УДК 614.2
DOI 10.24412/2312-2935-2025-2-549-567

МЕДИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В УСЛОВИЯХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

А.Л. Боряк[1], Л.В. Руголь[2], С.А. Рудской[1]

[1] *Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики, г. Донецк*
[2] *ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва*

Актуальность. В современном мире довольно часто возникает необходимость оказания медицинской помощи пострадавшим среди мирного населения в чрезвычайных ситуациях, во время вооруженных конфликтов, силами гражданских медицинских организаций. В связи с чем требуются новые организационные подходы к оказанию медицинской помощи пострадавшим и решения вопросов этапности оказания медицинской помощи пациентам с травмами, в том числе в результате огнестрельных ранений.
Цель исследования: установить современные особенности организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в условиях военных конфликтов медицинскими организациями государственной системы здравоохранения подчинения Минздраву России и региональным органам исполнительной власти.
Материал и методы исследования. На основании проведенного сравнительного ретро- и проспективного одноцентрового исследования результатов лечения двух групп пострадавших с огнестрельными ранениями верхних конечностей: с выполнением первично-реконструктивного оперативного вмешательства в условиях медицинской организации 3 уровня и этапных реконструктивных оперативных вмешательств в условиях общетравматологических отделений, предложен иной подход в организации специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с травмами.
Методы: аналитический, сравнительного анализа, статистический, экспертных оценок
Результаты. В группе пострадавших с выполнением первично-реконструктивного оперативного вмешательства, число которых при поступлении не превышало расчетные возможности дежурной бригады, средняя продолжительность пребывания в стационаре и средний срок заживления оказалась меньше показателей в группе пострадавших с отсрочено-реконструктивным этапным лечением. Необходимость проведения повторной хирургической обработки ран в условиях операционной более чем в 2,5 раза была выше в группе с отсрочено-реконструктивным этапным лечением. Число ранних послеоперационных осложнений и доля значимых осложнений с применением радикальной хирургической тактики были выше в группе с отсрочено-реконструктивным этапным лечением. Отдаленные результаты оказались лучше в группе первично-реконструктивного лечения.
Обсуждение Особенности течения раневого процесса и его исходов в двух группах пострадавших, выявленные проблемные аспекты этапного лечения позволили предложить усовершенствованную модель организации медицинской помощи пациентам с

огнестрельными ранениями конечностей в условиях локальных военных конфликтов силами гражданских медицинских организаций на основе методики первично-реконструктивного лечения с более высокими результатами по сравнению с традиционным отсрочено-реконструктивным этапным лечением, что дает возможность вносить коррективы в схему территориального планирования объектов здравоохранения и маршрутизацию пациентов с травмами.
Выводы. В условиях функционирования травмцентра высокого уровня в прифронтовой зоне или крупном населенном пункте с развитой дорожной сетью в прилегающих территориях в условиях локальных вооруженных конфликтов целесообразна организация эвакуации пострадавших с огнестрельными ранениями конечностей, минуя промежуточные этапы, в травмцентр, имеющий возможность оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, при соблюдении временных параметров, что позволяет добиться снижения осложнений, улучшения отдаленных результатов.

Ключевые слова: военно-полевая хирургия; огнестрельные ранения; первично-реконструктивные вмешательства; повреждения; пострадавшие; организация специализированной помощи при травмах

MEDICAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF PROVIDING MEDICAL CARE TO VICTIMS IN THE CONDITIONS OF MEDICAL ORGANIZATIONS OF THE STATE HEALTHCARE SYSTEM

A.L. Boryak[1], L.V. Rugol[2], S.A. Rudskoy[1]

