

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ВЕНТРАЛЬНЫЕ ГРЫЖИ: НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

**ДОБРОКВАШИН СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-9817-9816, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: gsurgery1@yandex.ru

**ИЗМАЙЛОВ АЛЕКСАНДР ГЕННАДЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0001-9559-550X, докт. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: izmailov\_alex@mail.ru

**ЯНТЫКОВА АЗАЛИЯ АЛИЕВНА**, ORCID ID: 0009-0003-7319-1231, студентка 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: azalia-302003@mail.ru

**ОВЧИННИКОВ ПАВЕЛ ДМИТРИЕВИЧ**, ORCID ID: 0009-0008-2370-7531 ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: pavelov4innikov@icloud.com

**ВОЛКОВ ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-7253-3370, канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: gsurgery1@yandex.ru

**КЛЮШКИН ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-5654-6710; докт. мед. наук, профессор, руководитель научно – образовательного отдела ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» им. М.Н. Садыкова г. Казани, Россия, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54; профессор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия, 420012, ул. Бутлерова 49, 8-843-236-06-52. E-mail: hirurgival@mail.ru

**ФАТЫХОВ РУСЛАН ИЛЬГИЗАРОВИЧ**, ORCID ID: 0000-0002-7322-8853 SPIN-код; 1072-2995, Researcher ID (WOS) IAR-4981-2023, научный руководитель отделения «Центр эндоурологии» ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» им. М.Н. Садыкова г. Казани, Россия, 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54; канд. мед. наук, ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Россия, г. Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. 89053139710. E-mail: 74ruslan@rambler.ru

**Реферат. Введение.** Послеоперационные вентральные грыжи формируются в 15-30% случаев после перенесенных оперативных вмешательств на органах брюшной полости. Пациенты с послеоперационными вентральными грыжами занимают 2 место после паховых грыж, составляя до 22% от общего числа грыж живота. Появление ненапряжной герниопластики с помощью синтетических имплантатов помогло решить некоторые вопросы герниологии: значительно снизилось количество рецидивов в позднем послеоперационном периоде. **Цель:** изучить литературу в соответствии с современными проблемами по хирургической тактике лечения послеоперационных вентральных грыж. **Материалы и методы.** При подготовке литературного обзора был использован метод поиска литературы по базам данных PubMed. **Результаты и их обсуждение.** Компьютерная томография является наиболее информативной в диагностике состояния тканей передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей. Принципиальным вопросом является выбор слоев брюшной стенки для размещения и укрепления имплантата. Размещение имплантата в слоях брюшной стенки может быть различным: интраперитонеальным, преперитонеальным, ретромускулярным, в ряде случаев – подапоневротическим и надапоневротическим. **Выводы.** Применение комбинированных способов пластики передней брюшной стенки при больших послеоперационных вентральных грыжах с применением техники sublay-inlay, позволяет избежать высокой травматичности операции и снизить частоту рецидива. При больших послеоперационных вентральных грыжах сохраняется актуальность в совершенствовании оптимальных открытых методов хирургического лечения. **Ключевые слова:** вентральные грыжи, обзор, имплантат, серома, хирургическая тактика.

**Для ссылки:** Доброквашин С.В., Измайлов А.Г., Янтыкова А.А., [и др.]. Послеоперационные вентральные грыжи: нерешенные вопросы диагностики и тактики хирургического лечения // Вестник современной клинической медицины. – 2024. – Т. 17, прил. 1. – С.67–74. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(suppl.1).67-74.

## POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS: UNRESOLVED ISSUES OF DIAGNOSIS AND SURGERY TACTICS

**DOBROKVASHIN SERGEY V.**, ORCID ID: 0000-0002-9817-9816, Dr. sc. med., Professor, Head of the Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: gsurgery1@yandex.ru

**IZMAILOV ALEXANDER G.**, ORCID ID: 0000-0001-9559-550X, Dr. sc. med., Associate Professor, Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: izmailov\_alex@mail.ru

**YANTUKOVA AZALIA A.**, ORCID ID: 0009-0003-7319-1231, 4<sup>th</sup>-year student of the Faculty of Medicine, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: azalia-302003@mail.ru

**OVCHINNIKOV PAVEL D.**, ORCID ID: 0009-0008-2370-7531, Assistant Professor at the Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: pavelov4innikov@icloud.com

**VOLKOV DMITRY E.**, ORCID ID: 0000-0002-7253-3370, Cand. sc. med., Associate Professor, Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: gsurgery1@yandex.ru

**KLYUSHKIN IVAN V.** ORCID ID: 0000-0002-5654-6710, Dr. sc. med., Professor, Head of the Research Department, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshala Chuikova str., 420103 Kazan, Russia; Professor at the Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia; Tel.: +7-843-236-06-52. E-mail: hirurgivan@mail.ru

**FATIKHOV RUSLAN I.**, ORCID ID: 0000-0002-7322-8853 SPIN: 1072-2995, Researcher ID (WOS) IAR-4981-2023, Cand. sc. med., Research Director of the Center of Endourology, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshala Chuikova str., 420103 Kazan, Russia; Assistant Professor at the Department of General Surgery, Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. E-mail: 74ruslan@rambler.ru

**Abstracts. Introduction.** Postoperative ventral hernias are formed in 15-30% of cases after abdominal surgeries. Patients with postoperative ventral hernias rank 2<sup>nd</sup> after inguinal hernias, accounting for up to 22% of the total number of abdominal hernias. The advent of tension-free hernioplasty using synthetic implants helped solve some herniology issues: Number of relapses in the late postoperative period has significantly decreased. **Aim** of the study was to analyze the literature in accordance with modern problems regarding the surgical approaches to the treatment of postoperative ventral hernias. **Materials and Methods.** The literature review was made using the method of searching for publications in the PubMed databases. **Results and Discussion.** Computed tomography is the most informative in diagnosing the condition of the anterior abdominal wall tissues in patients with postoperative ventral hernias. The fundamental issue is the choice of abdominal wall layers for placing and strengthening the implant. An implant can be placed in the abdominal wall layers by different methods: Intraperitoneal, preperitoneal, retromuscular, and, in some cases, subaponeurotic and supra-aponeurotic. **Conclusions.** The use of combined methods of plastic surgery of the anterior abdominal wall for large postoperative ventral hernias using the sublay-inlay technique allows avoiding high traumatic effect of the operation and reducing the recurrence rate. In case of large postoperative ventral hernias, improving the optimal open surgery methods remains relevant.

