

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-201-206>

УДК: 006.617–089

© Кисляков В. А., Чиников М. А., Аль-Арики М. К. М., Горшунова Е. М., Мохареб А. А. Л., 2026

Обзор/Review



ПРОБЛЕМА ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ РАН. СПОСОБЫ УШИВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В.А. КИСЛЯКОВ^{1,2}, М.А. ЧИНИКОВ^{1,2}, М.К.М. АЛЬ-АРИКИ^{2*} (*al_ariki_m@mail.ru*), Е.М. ГОРШУНОВА¹, А.А.Л. МОХАРЕБ²

¹ ГБУЗ ГКБ им. А. К. Ерамишанцева ДЗМ, 129327 Москва, Россия

² Кафедра госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, 117198 Москва, Россия

Резюме

Введение. Проблема лечения длительно незаживающих, обширных и осложнённых ран остаётся одной из наиболее сложных задач хирургии. Традиционные методы часто оказываются недостаточно эффективными, приводя к длительной госпитализации, высокому риску осложнений и неудовлетворительным функционально-косметическим результатам. Это обуславливает необходимость непрерывного поиска и внедрения инновационных технологий, способных радикально улучшить процесс репарации тканей.

Цель исследования. Систематизировать и проанализировать эволюцию методов лечения сложных раневых дефектов за период 2000–2024 годов для выявления ключевых тенденций, оценки эффективности различных подходов и определения наиболее перспективных направлений развития.

Основная часть. Анализ показал, что развитие методов лечения ран прошло путь от местных препаратов к комплексным биотехнологическим и аппаратным системам. Основные достижения включают создание комбинированных лекарственных средств, усовершенствование хирургических швов и методов дермотензии, применение лазерных и фотодинамических технологий, внедрение клеточной терапии и тканевой инженерии, а также использование биосовместимых покрытий. Современные подходы направлены на формирование контролируемой среды для заживления и снижение травматичности вмешательств.

Заключение. Современное лечение ран характеризуется переходом к комплексной и персонализированной терапии, сочетающей механические, физические и биологические подходы. Однако поиск оптимальных, экономически эффективных и технически доступных методов для закрытия ран разного происхождения и локализации по-прежнему актуален. Перспективным направлением является создание интегрированных систем, способных динамически управлять всеми стадиями заживления, что позволит значительно улучшить результаты лечения и качество жизни пациентов.

Ключевые слова: обширные раны, хирургическая обработка, закрытие дефектов.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Кисляков В. А., Чиников М.А., Аль-Арики М.К.М., Горшунова Е. М., Мохареб А.А.Л. Проблема лечения осложненных ран. → Способы ушивания в комплексном лечении. (Обзор литературы). *Московский хирургический журнал*. 2026. № 2. С. 201–206. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-201-206>

Вклад авторов: Кисляков В. А. – разработка метода и дизайна исследования.

Чиников М.А. – критический пересмотр черновиков рукописи с внесением ценных замечаний интеллектуального содержания.

Аль-Арики Малик К.М. – интерпретация полученных результатов. Создание опубликованной работы в части визуализации и отображения данных.

Горшунова Е. М. – анализ литературных данных.

Мохареб А.А.Л. – сбор литературных данных.

THE PROBLEM OF TREATING COMPLICATED WOUNDS. METHODS OF SUTURING IN COMPLEX TREATMENT. (A LITERATURE REVIEW)

VALERY A. KISLAKOV^{1,2}, MAXIM A. CHINIKOV^{1,2}, MALIK K.M. ALARIKI^{2*} (*al_ariki_m@mail.ru*), ELENA M. GORSHUNOVA¹, ABANOUB A.L. MOHAREB²

¹ Hospital of A.K. Yeramishantseva, 129327, Moscow, Russia.

² Department of hospital surgery with a course of pediatric surgery of the RUDN University named after Patrice Lumumba, 117198 Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The problem of treating long-term non-healing, extensive, and complicated wounds remains one of the most challenging tasks in surgery. Traditional methods often prove insufficiently effective, leading to prolonged hospitalization, high risk of complications, and unsatisfactory functional and cosmetic results. This necessitates the continuous search for and implementation of innovative technologies capable of radically improving the process of tissue repair.