[1]Republican Center of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of the Ministry of Health of the Donetsk People's Republic, Donetsk
[2]Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Abstract. In the modern world, there is often a need to provide medical assistance to victims among the civilian population in emergency situations, during armed conflicts, by civilian medical organizations. In this regard, new organizational approaches are required to providing medical care to victims of firearms and resolving issues of the stages of providing medical care to patients with injuries, including gunshot wounds.
Objective of the study: to establish modern features of the organization of specialized medical care to victims of military conflicts by medical organizations of the state health care system subordinate to the Ministry of Health of Russia and regional executive authorities
Material and methods of the study. Based on the comparative retro- and prospective single-center study of the treatment results of two groups of victims with gunshot wounds of the upper extremities: with primary reconstructive surgery in a level 3 medical organization and staged reconstructive surgeries in general trauma departments, a different approach to organizing specialized, including high-tech, medical care for patients with injuries is proposed.
Methods: analytical, comparative analysis, statistical, expert assessments.
Results. In the group of victims who underwent primary reconstructive surgery, the number of which upon admission did not exceed the estimated capabilities of the duty team, the average length of hospital stay and the average healing period were shorter than those in the group of victims who underwent delayed reconstructive stage treatment. The need for repeated surgical treatment of wounds in the operating room was more than 2.5 times higher in the group with delayed

reconstructive stage treatment. The number of early postoperative complications and the proportion of significant complications with the use of radical surgical tactics were higher in the group with delayed reconstructive stage treatment. Remote results were also better in the primary reconstructive treatment group.
Discussion. The features of the course of the wound process and its outcomes in two groups of victims, the identified problematic aspects of staged treatment made it possible to propose an improved model for organizing medical care for patients with gunshot wounds to the extremities in local military conflicts by civilian medical organizations based on the primary reconstructive treatment method with higher results compared to traditional delayed reconstructive staged treatment, which makes it possible to make adjustments to the territorial planning scheme of healthcare facilities and the routing of patients with injuries.
Conclusion. In the conditions of operation of a high-level trauma center in a frontline zone or a large settlement with a developed road network in adjacent territories in local armed conflicts, it is advisable to organize the evacuation of victims with gunshot wounds to the extremities, bypassing intermediate stages, to a trauma center that has the ability to provide high-tech medical care, while observing time parameters, which allows for a reduction in complications and an improvement in long-term results.

Key-words: military field surgery; gunshot wounds; primary reconstructive interventions; injury; victims; organization of specialized care for injuries

Введение. Несмотря на достигнутые значительные успехи отечественной травматологии при оказании плановой специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, оказание в чрезвычайных ситуациях экстренной медицинской помощи пациентам с травмами различной локализации, а также в локальных вооруженных конфликтах среди мирного населения продолжает оставаться одним из сложных разделов медицины катастроф, травматологии и ортопедии, организации здравоохранения и общественного здоровья [1].

В организации медицинской помощи в условиях вооруженных конфликтов на первый план выходит система этапного лечения пострадавших в соответствие с постулатами военно-полевой хирургии, что предусматривает расчленение единого лечебного процесса на отдельные этапы с оказанием определенного объема лечебных мероприятий на каждом этапе, в решающей степени зависящего от боевой и медицинской обстановки [2]. Центральное место в военно-полевой хирургии занимает проблема лечения огнестрельных ранений конечностей [3]. Все отечественные и зарубежные научные публикации, диссертационные исследования рассматривают различные вопросы оказания хирургической помощи в вооруженных конфликтах силами медицинских формирований, которые изначально предназначены для выполнения данной задачи. Однако появление новых типов военных конфликтов и изменение характера боевых действий, зачастую с массовым числом пострадавших среди мирного

населения, потребовали разработки и внедрения концепции «оптимизации хирургической помощи раненым». В современном мире «огнестрельная травма» является проблемой не только военной медицины, но и гражданского здравоохранения. Вызываемые современным боевым оружием все более тяжелые, обширные, множественные и сочетанные повреждения гражданского населения требуют новых организационных подходов и решений, высокой квалификации медицинского персонала и значительных усилий, направленных на сохранение жизни, трудоспособности или боеспособности максимальному числу раненых [2,4]. Так исследователь отмечает, что «актуальность проблемы лечения огнестрельных переломов конечностей связана не только с увеличением количества огнестрельных ранений, но и со сложностью их диагностики и лечения, большим количеством осложнений и высокой степенью инвалидизации» [5]. Последнее время в отечественной литературе все чаще встречаются работы, отражающие опыт оказания хирургической помощи раненым врачами местных гражданских медицинских организаций, оказавшимися в зоне вооруженного конфликта, в том числе и при огнестрельных ранениях различной локализации в условиях по-разному развитой медицинской инфраструктуры, порой с ограниченными техническими возможностями [4-8].