**Keywords:** ventral hernias, review, implant, seroma, surgical tactics.

**For reference:** Dobrovashin SV, Izmailov AG, Yantykova AA, et al. Postoperative ventral hernias: Unresolved issues of diagnosis and surgery tactics. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2024; 17 (suppl.1): 67-74. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(suppl.1).67-74.

**В**ведение. Проблемы хирургии вентральных грыж актуальны в связи с распространенностью данной патологии. Послеоперационные вентральные грыжи (ПОВГ) формируются в 15-30% случаев после перенесенных оперативных вмешательств на органах брюшной полости. Пациенты с ПОВГ занимают 2 место после паховых грыж, составляя до 22% от общего числа грыж живота. Основными причинами неудовлетворительных результатов являются технические и тактические ошибки при фиксации имплантата, развитие местных осложнений и наличие сопутствующих заболеваний [1,2]. В настоящее время ведутся поиски оптимального хирургического вмешательства с минимальными рецидивами. С уверенностью можем утверждать, что не существует однозначного мнения относительно пространств, в которые следует устанавливать сетчатый имплантат [3,4]. Достаточно много различных способов профилактики послеоперационных инфекционных и неинфекционных раневых осложнений после проведения операции в отношении ПОВГ. Данный вопрос активно изучается и освещается в научных публикациях [5,6]. Авторы относят к интраоперационным методам профилактики послеоперационных раневых осложнений следующие критерии: рациональный выбор вида имплантата [7], расположение сетчатого имплантата в слоях передней брюшной стенки [8], применение хирургических способов, которые обеспечивают оптимальное нахождение имплантата в ткани, снижение интраоперационной травмы, применение хирургических методов, способствующих ликвидации мертвого пространства [9,10,11].

Важное значение придается наличию дремлющей инфекции на лигатурах и рубцах [12,13]. Поэтому любое оперативное вмешательство при вентральной грыже (послеоперационной), тем более при рецидивной, следует считать заведомо

склонной к инфицированию [14]. Инфицирование при установке сетчатого имплантата происходит за счет проникновения патогенных микроорганизмов по лигатурам, которые фиксируют сетку [15].

Появление ненатяжной герниопластики с помощью синтетических имплантатов помогло решить некоторые вопросы герниологии: значительно снизилось количество рецидивов в позднем послеоперационном периоде. Однако количество осложнений, связанных с нагноением послеоперационных ран и сером, в раннем послеоперационном периоде не имеет тенденции к снижению. Это приводит к увеличению количества койко-дней в стационаре, необходимости применения антибактериальной терапии, а соответственно и увеличению стоимости лечения [15,16].

**Материалы и методы.** Обзор научной медицинской литературы основан на исследовании данной проблемы. Для анализа литературы использовались источники из международной базы данных PubMed, а также отечественной библиотечной системы eLibrary, базы патентов и изобретений РФ.

#### **Результаты и их обсуждение.**

Обследование пациента с послеоперационной вентральной грыжей должно быть комплексным, и включать ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерную томографию (КТ) передней брюшной стенки и брюшной полости для оценки параметров грыжевых образований, обнаружение спаек, а также дополнительных дефектов послеоперационного рубца, ввиду высокой чувствительности приведенных методов: ультразвуковое исследование 81,8%, компьютерная томография 87,1% [17, 18].

При оценке эффективности применения УЗИ и КТ у пациентов с ПОВГ учитывали основные диагностически значимые признаки, влияющие на выбор хирургического пособия: содержимое в грыжевом мешке, выраженность спаечного процесса, наличие

дополнительных грыжевых дефектов, которые не всегда определяются физикальными методами исследования [18].

Ультразвуковое исследование позволяет определить параметры грыжевых ворот, содержимое грыжевого мешка, его увеличение при кашле пациента, а также измерить толщину мышечно-апоневротического слоя. Данный метод также используется для подтверждения клинического диагноза, при диагностике послеоперационных местных осложнений, например: сером и гематом [19, 20].

На современном этапе для диагностики послеоперационных вентральных грыж компьютерная томография является общепринятым стандартом, особенно в сложных ситуациях. Предоперационная оценка с помощью компьютерной томографии рекомендуется в ряде случаев: у пациентов с ожирением; при дефектах W3; при неврашиваемых и рецидивных грыжах; при больших грыжах с нечеткими контурами грыжевого мешка; в ургентной хирургии и для диагностики редких вариантов вентральных грыж [17, 21]. КТ является методом выбора при рецидиве в послеоперационной дифференциальной диагностике, при серомах, гематомах или остаточных грыжах, так как нередко выявляются дополнительные грыжевые дефекты.

КТ является наиболее информативной в диагностике состояния тканей передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей. Применение данной методики в предоперационном периоде позволяет получить более подробное и четкое описание топографии и структуры элементов мышечно-апоневротического каркаса. Полученные данные топографии позволяют сформулировать рациональную подготовку пациента перед операцией, в зависимости от размеров грыжевых ворот, а также выбрать оптимальный способ герниопластики [18, 19].

Анализ исследований показал, что имеется большое количество публикаций, посвященных методам профилактики раневых осложнений и выбору оптимального способа хирургического вмешательства. Клинический анализ результатов лечения 220 пациентов, оперированных в отношении грыж передней брюшной стенки, а также экспериментальных исследований на 36 крысах продемонстрировали следующее: использование экзогенного монооксида азота (NO) как средства предотвращения инфекции в области хирургического вмешательства сопряжено с особенностями заживления послеоперационной раны [22]. Благодаря NO-воздействию отмечается антисептический эффект, в результате чего имеется снижение бактериальной обсемененности раны в завершении оперативного вмешательства. На фоне обработки раны экзогенным NO имеется оптимальная пролиферативная активность базальных клеток эпидермиса кожи.