Objective: To systematize and analyze the evolution of methods for treating complex wound defects over the period 2000–2024 to identify key trends, assess the effectiveness of various approaches, and determine the most promising directions for development.

The main part. The analysis showed that the development of wound treatment methods has progressed from local medications to complex biotechnological and hardware systems. Major achievements include the creation of combined drug formulations, the improvement of surgical sutures and dermotension techniques, the application of laser and photodynamic technologies, the introduction of cell therapy and tissue engineering, and the use of biocompatible coatings. Modern approaches are aimed at creating a controlled environment for healing and reducing the invasiveness of interventions.

Conclusion. Modern wound treatment is characterized by a shift towards complex and personalized therapy that combines mechanical, physical, and biological approaches. However, the search for optimal, cost-effective, and technically accessible methods for closing wounds of different origins and locations remains relevant. A promising direction is the creation of integrated systems capable of dynamically managing all stages of healing, which will significantly improve treatment outcomes and patients' quality of life.

Key words: extensive wounds, surgical debridement, defect reconstruction

Conflict of interests: none.

For citation: Kislyakov V.A., Chinikov M.A., Al-Arifi M.K.M., Gorshunova E.M., Mokhareb A.A.L. The problem of treating complicated wounds. Methods of suturing in complex treatment. (A literature review). *Moscow Surgical Journal*, 2026, no 2, pp. 201–206. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-201-206>

Contribution of the authors: Kislyakov V.A. – development of the research method and design.

Chinikov M.A. – critical revision of drafts of the manuscript with the introduction of valuable comments of intellectual content.

Al-Arifi Malik.K.M. – interpretation of the obtained results. Creation of a published work in terms of visualization and display of data

Gorshunova E.M. – analysis of literary data.

Mokhareb A.A.L. – data collection.

Введение

Лечение обширных, длительно незаживающих и осложнённых ран относится к числу наиболее сложных и актуальных проблем современной хирургии. Несмотря на углубление знаний о патофизиологии раневого процесса и внедрение новых методов терапии, высокая частота гнойно-септических осложнений, продолжительные сроки госпитализации и неудовлетворительные функционально-эстетические исходы сохраняются, что обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования лечебных подходов. Традиционные методы закрытия ран, включая простые швы и свободную кожную пластику, не всегда применимы при обширных дефектах мягких тканей, особенно в условиях инфицирования, нарушенного кровоснабжения или сопутствующей патологии. Это диктует необходимость разработки и внедрения комплексных, патогенетически обоснованных методик, способных обеспечить контролируемое и безопасное заживление. В данном обзоре представлен анализ эволюции методов лечения сложных раневых дефектов, систематизированы ключевые достижения последних двух десятилетий и определены наиболее перспективные направления развития хирургической тактики.

Цель исследования. Систематизировать и проанализировать эволюцию методов лечения сложных раневых дефектов за период 2000–2024 годов для выявления ключевых тенденций,

оценки эффективности различных подходов и определения наиболее перспективных направлений развития.

Основная часть

Бабаев А.А. и соавторы (2002) разработали способ наложения адаптирующего непрерывного шва кожной раны, основанный на вколе иглы в дерму края раны с выколом на кожу (2–3 мм от края), проколе кожи на 1 см для формирования накожной части, выводе в рану через подкожную клетчатку, продолжении на противоположной стороне и интрадермальном выводе с повторением до закрытия, что повышает прочность рубца, улучшает косметический вид и позволяет управлять раскрытием при частичном нагноении [1].

Стручков А.А. (2008) разработал способ ушивания обширных ран мягких тканей. Метод основан на наложении двух рядов П-образных швов. Первый ряд формируют из встречно расположенных швов с перекрытием зоны захвата. Второй ряд П-образных швов накладывают на расстоянии не менее 2,5 см от первого; их узлы фиксируют над кожными прокладками. Нити первого ряда проводят через элементы второго ряда на противоположной стороне и завязывают. Для дополнительного регулируемого сближения каждой пары швов первого ряда используют отдельные нити. Данная конструкция перераспределяет нагрузку

с краёв раны на отдалённые опорные швы, предотвращая подворачивание краёв и ишемию, а также позволяет динамически сближать края в процессе лечения без повторных вмешательств [2].

