафедры факультетской хирургии, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0001-9749-7380; **Ревва Оксана Владимировна**, соискатель кафедры факультетской хирургии, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0003-2419-0462; **Шукшин Александр Николаевич**, аспирант кафедры факультетской хирургии, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва (г. Саранск, Россия), ORCID: 0000-0002-6206-3144.

Information about authors:

Salakhov Erican K., Cand. of Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Head of Surgery Department, Central Hospital (Mendelevsk, Russia), ORCID: 0000-0003-2119-8020; **Vlasov Alexey P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery, National Research Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0003-4731-2952; **Markin Oleg V.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Surgery, National Research Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0002-1027-1408; **Fedosykin Ilya V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Department of Life Safety and Disaster Medicine, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0003-1056-1955; **Gluchova Irina V.**, Postgraduate Student of the Department of Faculty Surgery, National Research Ogarev Mordovia State University Ogareva (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0001-9749-7380; **Revva Oksana V.**, Postgraduate Student of the Department of Faculty Surgery, National Research Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0003-2419-0462; **Shukshin Alexander N.**, Postgraduate Student of the Department of Faculty Surgery, National Research Ogarev Mordovia State University (Saransk, Russia), ORCID: 0000-0002-6206-3144.