Многообещающим является применение коллагеновой субстанции Колгара при грыжесечении с дальнейшей интраабдоминальной пластикой сетчатым имплантатом. Субстанции Колгара – это мембрана биodeградируемая. Наряду с этим сокращаются раневые осложнения и предотвращается

развитие спаечного процесса, что ведет к повышению эффективности хирургического лечения больных в отношении послеоперационных вентральных грыж и грыж белой линии живота [23]. Авторы для улучшения результатов лечения пациентов с грыжами передней брюшной стенки во время оперативных вмешательств применяли сетчатый имплантат из титановой нити [24].

Авторы [4] сообщают, что к сокращению числа послеоперационных раневых осложнений приводит использование во время оперативного вмешательства тканевого латексного клея, наносимого для устранения мертвого пространства между стенками грыжевого мешка и эндопротезом.

В работе установили, что использование полипропиленового эндопротеза в комбинации с гемостатическим препаратом местного применения TachoComb уменьшает число послеоперационных раневых осложнений [25]. Изучено средство Гемоблок во время оперативных вмешательств по поводу больших послеоперационных вентральных грыж [26]. Проводя пластику грыжевых ворот, смачивали марлевые салфетки средством Гемоблок и обкладывали ими раневую поверхность в течение 3 минут. Гемоблок является эффективным препаратом в качестве профилактического средства для возникновения сером, гематом и снижения экссудации раневого отделяемого. В послеоперационном периоде раневое отделяемое было существенно меньше (до 10 мл в сутки). Авторы сообщают о положительных результатах в экспериментальных исследованиях при применении непрерывных съемных монофиламентных швов во время герниопластики [27]. Отмечено, что снижение количества раневых гнойно-воспалительных осложнений идет за счет ускорения темпа репаративной регенерации тканей. Предложенный способ применим при отсутствии натяжения фиксируемых тканей или натяжении практически незначительном.

На основании определения уровня микробной обсемененности раны до и после облучения низкотемпературной аргоновой плазмой с помощью аппарата KLS Martin в ходе оперативных вмешательств при герниопластике ущемленных послеоперационных вентральных грыж установлена эффективность интраоперационной профилактики раневых осложнений. Такой подход сделал возможным в раннем послеоперационном периоде снизить вероятность возникновения раневых осложнений на 12,5%, а количество рецидивов – в 3,5 раза [28]. При местном введении рекомбинантного интерлейкина-2 достигается снижение выраженности реактивного воспаления в области нахождения сетчатого имплантата после герниопластики. Применение локальной цитокинотерапии через катетер, который локально установлен в перипротезные ткани у пациентов с ущемленными вентральными грыжами, в послеоперационном периоде способствует снижению количества раневых осложнений [29].

По данным Европейского общества герниологов эндовидеохирургические методы хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж привели к разделению хирургической тактики на два

фундаментальных направления: открытые методики пластики передней брюшной стенки. «Открытые» включают следующие варианты: пластику только собственными тканями, реконструкцию передней брюшной стенки (пластику местными тканями с укреплением зоны дефекта имплантатом) и коррекцию брюшной стенки с замещением части брюшной стенки трансплантатом, чаще синтетическим, без ушивания грыжевых ворот [17]. Отдельно выделяется пластика передней брюшной стенки с использованием видеолапароскопических технологий [30].

Принципиальным вопросом является выбор слоев брюшной стенки для размещения и укрепления имплантата. Размещение имплантата в слоях брюшной стенки может быть различным: интраперитонеальным, преперитонеальным, ретромулярным, в ряде случаев – подапоневротическим и надапоневротическим [31, 32]. При протезировании боковых областей брюшной стенки применяется межмышечное расположение аллотрансплантата. Внутривнутрибрюшинное расположение имплантата именуется как *intraabdominal onlay mesh* – IPOM, либо, гораздо реже (IPON) [33,34].

Проведено исследование с использованием имплантата ProGrid™ на 65 пациентах. Установлено, что смоделированный имплантат является анатомически правильным и снижает риск его отрыва от тканей при растяжении. Он распределяет нагрузку механического воздействия на мышечно-апоневротические ткани передней брюшной стенки. Имплантат, фиксируясь по всей поверхности, снижает воздействие сил избыточного натяжения с мышечно-апоневротического слоя передней брюшной стенки по всей длине оси самого имплантата. Отсутствие силы поперечного растяжения имплантата уменьшает нагрузку в точках его фиксации, предотвращая разрыв ткани и отрыв имплантата от места прикрепления, что значительно снижает риск развития рецидива грыж после герниопластики. Имплантат ProGrid не вызывает болевого синдрома и инфицирования послеоперационной раны. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж с помощью смоделированного имплантата с учетом способа пластики показывает лучшие результаты и может быть рекомендован для применения [35].

Бурдаков В.А. и соавт., предлагают применение эндоскопической вентральной герниопластики с использованием экстраперитонеального доступа (eTEP), которая, в целом является эндоскопическим вариантом операции Rives-Stoppa. При операции имплантат располагался в позиции Sublay. Описана группа из 100 пациентов с вентральными грыжами. Общее количество раневых осложнений – 4%. Авторы утверждают, что применение эндоскопического экстраперитонеального подхода позволит снизить болевой синдром, сократить сроки пребывания пациентов в стационаре и сроки реконвалесценции [36].