Новиков А.Л. и соавт. (2008) предложили способ дозированной закрытия обширных ран конечностей. Метод заключается в проведении спиц Киршнера вдоль краёв раны через здоровые ткани и установке под ними пластиковых самофиксирующихся манжет-лент. Ленты фиксируются в замках с начальным натяжением, которое в процессе лечения можно дозированно увеличивать, постепенно сближая края раны. Применение пластиковых элементов предотвращает коррозию, образование окислов и пролежней, облегчает перевязки и физиотерапию, а также позволяет заменять манжеты без потери достигнутого стяжения. Способ обеспечивает адаптивное и равномерное закрытие ран сложной формы, сокращая сроки лечения и реабилитации [3].

Куринный Н.А. и соавторы (2009) разработали способ дозированной дермотензии для закрытия обширных дефектов передней брюшной стенки. Суть метода заключается в применении билатерального тазового аппарата внешней фиксации. Спицы Киршнера проводятся по краям дефекта, а к подвздошным костям крепится внешняя рама со шарнирными стержнями-спиценатяжителями. Ключевой особенностью является проведение нитей по внутренней поверхности лоскута с захватом спиц, что позволяет создавать натяжение, не травмируя непосредственно края раны. Усилие регулируется поэтапно, а шарниры обеспечивают изменение вектора тяги для оптимальной адаптации тканей. Преимуществом метода является высокая степень контроля над сближением краёв, равномерное распределение нагрузки, снижение риска ишемии и возможность полного закрытия обширных дефектов местными тканями. Недостатками являются техническая сложность, инвазивность, ограничение подвижности пациента и риск инфекционных осложнений в местах проведения спиц [4].

Обухов И.А. и соавторы (2010) разработали способ аппаратной дермотензии для устранения обширных рубцовых дефектов на конечностях. Суть метода заключается в использовании аппарата внешней фиксации, через который натяжение передаётся на кожу не напрямую через спицы, а через прочный шовный материал (леску), проведённый чрескожно вокруг этих спиц. Это позволяет осуществлять дозированное, многонаправленное растяжение прилегающих здоровых тканей для «выращивания» лоскута с последующим иссечением рубца и закрытием дефекта. Преимуществом данной методики является снижение риска ишемии и некроза кожи за счёт распределения давления через мягкую нить, а также возможность формирования лоскута оптимальной формы, что улучшает косметический результат и, по данным авторов, сокращает сроки лечения. Основным недостатком способа остаётся его инвазивность,

необходимость длительного ношения внешней конструкции, риски, связанные с проведением спиц (боль, инфекция), и требовательность к технике выполнения [5].

Пятаков С.Н. и соавторы (2011) разработали усовершенствованное приспособление для дермотензии обширных ран. Его суть заключается в укреплении краёв раны спицами Киршнера, которые дозированно сближаются с помощью внешней стержневой системы, где ключевым элементом является арированная пружина, установленная в линии натяжения. Эта пружина автоматически компенсирует колебания, поддерживая постоянное и равномерное усилие на тканях, а передача нагрузки через лавсановые нити, проведённые по внутренней поверхности лоскута, минимизирует их травматизацию. Преимуществом системы является создание стабильного и контролируемого силового режима, предотвращающего ишемию и прорезывание тканей, что позволило авторам добиться полного закрытия ран и сократить сроки госпитализации. Недостатком, как и у большинства аппаратных методов, остаётся техническая сложность, необходимость специального оборудования, инвазивность установки и риски, связанные с длительной имплантацией инородных тел (спиц, стержней) [6].

В 2012 году была разработана усовершенствованная система для дермотензии обширных ран конечностей и брюшной стенки. Суть метода заключается в укреплении краёв раны спицами, проведёнными в виде «змейки», и их дозированном сближении с помощью стержневой внешней конструкции, оснащённой датчиками силы натяжения в линии лавсановых тяг и блоком контроля. Преимуществом системы является возможность постоянного объективного мониторинга усилия на каждый лоскут с сигнализацией при отклонениях, что обеспечивает биомеханически безопасное, управляемое сближение тканей и предотвращает ишемию. По данным разработчиков, это позволило успешно закрыть дефекты у всех пациентов и значительно сократить сроки лечения. Недостатками остаются техническая сложность, инвазивность процедуры, высокая стоимость оборудования и необходимость в специально обученном персонале для работы с системой [7].