В этой связи ранее был изучен опыт деятельности гражданских больниц ближневосточных стран, которые оказывают помощь раненым и пострадавшим в ходе продолжающихся локальных конфликтов на смежных территориях низкой интенсивности [8-10]. По канонам военно-полевой хирургии, в условиях боевых действий большую роль в выживании раненых имеют сортировка и определение очередности оказания хирургической помощи пациентам с травмами при их массовом поступлении [11].

Исследователи отмечают, что результаты лечения огнестрельных ранений бывают абсолютно разными не только из-за разных условий оказания медицинской помощи, но и ввиду принципиальных различий самих систем организации оказания медицинской помощи. Несмотря на активное участие гражданских врачей в оказании помощи пострадавшим в ходе вооруженных конфликтов, систематизированные данные об эффективности деятельности медицинских организаций системы гражданского здравоохранения при вооруженных конфликтах в доступной литературе представлены очень скупо [5,12,13].

Перечисленные основания побуждают к поиску рациональных путей оказания хирургической и травматологической помощи пострадавшим в локальных конфликтах, преимущественно среди мирного населения, силами гражданских медицинских организаций.

ISSN 2312-2935

В крупных городах и компактных регионах имеется возможность быстрой доставки пострадавших при огнестрельных ранениях в хирургические стационары, в том числе высокого уровня, для оказания им специализированной хирургической помощи. Изучение особенностей временных параметров оказания хирургической и травматологической помощи населению с огнестрельными повреждениями в гражданских медицинских организациях в условиях локального конфликта показало, что зачастую пациенты поступали непосредственно с места получения травмы в специализированный центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии, минуя промежуточные этапы, в сроки, благоприятные для проведения первично-реконструктивного лечения.

Цель исследования: установить современные особенности организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в условиях военных конфликтов медицинскими организациями государственной системы здравоохранения подчинения Минздраву России и региональным органам исполнительной власти.

Материал и методы исследования. Базой исследования выбран Республиканский центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии Донецкой Народной Республики (далее – РТЦ), оказывающий плановую, неотложную и экстренную медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях пациентам с травмами костно-мышечной системы, центральной нервной системы и органа зрения. В РТЦ функционируют несколько ортопедотравматологических и нейрохирургических отделений, отделение костно-гнойной инфекции, микрохирургии конечностей, микрохирургии глаза, анестезиологии и интенсивной терапии по профилям коек: травматологические для взрослых, ортопедические для взрослых, ортопедические для детей, нейрохирургические для взрослых, офтальмологические для взрослых, офтальмологические для детей, реанимационные. В структуре приемного отделения РТЦ организована противошоковая палата для оказания экстренной и неотложной специализированной медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми повреждениями. Медицинская помощь пациентам с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы в амбулаторных условиях в плановой форме оказывается в консультативной поликлинике РТЦ, экстренная и неотложная помощь в амбулаторных условиях - в травмпунктах при РТЦ для взрослых и детей, в которых организована работа кабинета для пациентов с травмами органов зрения.

Проведено сравнительное ретро- и проспективное одноцентровое исследование результатов лечения двух групп пострадавших, одну из которых составили пациенты в

возрасте от 20 до 60 лет с огнестрельными ранениями верхних конечностей, прошедшие весь курс лечения в условиях отделения микрохирургии конечностей с выполнением первично-реконструктивного оперативного вмешательства в РТЦ, а другую - пациенты от 20 до 60 лет с огнестрельными ранениями верхних конечностей, проходившие курс лечения в условиях общетравматологических отделений с выполнением этапных реконструктивных оперативных вмешательств с открытым ведением ран и выполнением этапных хирургических обработок после стихания экссудативной фазы воспаления. В ходе исследования проведен сравнительный анализ следующих показателей лечения двух групп пациентов: средняя длительность пребывания в стационаре, доля осложнений, исходы лечения, в том числе результаты через 6 месяцев после травмы на основе объективного осмотра и обследования пострадавших, у части пациентов – дистанционной оценки.