В 1990 году Ramirez предложил метод выделения компонентов путем послабляющих разрезов фасции прямых мышц живота, позволяющих закрыть дефект по средней линии без применения сетки [37]. Основная задача методики, переместить прямые мышцы

живота в их физиологическую позицию. С помощью этого метода можно закрыть дефект шириной до 20 см. Частота рецидивирования при использовании метода Рамиреса не превышает таковую при использовании сетчатых имплантатов [38]. Надо отметить, что данные методики травматичны и имеется риск возникновения осложнений [39]. При больших послеоперационных грыжах применяется разработанный вариант задней сепарационной пластики, которую подробно описал Y.W. Novitsky с соавт. как операция TAR (*transversus abdominis muscle release*) [40]. Разделение мышечно-апоневротических структур брюшной стенки авторы рекомендуют начинать с диссекции ретромулярного пространства. После завершения препаровки данной области следует четко визуализировать эпигастральные и перфорирующие сосуды непосредственно у полулунной линии. Затем задний листок влагалища прямой мышцы рассекают вертикально. Проводят диссекцию тканей между поперечной и внутренней косой мышцами в латеральном направлении. Результатом данных манипуляций является значительное увеличение подвижности всего комплекса тканей медиального сегмента брюшной стенки. Сочетание открытой задней сепарации и протезирующей пластики ассоциировано с хорошими функциональными результатами [38,41].

Применение комбинированных способов пластики передней брюшной стенки при больших послеоперационных вентральных грыжах с применением техники *sublay-inlay*, позволяет избежать высокой травматичности операции и снизить частоту рецидива [30,42,43].

В своем исследовании авторы провели анализ результатов лечения послеоперационных вентральных грыж с использованием сетчатых имплантатов. В исследование вошли 680 пациентов с послеоперационной вентральной грыжей, которым выполнены различные варианты пластики передней брюшной стенки с использованием сетчатых имплантатов. Снижение частоты раневых осложнений можно добиться путем отказа от сепарации кожно-жирового лоскута от апоневроза, размещая сетчатый эндопротез под прямыми мышцами живота [44].

Проведено изучение иммунной реакции у пациентов послеоперационными вентральными грыжами, которым выполнены ауто- и аллопластические методы герниопластики. В исследование было включено 40 больных: I группа – это пациенты, которым произведены аутопластические методы и II группа больных, которым выполнены аллопластические способы герниопластики. Выявлено, что применение стандартных шовных материалов при аутогерниопластики увеличивает риск развития воспалительного процесса в раннем и отдаленном послеоперационном периоде, в отличие от использования полипропиленовых сетчатых имплантатов [45].

Другие авторы в своем исследовании по поводу изучения причин рецидива послеоперационных вентральных грыж утверждают, что для профилактики рецидива послеоперационных грыж следует отказаться от пластики местными тканями и необходимо

правильно подбирать размер синтетического материала. Пациентов с ожирением перед операцией следует готовить в школе коррекции массы тела, а после операции настоятельно рекомендовать соблюдение рекомендаций по ношению бандажа и ограничению физической нагрузки. Для своевременного выявления рецидива грыжи необходимо проводить контрольные осмотры пациентов один раз в год течение 5 лет после хирургического лечения [46].

Магомедов М.М. и соавт., в своем исследовании сравнили варианты оперативного лечения послеоперационных вентральных грыж – Sublay, Onlay и технику без использования сетки. По методике Sublay прооперировано 45%, Onlay – 28%, и проведено оперативное вмешательство без применения синтетического имплантата – аутопластика у 27%. Изучены следующие критерии после операции: образование серомы, местная инфекция, послеоперационный болевой синдром и рецидив грыжи. Определено, что послеоперационный болевой синдром сильнее выражен у пациентов, которым выполнена операция по методике Sublay. Значительная разница в частоте рецидивов грыжи наблюдалась между группами, но рецидивов больше после операции без применения имплантата. Что касается ранних послеоперационных осложнений, то местная раневая инфекция и образование гематом были у 1-й и 3-й групп значительно меньше. Образование серомы значительно меньше в 1-й и 3-й группах. Авторы пришли к заключению в необходимости лечения вентральных грыж с применением сетчатых имплантатов ретромукулярно (Sublay) [47].

**Заключение.** В хирургии послеоперационных вентральных грыж одним из главных подходов является выбор методики хирургического лечения. В настоящее время достаточно широко используются открытые хирургические методы пластики передней брюшной стенки. При больших послеоперационных вентральных грыжах сохраняется актуальность в совершенствовании оптимальных открытых методов хирургического лечения. При наличии выраженного спаечного процесса в брюшной полости во время выполнения оперативного вмешательства с использованием видеоассистированной методики, пластика передней брюшной стенки должна быть направлена на выполнение пособия без технических трудностей.

Продолжается разработка различных конструкций сетчатых имплантатов, шовных материалов и техники оперативного вмешательства, которые позволят надеяться на более высокую возможность применения видеолaparоскопических технологий, а также улучшение ранних и поздних результатов лечения. Использование ненатяжных методов герниопластики в развитии методов хирургического лечения при больших послеоперационных вентральных грыжах у пациентов с дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью являются одним из методов выбора.

Таким образом, проблема лечения послеоперационных вентральных грыж включает в себя ряд нерешенных вопросов. Это не просто выбор лучшей методики оперативного вмешательства, но