Павлюченко С.В. и соавторы (2013) разработали устройство для дермотензии в виде корсета для лечения обширных дефектов на туловище. Суть метода заключается в фиксации устройства ремнями по обе стороны от раны, с созданием контролируемого двустороннего натяжения через регулировочные винты и нити, которые фиксируются за кожу, что позволяет одновременно растягивать два лоскута навстречу друг другу. Преимуществом данной конструкции является её относительная простота и неинвазивность по сравнению с чрескостными аппаратами, а также возможность сохранять мобильность пациента. Однако недостатками способа могут быть ограниченная сила и точность натяжения по сравнению с жёсткими системами, потен-

циальное нарушение кровообращения при избыточном стягивании, а также дискомфорт и возможные трудности с фиксацией устройства при сложной анатомии или у тучных пациентов [8].

Ярцев П.А. и соавт. (2013) разработали способ лечения гнойных ран передней брюшной стенки, основанный на хирургической обработке с иссечением некротизированных тканей, обработке всей поверхности раны 10% раствором коллоидного наносеребра, инфильтрации подкожно-жировой клетчатки раствором (0,1 мл на 1 см² раны) и наложении на сутки стерильной салфетки, смоченной в 10% растворе коллоидного наносеребра, что уменьшает сроки грануляции и эпителизации за счет избирательного действия на патогенные микроорганизмы [9].

Хубутия М.Ш. и соавт. (2014) разработали способ восстановления кожного покрова у пациентов с обширными ранами с дефектом мягких тканей (варианты), направленный на оптимизацию регенерации. Вариант 1: иссечение утильной кожи по краям, измельчение до 1–2 мм²; моделирование перфорированного дермального матрикса из донорской (трупной) кожи; укладка на дно раны с диастазом перфораций; внесение фрагментов собственной кожи в перфорации шахматно; покрытие марлевой повязкой. Вариант 2: инъекционная трансплантация аллогенных мезенхимальных мультипотентных стромальных клеток (10 инъекций/см² по 0,05–0,1 мл на глубину 0,1–0,3 мм); укладка перфорированного дермального матрикса; покрытие повязкой. Стимулирует регенерацию стволовыми клетками (ауто- и алло-ММСК) [10].

Бесчастнов В.В. и соавторы (2016) разработали комбинированный способ профилактики грубых рубцов после обширных лапаротомий. Суть метода заключается в двухэтапном воздействии: сначала выполняется инъекция ботулотоксина в косые мышцы живота для снижения их тонуса и ретракции, а через 3 дня проводится аппаратная дермотензия с помощью спиц Киршнера для точного и менее травматичного сближения краёв раны, с последующим интрадермальным введением токсина вдоль ушитого рубца. Преимуществом данного подхода является патогенетическое воздействие на ключевой фактор натяжения – мышечный тонус, что позволяет значительно снизить усилие, необходимое для сближения краёв, и создать оптимальные условия для формирования тонкого, эстетичного рубца. Недостатками способа являются его инвазивность, необходимость применения токсина ботулизма со всеми сопутствующими рисками и временными ограничениями, а также техническая сложность комбинированной процедуры, требующей от хирурга владения как техникой инъекций, так и методами аппаратной дермотензии [11].

Киселев И.Г. (2019) разработал замковое лигатурное устройство для безузлового ушивания ран. Суть способа заключается в использовании специальной лигатуры

с заострёнными хвостовиками, которая проводится через края раны с помощью проводника и фиксируется в замке, обеспечивая стягивание без завязывания узлов. Преимуществом данной системы является возможность быстрого и контролируемого сближения краёв раны с равномерным распределением давления, применимость для различных типов ран, включая глубокие, и значительное сокращение времени операции. Недостатками являются технологическая сложность и стоимость самого устройства, необходимость использования одноразовых комплектующих, а также потребность в обучении хирургов новой технике, что может ограничить его широкое внедрение [12].