и индивидуализация подхода к каждому пациенту, оптимизация предоперационной подготовки и совершенствование тактики ведения пациента в послеоперационном периоде. Не менее важным вопросом является профилактика появления рецидивных грыж и послеоперационных гнойно-воспалительных раневых осложнений.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Федосеев А.В., Рыбачков В.В., Трушин С.Н., [и др.]. Профилактическое эндопротезирование брюшной стенки в группах риска развития послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 1. – С.32-36. [Fedoseev AV, Rybachkov VV, Trushin SN, et al. Preventivnoye endoprotezirovaniye bryushnoy stenki v gruppakh riska razvitiya posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzh [Preventive abdominal wall replacement in risk groups for postoperative ventral hernias Surgery]. Zhurnal imeni NI Pirogova [The magazine named after NI Pirogov]. 2019; 1: 32-36. (In Russ.)].
2. Белоконов В.И., Захаров В.П., Грачев Д.Б., [и др.] Оптимизация хирургического лечения абдоминальных грыж у пациентов с ожирением // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2021. – Т. 180. – № 1. – С. 73-80. [Belokonev VI, Zakharov VP, Grachev DB, et al. Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya abdominal'nykh gryzh u patsiyentov s ozhireniyem [Optimization of surgical treatment of abdominal hernias in obese patients]. Vestnik khirurgii imeni II Grekova [Bulletin of Surgery named after II Grekov]. 2021; 180(1): 73-80. (In Russ.)].
3. Паршиков, В.В., Федаев А.А. Протезирующая пластика брюшной стенки в лечении вентральных и послеоперационных грыж: классификация, терминология и технические аспекты (обзор литературы) // Современные технологии в медицине. – 2015. – №2. – С.138-152. [Parshikov VV, Fadeev AA. Proteziruyushchaya plastika bryushnoy stenki v lechenii ventral'nykh i posleoperatsionnykh gryzh: klassifikatsiya, terminologiya i tekhnicheskkiye aspekty (obzor literatury). [Prosthetic abdominal wall plastic surgery in the treatment of ventral and postoperative hernias: classification, terminology and technical aspects (literature review)]. Sovremennyye tekhnologii v meditsine [Modern technologies in medicine]. 2015; 2: 138-152. (In Russ.)].
4. Айдемиров А.Н., Вафин А.З., Чемянов Г.С. [и др.] Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – №1. – С.38–42. [Aidemirov AN, Vafin AZ, Chemyanov GS, et al. Novyye tekhnologii v diagnostike i lechenii bol'shikh i gigantskikh ventral'nykh gryzh [New technologies in the diagnosis and treatment of large and giant ventral hernias]. Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza [Medical Bulletin of the North Caucasus]. 2012; 1: 38–42. (In Russ.)].
5. Славин, Л.Е. Федоров И.В., Сигал Е.И. Осложнения хирургии грыж живота: практическое руководство. – М.:

- Профиль, 2005. – 174 с. [Slavin LE, Fedorov IV, Segal EI. Oslozhneniya khirurgii gryzh zhivota: prakticheskoye rukovodstvo [Complications of abdominal hernia surgery: a practical guide]. M: Profil [M: Profil]. 2005; 174 p. (In Russ.)].
6. Venclauskas L, Maleckas A, Kiudelis M. Onlay versus sublay technique of incisional hernia treatment; A prospective randomized study. Results of five years follow – up. *Hernia*. 2014; 18, suppl 2: 13.
  7. Sung KY, Lee SY. Chronic, Nonhealing Wound of the Finger Caused Polypropylene Suture Material. *Wounds*. 2015; 27 (7): 16–19.
  8. Romain B, Renard Y, Binquet C, et al. Participating surgeons' list. Recurrence after elective incisional hernia repair is more frequent than you think: An international prospective cohort from the French Society of Surgery. *Surgery*. 2020; 168 (1): 125–134.
  9. Gurusamy K, Allen VB. Wound drains after incisional hernia repair. *The Cochrane Data-base of Systematic Reviews*. 2013. DOI: 10.1002/14651858.CD005570.pub4
  10. Gruber-Blum S, Petter-Puchner AH, Mika K, et al. A comparison of a bovine albumin/glutaraldehyde glue versus fibrinsealant for hernia mesh fixation in experimental onlay and IPOM repair in rats. *Surgical; Endoscopy*. 2010; 24 (12): 3086–3094. DOI: 10.1007/s00464-010-1094-y
  11. Александренков Н.В., Мухин А.С., Ребцовский В.А., Леонтьев А.Е. Профилактика раневых осложнений при пластике паховых грыж по Лихтенштейну // Медицинский альманах. – 2012. – № 1(20). – С.110–112. [Alexandrenkov NV, Mukhin AS, Rebtsovsky VA, Leontiev AE. Profilaktika ranevykh oslozhneniy pri plastike pakhovykh gryzh po Likhentshteynu [Prevention of wound complications in inguinal hernia repair according to Liechtenstein]. *Meditsinskiy al'manakh* [Medical almanac]. 2012; 1(20): 110-111. (In Russ.)].