Коптев В.Ю. и соавторы (2020) разработали способ протезирования дефектов мягких тканей с использованием биополимерной плёнки из бактериальной целлюлозы. Суть метода заключается в закрытии дефекта (например, послеоперационной грыже) имплантатом из этого материала, который фиксируется швами по периметру с нахлёстом на здоровые ткани. Преимуществом является использование высокобиосовместимого материала, который не вызывает выраженного воспаления, хорошо интегрируется и формирует прочное соединительнотканное укрепление, потенциально снижая риски, характерные для синтетических сеток (серомы, свищи, инфильтраты). Основным недостатком способа на текущем этапе является ограниченность данных о долгосрочной эффективности и безопасности у человека, а также вероятная высокая стоимость производства стерильной бактериальной целлюлозы, что может сдерживать её широкое клиническое применение [13].

Курлаев П.П. (2021) предложил модифицированный способ наложения шва для больших дефектов брюшной стенки. Суть метода заключается в комбинации горизонтального П-образного матрацного шва на силиконовых протекторах с элементами внутридермального проведения нитей по типу вертикального шва перед их окончательной фиксацией. Преимуществом данной техники является создание прочного соединения с точным послойным сопоставлением краёв, равномерным распределением давления и снижением риска прорезывания тканей, что позволяет ушивать обширные дефекты с первичным натяжением. Недостатками способа можно считать его относительную техническую сложность по сравнению со стандартными швами, необходимость использования дополнительных материалов (силиконовые протекторы) и увеличение времени, требуемого на выполнение каждого стежка [14].

Жариков А.Н. и соавт. (2023) разработали способ лечения ран кожи и мягких тканей с помощью раневого покрытия на основе бактериальной целлюлозы, основанный на биосинтезе стерильных прозрачных эластичных пластин (толщиной 2–3 мм, влажностью 99 %) с перфорацией в 4–5 местах (отверстия до 5 мм) для оттока экссудата, укладке на обработанную рану с фиксацией краёв и закрытием сухой повязкой,

замене через 3–5 суток при высыхании и изменении цвета, что обеспечивает стимуляцию регенерации в закрытой влажной среде, снижение экссудации, вторичной контаминации, болевого синдрома и количества перевязок [15].

Заключение

Анализ развития методов лечения сложных ран за период 2000–2024 годов показывает их принципиальную эволюцию. На смену пассивной местной терапии пришла стратегия активного, управляемого и комплексного воздействия на все стадии заживления. Этот прогресс определяется синтезом трёх основных направлений: биотехнологий (клеточная терапия, тканевая инженерия), аппаратно-механических методов (контролируемая дермотензия, лазерная обработка) и современной фармакотерапии.

Однако сохраняются значительные проблемы. Ключевыми из них являются создание экономически и технологически доступных решений для массового применения, разработка объективных критериев выбора метода в зависимости от типа и локализации раны, а также получение убедительных данных о долгосрочной результативности новых технологий. Следовательно, будущие исследования должны фокусироваться не только на создании инноваций, но и на их интеграции в клинически обоснованные и экономически эффективные протоколы для достижения подлинно персонализированного подхода к лечению пациента.

Список литературы:

1. Способ наложения адаптирующего непрерывного шва кожной раны: пат. 2192793 С2 Рос. Федерация: МПК А61В 17/04. № 2000101259/14; заявл. 17.01.2000; опубл. 20.11.2002. Бюл. № 32. 5 с.
2. Способ ушивания обширной раны мягких тканей: пат. 2340292 С1 Рос. Федерация. № 2007113762/14; заявл. 12.04.2007; опубл. 10.12.2008, Бюл. № 34. 7 с.
3. Способ дозированного закрытия ран конечностей при кожных дефектах и гнойных осложнениях: пат. 2372865 С2 Рос. Федерация: МПК А61В 17/56. № 2008126762/14; заявл. 03.07.2008; опубл. 20.11.2009, Бюл. № 32. 7 с.
4. Способ лечения обширных раневых дефектов передней брюшной стенки: пат. 2408291 С1 Рос. Федерация: МПК А61В 17/00. № 2009100441/14; заявл. 11.01.2009; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1. 12 с.
5. Способ аппаратной дермотензии при обширных рубцовых дефектах на конечностях: пат. 2449754 С1 Рос. Федерация: МПК А61В 17/56. № 2010129726/14; заявл. 15.07.2010; опубл. 10.05.2012, Бюл. № 13. 4 с.
6. Приспособление для дермотензии обширных раневых поверхностей: пат. 113464 У1 Рос. Федерация: МПК А61В 17/03. № 2011110058/14; заявл. 16.03.2011; опубл. 20.02.2012, Бюл. № 5. 2 с.
7. Система для лечения обширных раневых дефектов: пат. 117285 У1 Рос. Федерация: МПК А61В 17/03. № 2011110086/14; заявл. 16.03.2011; опубл. 27.06.2012, Бюл. № 18. 2 с.
8. Устройство для дермотензии при обширных дефектах мягких тканей на теле человека: пат. 2563364 С1 Рос. Федерация:

МПК А61В 17/03. № 2013125642/14; заявл. 03.06.2013; опубл. 20.09.2015, Бюл. № 26. 6 с.

9. Способ лечения гнойных ран передней брюшной стенки: пат. 2498776 С2 Рос. Федерация. № 2012151193/14; заявл. 29.11.2012; опубл. 20.11.2013, Бюл. № 32. 5 с.

10. Способ восстановления кожного покрова у пациентов с обширными ранами с дефектом мягких тканей (варианты): пат. 2526814 С1 Рос. Федерация. № 2013127322/15; заявл. 17.06.2013; опубл. 27.08.2014, Бюл. № 24. 9 с.

11. Способ профилактики образования келоидных и гипертрофических рубцов при закрытии лапаротомных ран: пат. 2643332 С1 Рос. Федерация: МПК А61К 38/00, А61В 17/04. № 2016100517; заявл. 11.01.2016; опубл. 31.01.2018, Бюл. № 4. 8 с.

12. Устройство замковое лигатурное для безузлового ушивания раневых поверхностей и способ применения: пат. 2698443 С1 Рос. Федерация. № 2018126707; заявл. 19.07.2018; опубл. 26.08.2019, Бюл. № 24. 15 с.

13. Способ применения биополимерной пленки на основе *Acetobacter xylinum* для протезирования мягких тканей животных: пат. 2766191 С1 Рос. Федерация: МПК А61Д 99/00. № 2020132219; заявл. 28.09.2020; опубл. 09.02.2022, Бюл. № 4. 8 с.

14. Способ наложения хирургического шва при больших раневых дефектах передней брюшной стенки: пат. 2751127 С1 Рос. Федерация. № 2020124231; заявл. 14.07.2020; опубл. 08.07.2021, Бюл. № 19. 9 с.

15. Способ лечения ран кожи и мягких тканей с помощью раневого покрытия на основе бактериальной целлюлозы: пат. 2793743 С1 Рос. Федерация: МПК А61Л 15/28, А61Л 15/60. № 2022117755; заявл. 28.06.2022; опубл. 05.04.2023, Бюл. № 10. 12 с.

References:

1. Babaev A.A., Bazanov S.V. A method of applying an adapting continuous suture of a skin wound. Patent RF, no 2192793, 2002. (In Russ.)
2. Struchkov A.A. A method of suturing an extensive soft tissue wound. Patent RF, no 2340292, 2008. (In Russ.)
3. Novikov A.L., Sheikin V.V. A method for dosed closure of limb wounds in case of skin defects and purulent complications. Patent RF, no 2372865, 2009. (In Russ.)
4. Kurinnyy N.A., Pyatakov S.N., Savchenko Yu.P. A method for treating extensive wound defects of the anterior abdominal wall. Patent RF, no 2408291, 2011. (In Russ.)
5. Obukhov I.A., Zubov D.A., Gilev M.V. A method of hardware dermotension for extensive scar defects on the limbs. Patent RF, no 2449754, 2012. (In Russ.)
6. Piatakov S.N., Agadzhanin D.Z., Fedosov S.R. A device for dermotension of extensive wound surfaces. Patent RF, no 113464, 2012. (In Russ.)
7. Piatakov S.N., Krivets D.V., Agadzhanov D.Z. A system for the treatment of extensive wound defects. Patent RF, no 117285, 2012. (In Russ.)
8. Pavlyuchenko S.V., Yatsenko A.V., Solod N.V. A device for dermotension for extensive soft tissue defects on the human body. Patent RF, no 2563364, 2015. (In Russ.)
9. Yartsev P.A., Raskatova E.V., Lebedev A.G., Borovkova N.V. A method for treating purulent wounds of the anterior abdominal wall. Patent RF, no 2498776, 2013. (In Russ.)