  12. Плечев В.В., Корнилаев П.Г., Феоктистов Д.В., [и др.]. Экспериментальная оценка эффективности способа профилактики раневых осложнений при имплантационной герниопластике // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т.8. – №6. – С.171–173. [Plechev VV, Kornilaev PG, Feoktistov DV, et al. Eksperimental'naya otsenka effektivnosti sposoba profilaktiki ranevykh oslozhneniy pri implantatsionnoy gernioplastike [Experimental evaluation of the effectiveness of a method for preventing wound complications in implantation hernioplasty]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana* [Medical Bulletin of Bashkortostan]. 2013; 8 (6): 171-173. (In Russ.)].
  13. Щербатых А.В., Соколова С.В., Шевченко К.В. Сравнение эффективности различных способов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2012. – №1. – С.80–82. [Shcherbatykh AV, Sokolova SV, Shevchenko KV. Sravneniye effektivnosti razlichnykh sposobov khirurgicheskogo lecheniya posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzh [Comparison of the effectiveness of various methods of surgical treatment of postoperative ventral hernias]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii* [Bulletin of experimental and clinical surgery]. 2012; 1: 80–82. (In Russ.)].
  14. Черкасов, М.Ф., Хиндикайнен А.Ю., Помазков А.А. Методы диагностики, профилактики и лечения осложнений герниопластики. // Астраханский медицинский журнал. – 2016. – Т.11. – №4. – С.50-64. [Cherkasov MF, Hindikainen AYU, Pomazkov AA. Metody diagnostiki, profilaktiki i lecheniya oslozhneniy gernioplastiki [Methods of diagnosis, prevention and treatment of complications of hernioplasty]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2016; 11 (4): 50-64. (In Russ.)].
  15. Постников Д.Г., Павленко В.В., Ооржак О.В., [и др.]. Сравнительный анализ результатов профилактики раневых осложнений при герниопластике послеоперационных грыж // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – №6. – С. 35. [Postnikov DG, Pavlenko VV, Oorzhak OV, et al. Sravnitel'nyy analiz rezul'tatov profilaktiki ranevykh oslozhneniy pri gernioplastike posleoperatsionnykh gryzh [Comparative analysis of the results of prevention of wound complications in hernioplasty of postoperative hernias]. *Meditsina i obrazovaniye v Sibiri* [Medicine and education in Siberia]. 2014; 6: 35. (In Russ.)].
  16. Ключкин И.В., Фатыхов Р.И., Шавалеев Р.Р. Послеоперационные вентральные грыжи: частота, причины, хирургическая помощь // Вестник современной клинической медицины. – 2020. Т. 13. – № 5. – С. 26-30. [Klyushkin IV, Fatykhov RI, Shavaleev RR. Posleoperatsionnyye ventral'nyye gryzhi: chastota, prichiny, khirurgicheskaya pomoshch' [Postoperative ventral hernias: frequency, causes, surgical care]. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny* [Bulletin of Modern Clinical Medicine]. 2020; 13 (5): 26-30. (In Russ.)].
  17. Федосеев А.В., Шкляр В.С., Лебедев С.Н., Инютин А.С. Магнитно-резонансная томография в диагностике предикторов рецидива вентральных грыж // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С.505-512. [Fedoseev AV, Shklyar VS, Lebedev SN, Inyutin AS. Magnitno-rezonansnaya tomografiya v diagnostike prediktorov retsidiva ventral'nykh gryzh [Magnetic resonance imaging in the diagnosis of predictors of recurrence of ventral hernias]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I. P. Pavlova*. 2021; 29 (4): 505-512. (In Russ.)].
  18. Федосеев А.В., Карапыш Д.В., Муравьев С.Ю. Ультразвуковое исследование и компьютерная томография, как следующая ступень в эволюции обследования больных с вентральными грыжами // Современные вопросы биомедицины. – 2019. – Т.3(4). – С.38-46. [Fedoseev AV, Karapysh DV, Muravyev SYU. Ul'trazvukovoye issledovaniye i komp'yuternaya tomografiya, kak sleduyushchaya stupen' v evolyutsii obsledovaniya bol'nykh s ventral'nymi gryzhami [Ultrasound and computed tomography as the next step in the evolution of examination of patients with ventral hernias]. *Sovremennyye voprosy biomeditsiny* [Modern issues of biomedicine]. 2019; 3 (4): 38-46. (In Russ.)].
  19. Паршиков В.В. Протезирующая пластика брюшной стенки в лечении вентральных и послеоперационных грыж: классификация, терминология и технические аспекты (обзор) // Современные технологии в медицине. – 2015. – Т.7, № 2. – С.138-152. [Parshikov VV. Proteziruyushchaya plastika bryushnoy stenki v lechenii ventral'nykh i posleoperatsionnykh gryzh: klassifikatsiya, terminologiya i tekhnicheskiye aspekty (obzor) [Prosthetic abdominal wall plastic surgery in the treatment of ventral and postoperative hernias: classification, terminology and technical aspects (review)]. *Sovremennyye tekhnologii v meditsine* [Modern technologies in medicine]. 2015; 7 (2): 138-152. (In Russ.)].
  20. Егиев В.Н., Кулиев С.А., Евсюкова И.В. Оценка качества жизни пациентов после сепарационных пластик при срединных грыжах // Московский хирургический журнал. – 2018. – № 2(60). – С. 18-23. [Egiev VN, Kuliyevev SA, Evsyukova IV. Otsenka kachestva zhizni patsiyentov posle separatsionnykh plastik pri sredinnykh gryzhakh [Assessment of the quality of life of patients

- after separation surgery for median hernias]. *Moskovskiy khirurgicheski zhurnal [Moscow Surgical Journal]*. 2018; 2(60): 18-23. (In Russ.).
21. Самарцев В.А., Паршаков А.А., Гаврилов В.А., Кузнецова М.В. Периоперационная профилактика осложнений в хирургии вентральных грыж // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2023. – № 8. – С.40-45. [Samartsev VA, Parshakov AA, Gavrillov VA, Kuznetsova MV. Perioperatsionnaya profilaktika oslozhneniy v khirurgii ventral'nykh gryzh [Perioperative prevention of complications in surgery of ventral hernias]. *Khirurgiya, Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery the magazine named after NI Pirogov]*. 2023; 8: 40-45. (In Russ.)].
  22. Ларичев А.Б., Лисовский А.В., Шишко В.К., Чистяков А.Л. Возможности экзогенного монооксида азота в предупреждении послеоперационной раневой инфекции // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2011. – №7. – С.31–35. [Larichev AB, Lisovsky AV, Shishko VK, Chistyakov AL. Vozmozhnosti ekzogennogo monooksida azota v preduprezhdenii posleoperatsionnoy ranevoy infektsii [The possibilities of exogenous nitrogen monoxide in the prevention of postoperative wound infection]. *Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]*. 2011; 7: 31-35. (In Russ.)].
  23. Ивачев А.С., Андреев В.А., Ивачев И.А. Гипертензия передней брюшной стенки как ведущий компонент в профилактике гнойно-воспалительных раневых осложнений при вентропластике и хирургической коррекции абдоминоптоза // *Медицинские науки. Клиническая медицина*. – 2012. – №2 (22). – С.83–90. [Ivachev AS, Andreev AS, Ivachev V.A. Gipertenziya peredney bryushnoy stenki kak vedushchiy komponent v profilaktike gnoyno-vospalitel'nykh ranevykh oslozhneniy pri ventroplastike i khirurgicheskoy korrektsii abdominoptoza. [Hypertension of the anterior abdominal wall as a leading component in the prevention of purulent-inflammatory wound complications in ventroplasty and surgical correction of abdominoptosis]. *Meditinskiye nauki; Klinicheskaya meditsina. [Medical Sciences; Clinical medicine]*. 2012; 2 (22): 83-90. (In Russ.)].
  24. Азимов Р.Х., Курбанов Ф.С., Чиников М.А., [и др.]. Четырехлетний опыт пластики грыж передней брюшной стенки сетчатыми имплантатами из титановой нити // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2021. – №2. – С.73–79. [Azimov RH, Kurbanov FS, Chinikov MA, et al. Chetyrekhletniy opyt plastiki gryzh peredney bryushnoy stenki setchatymi implantami iz titanovoy niti [Four-year experience in plastic surgery of anterior abdominal wall hernias with mesh implants made of titanium thread]. *Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]*. 2021; 2: 73-79. (In Russ.)].
  25. Мишустин А.М., Должиков А.А., Ярош А.Л., [и др.]. Способ лечения вентральных грыж // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – №1. – С.68–72. [Mishustin AM, Dolzhikov AA, Yarosh AL, [et al.]. Sposob lecheniya ventral'nykh gryzh [Method of treatment of ventral hernias]. *Fundamental'nyye issledovaniya [Fundamental research]*. 2012; 1: 68-72. (In Russ.)].
  26. Чикаев В.Ф., Галаяудинов Ф.Ш., Кузнецов М.В., Бондарев Ю.В. Интраоперационная профилактика сером у пациентов, оперированных по поводу грыж передней брюшной стенки по неотложной помощи // *Вестник современной клинической медицины*. – 2015. – Т.8. – С.101. [Chikaev VF, Galyautdinov FSh, Kuznetsov MV, Bondarev YuV. Intraoperatsionnaya profilaktika serom u patsiyentov, operirovannykh po povodu gryzh peredney bryushnoy stenki po neotlozhnoy pomoshchi [Intraoperative prevention of serom in patients operated on for hernias of the anterior abdominal wall in emergency care]. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny [Bulletin of modern clinical medicine]*. 2015; 8: 101. (In Russ.)].
  27. Власов АП, Сараев ВВ, Рубцов ОЮ, [и др.]. Мало-травматичные технологии при герниопластике // *Материалы IX конференции «Актуальные вопросы герниологии»*. – Москва, 2012. – С.53–55. [Vlasov AP, Saraev VV, Rubtsov OYu, et al. Malotravmatichnyye tekhnologii pri gernioplastike [Low-traumatic technologies in hernioplasty]. *Moskva: Materialy IX konferentsii «Aktual'nyye voprosy gerniologii» [Moscow: Proceedings of the IX conference “Topical issues of herniology”]*. 2012: 53-55. (In Russ.)].
  28. Лещенко А.С., Шевченко Е.Г., Солошенко А.В., [и др.]. Хирургия вентральных грыж: анализ результатов через 5 лет // *Актуальные проблемы медицины*. – 2021. – Т.44. – №2. – С.255–264. [Leshchenko AS, Shevchenko EG, Soloshenko AV, et al. Khirurgiya ventral'nykh gryzh: analiz rezul'tatov cherez 5 let [Ventral hernia surgery: analysis of results after 5 years]. *Aktual'nyye problemy meditsiny [Actual problems of medicine]*. 2021; 44 (2): 255–264. (In Russ.)].
  29. Сергеев, Е.В. Применение низкотемпературной аргонной плазмы при герниопластике ущемленных послеоперационных вентральных грыж: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.17 – хирургия / Евгений Валерьевич Сергеев. – М., 2017. – 24 с. [Sergeev EV. Primeneniye nizkotemperaturnoy argonovoy plazmy pri gernioplastike ushchemlennykh posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzh: avtoreferat dissertatsii kandidata medicinskih nauk [The use of low-temperature argon plasma in hernioplasty of pinched postoperative ventral hernias: thesis of the dissertation of the candidate of medical sciences]. *Moskva [Moscow]*. 2017; 24 p. (In Russ.)].
  30. Ермолов Е.С., Корошвили В.Т., Благовестнов Д.А. Послеоперационные вентральные грыжи – нерешенные вопросы хирургической тактики // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2018. – № 10. – С. 81-86. [Ermolov ES, Koroshvili VT, Blagovestnov DA. Posleoperatsionnyye ventral'nyye gryzhi – nereshennyye voprosy khirurgicheskoy taktiki. [Postoperative ventral hernias – unresolved issues of surgical tactics]. *Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]*. 2018; 10: 81-86. (In Russ.)].
  31. Самарцев, В.А., Гаврилов В.А., Паршаков А.А. Задняя сепарационная герниопластика TAR – при послеоперационных вентральных грыжах W3 // *Пермский медицинский журнал*. – 2017. – Т.34. – №1. – С.35–42. [Samartsev VA, Gavrillov VA, Parshakov AA. Zadnyaya separatsionnaya gernioplastika TAR – pri posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzhakh W3 [Posterior separation hernioplasty TAR – in postoperative ventral hernias W3]. *Permskiy meditsinskiy zhurnal [Perm Medical Journal]*. 2017; 34 (1): 35-42. (In Russ.)].
  32. Bittner R, Bingener-Cascy J. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society). *Surg Endosc*. 2014; 23; 2-29.
  33. Власов, А.В. Прогнозирование вероятности развития сером при эндопротезировании вентральных грыж // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – №2. – С.1–8. [Vlasov AV. Prognozirovaniye veroyatnosti razvitiya serom pri endoprotezirovaniy ventral'nykh gryzh [Forecasting the probability of seroma development during endoprosthesis of ventral hernias]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]*. 2013; 2: 1-8. (In Russ.)].
  34. Измайлов А.Г., Добровкашин С.В., Волков Д.Е., [и др.]. Подбор пациентов для хирургического лечения