10. Khubutiya M.Sh., Borovkova N.V., Khvatov V.B., Filippov O.P., Klyukvi I.Yu., Pokhitonov D.Yu., Ponomarev I.N., Andreev Yu.V., Mironov A.S., Konyushko O.I. A method for restoring the skin in patients with extensive wounds with a soft tissue defect (versions). Patent RF, no 2526814, 2014. (In Russ.)

11. Beschastnov V.V., Sokolov M.A., Izmaylov S.G., Ryabkov M.G. A method for preventing the formation of keloid and hypertrophic scars when closing laparotomy wounds. Patent RF, no 2643332, 2018. (In Russ.)

12. Kiselev I.G. A lock-type ligature device for knotless suturing of wound surfaces and a method of application. Patent RF, no 2698443, 2019. (In Russ.)

13. Koptev V.Yu., Mironova T.E., Afonyushkin V.N., Bekhtold A.A. A method of using a biopolymer film based on Acetobacter xylinum for soft tissue prosthetics in animals. Patent RF, no 2766191, 2022. (In Russ.)

14. Kurlaev P.P. A method of applying a surgical suture for large wound defects of the anterior abdominal wall. Patent RF, no 2751127, 2021. (In Russ.)

15. Zharikov A.N., Aliev A.R., Seroshtanov V.V. Method for treating skin and soft tissue wounds using a wound dressing based on bacterial cellulose. Patent RF, no 2793743, 2023. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Кисляков Валерий Александрович – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва; заведующий отделением гнойной хирургии ГКБ им А.К. Ерамишанцева Департамента Здравоохранения г. Москвы 129327, ул. Ленская д.15, Москва
e-mail: vakislakov@mail.ru
ORCID: 0000-0002-0189-3539

Чиников Максим Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Медицинского института Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва, Российская Федерация, e-mail: chinikovma@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1116-2529>

Аль-Арики Малик Киаед Мохаммед – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва.
e-mail: al_ariki_m@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9218-6011

Горшунова Елена Михайловна – хирург ГБУЗ ГКБ имени А.К. Ерамишанцева ДЗМ, 129327, ул. Ленская д.15, Москва
e-mail: elenagem1994@yandex.ru
ORCID: 0009-0000-4533-1661

Мохареб Абануб Антон Ламей – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского Университета Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва

e-mail: Abanobantone5@gmail.com

ORCID: 0009-0007-0448-1912

Information about the authors:

Kislyakov Valery Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow; Head of the Department of Purulent Surgery, City Clinical Hospital named after A.K. Eramishantsev Department of Health, 129327, st. Lenskaya 15, Moscow

e-mail: vakislakov@mail.ru

ORCID: 0000-0002-0189-3539

Chinikov Maxim Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, professor of the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow.

e-mail: chinikovma@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1116-2529>

Al-Ariki Malik Kiaed Mohammed – Candidate of Medical Sciences, assistant at the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow.

e-mail: al_ariki_m@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9218-6011

Gorshunova Elena Mikhailovna – surgeon of the State Budgetary Healthcare Institution of the City Clinical Hospital named after A.K. Eramishantseva DZM, 129327, st. Lenskaya 15, Moscow

e-mail: elenagem1994@yandex.ru

ORCID: 0009-0000-4533-1661

Mohareb Abanoub Antone Lamey - PhD student at the Department of Hospital Surgery with the course of Pediatric Surgery of the Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University), 117198, Miklukho-Maklaj str., 6, Moscow

e-mail: Abanobantone5@gmail.com

ORCID: 0009-0007-0448-1912

Ответственный за переписку

Аль-Арики Малик К.М.

+7 977 685 10 28

al_ariki_m@mail.ru