- грыж передней брюшной стенки с использованием способов профилактики послеоперационных раневых осложнений // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12. – № 5. – С. 30-34. [Izmailov AG, Dobrokvashin SV, Volkov DE, et al. Podbor patsiyentov dlya khirurgicheskogo lecheniya gryzh peredney bryushnoy stenki s ispol'zovaniyem sposobov profilaktiki posleoperatsionnykh ranevykh oslozhneniy... [Selection of patients for surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall using methods of prevention of postoperative wound complications]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny [Bulletin of Modern Clinical Medicine]. 2019; 12 (5): 30-34. (In Russ.).]
35. Протасов А.В., Каляканова И.О., Каитова З.С. Отдаленные результаты аллопластики послеоперационных вентральных грыж с помощью самофиксирующихся имплантов // Московский хирургический журнал. – 2018. – № 3. – С.81. [Protasov AV, Kalyakanova IO, Kaitova ZS. Otdalennyye rezul'taty alloplastiki posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzh s pomoshch'yu samofiksiruyushchikhsya implantov [Long-term results of alloplasty of postoperative ventral hernias using self-fixing implants]. Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal [Moscow Surgical Journal]. 2018; 3: 81. (In Russ.).]
  36. Бурдаков В.А., Зверев А.А., Макаров С.А. Эндоскопический экстраперитонеальный подход в лечении пациентов с первичными и послеоперационными вентральными грыжами // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25. – № 4. – С.34-40. [Burdakov VA, Zverev AA, Makarov SA. Endoskopicheskiy ekstraperitoneal'nyy podkhod v lechenii patsiyentov s pervichnymi i posleoperatsionnymi ventral'nymi gryzhami [Endoscopic extraperitoneal approach in the treatment of patients with primary and postoperative ventral hernias]. Endoskopicheskaya khirurgiya [Endoscopic surgery]. 2019; 25 (4): 34-40. (In Russ.).]
  37. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. Plast Reconstr Surg. 1990; 86(3): 519–526. DOI: 10.1097/00006534-199009000-00023
  38. Паршиков В.В., Логинов В.И. Техника разделения компонентов брюшной стенки в лечении пациентов с вентральными и послеоперационными грыжами (обзор) // Современные технологии в медицине. – 2016. – Т. 8. № 1. – С.183-194. [Parshikov VV, Loginov VI. Tekhnika razdeleniya komponentov bryushnoy stenki v lechenii patsiyentov s ventral'nymi i posleoperatsionnymi gryzhami (obzor) [Technique of separation of abdominal wall components in the treatment of patients with ventral and postoperative hernias (review)]. Sovremennyye tekhnologii v meditsine. [Modern technologies in medicine]. 2016; 8 (1): 183-194. (In Russ.).]
  39. Антонова, Н.А., Лазарев С.М. Профилактика послеоперационных осложнений и рецидивов грыж передней брюшной стенки у больных с метаболическим синдромом. Вестник хирургии. – 2019. – Т.178. – №1. – С.49–54. [Antonova NA, Lazarev SM. Profilaktika posleoperatsionnykh oslozhneniy i retsidivov gryzh peredney bryushnoy stenki u bol'nykh s metaboicheskim sindromom [Prevention of postoperative complications and recurrence of hernias of the anterior abdominal wall in patients with metabolic syndrome]. Vestnik khirurgii [Bulletin of Surgery]. 2019; 178 (1):49-54. (In Russ.).]
  40. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. Am J Surg. 2012; 204 (5): 709–716. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2012.02.008
  41. Малков И.С., Филиппов В.А., Шаймарданов Р.Ш., [и др.]. Опыт выполнения задней сепарационной пластики при гигантских послеоперационных вентральных грыжах // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98. – № 4. – С.636-640. [Malkov IS, Filippov VA, Shaimardanov RS, et al. Opyt vypolneniya zadney separatsionnoy plastiki pri gigantiskikh posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzhakh [The experience of performing posterior separation plastic surgery in giant postoperative ventral hernias]. Kazanskiy meditsinskiy zhurnal [Kazan Medical Journal]. 2017; 98 (4): 636-640. (In Russ.).]
  42. Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В., Гатауллина Э.З., Валитова Э.Р. Послеоперационные вентральные грыжи: современное состояние проблемы // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – № 8(5.). – С.101-107. [Timerbulatov MV, Timerbulatov ShV, Gataullina EZ, Valitova ER. Posleoperatsionnyye ventral'nyye gryzhi: sovremennoye sostoyaniye problemy [Postoperative ventral hernias: the current state of the problem]. Meditsinskiy vestnik Bashkortostana [Medical Bulletin of Bashkortostan]. 2013; 8 (5): 101-107. (In Russ.).]
  43. Пушкин С.Ю., Белоконов В.И. Результаты лечения больших срединной вентральной грыжей с применением синтетических эндопротезов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2010. – № 6. – С.43-45. [Pushkin SYu, Belokonev VI. Rezul'taty lecheniya bol'nykh sredinnoy ventral'noy gryzhoy s primeneniym sinteticheskikh endoprotezov [Results of treatment of patients with median ventral hernia using synthetic endoprostheses]. Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]. 2010; 6: 43-45. (In Russ.).]
  44. Попов А.Ю., Петровский А.Н., Губиш А.В. Результаты восстановления передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с использованием сетчатых имплантов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020. – № 3. – С.35-42. [Popov AYu, Petrovsky AN, Gubish AV. Rezul'taty vosstanovleniya peredney bryushnoy stenki pri posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzhakh s ispol'zovaniym setchatykh implantatov [The results of restoration of the anterior abdominal wall in postoperative ventral hernias using mesh implants]. Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]. 2020; 3: 35-42. (In Russ.).]
  45. Kurmanov R, Osmonbekova N, Aitiev U. Comparative Assessment of the Dynamics of Immunological Reactivity in Patients With Postoperative Ventral Hernia. Bulletin of Science and Practice. 2021; 7 (12): 151-159.
  46. Тарасова Н.К., Дыньков С.М., Поздеев В.Н. Анализ причин рецидива послеоперационных вентральных грыж // Хирургия; Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 10. – С.36-42. [Tarasova NK, Dynkov SM, Pozdeev VN. Analiz prichin retsidiva posleoperatsionnykh ventral'nykh gryzh [Analysis of the causes of recurrence of postoperative ventral hernias]. Khirurgiya; Zhurnal imeni NI Pirogova [Surgery; The magazine named after NI Pirogov]. 2019; 10: 36-42. (In Russ.).]
  47. Магомедов М.М., Исмаилов Г.М. Профилактика послеоперационных осложнений вентральных грыж // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 3-2. – С.82-86. [Magomedov MM, Ismailov GM. Profilaktika posleoperatsionnykh oslozhneniy ventral'nykh gryzh; Sovremennaya nauka: aktual'nyye problemy teorii i praktiki [Prevention of postoperative complications of ventral hernias; Modern science: actual problems of theory and practice]. Seriya: Yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki [Series: Natural and Technical Sciences]. 2022; 3-2: 82-86. (In Russ.).]