Для установления оптимальных возможностей дежурной бригады РТЦ в приеме и оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пострадавшим в экстренной и неотложной формах была проанализирована длительность реконструктивных вмешательств с расчетом оптимальной нагрузки медицинского персонала РТЦ в смену методом сплошной выборки за период 2016-2019 годы при аналогичных полиструктурных повреждениях конечностей мирного характера (шахтная травма, дорожно-транспортные происшествия). Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа, рассчитаны доверительный интервал и медиана показателей.

Повторная консультация для оценки результатов лечения на основе метода субъективной удовлетворенности функцией верхней конечности по шкале DASH через 6 месяцев была проведена у 59 пациентов [12]. У 12 пациентов, проходивших лечение в отдаленных районах, консультация проведена дистанционно с фиксацией полученных результатов в виде фото- и видеоматериалов. Методы: аналитический, сравнительного анализа, статистический, экспертных оценок. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2017. Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 15.

Результаты. Изучение сроков доставки пострадавших показало, что в большинстве случаев пациенты поступали непосредственно с места получения травмы, минуя промежуточные этапы, в сроки, благоприятные для проведения первично-реконструктивного

лечения. Средний срок доставки раненых в РТЦ для оказания специализированной медицинской помощи составил 358 минут (40-1380), Me=180 мин. При этом более половины (54,9%) пострадавших поступили в сроки до 3 часов с момента травмы, треть пострадавших (33,3%) – от 3 до 12 часов, и около 12% пациентов поступили на госпитализацию позже 12 часов с момента получения травмы.

С целью оценки возможности выполнения первично-реконструктивного вмешательства пострадавшим был изучен средний срок выполнения оперативных вмешательств в двух группах. Первую группу составили пациенты с огнестрельными ранениями, которым было выполнено отсрочено-реконструктивное лечение, среднее время на выполнение хирургической обработки как первого этапа отсроченного реконструктивного лечения составило 64,9±39,6 минут (15-180) Me=60. При подробном изучении длительности оперативных вмешательств по сегментам установлено: среднее время оперативных вмешательств на кисти составило 57,5 ±12,5 минут, на предплечье 68,1 ±46,3 минут, плече - 63 ±35,1 минут.

Вторую группу (контроля) составили пациенты, которым было проведено первично-реконструктивное лечение при аналогичных сочетанных полиструктурных повреждениях верхней конечности (шахтная травма, дорожно-транспортные происшествия и т.п.) за период 2016-2019 гг. Среднее время на выполнение первично-реконструктивного лечения составило 119,6±67,1 минут (20-360) Me=100. При разделении времени по сегментам, установлено: среднее время оперативных вмешательств на кисти составило 76,7 ±36,9 минут, на предплечье 147 ±77,8) минут, плече - 131 ±34,4 минута. Ориентировочное время, необходимое для предоперационной подготовки пациентов, проведения анестезиологического пособия и коррекции метаболических нарушений, по данным анестезиологических карт, в среднем составляло 60 минут. В среднем, то же время было затрачено на послеоперационную дезинфекцию, уборку помещения и перевод пациента в палату.

Таким образом, временной интервал, потребовавшийся на выполнение первично-реконструктивного лечения, ожидаемо превысил временной интервал, необходимый для проведения хирургической обработки как первого этапа отсроченного реконструктивного лечения. Анализ медицинской документации показал, что одна специализированная бригада в течение суток в рамках первично-реконструктивного лечения огнестрельных повреждений верхней конечности с учетом пред- и послеоперационной подготовки пациентов и материально-технической базы может выполнить около 6 оперативных вмешательств.

Для оценки степени соответствия возможностей Центра потребностям в оказании специализированной помощи в экстренной и неотложной формах было изучено число пострадавших, нуждающихся в первично-реконструктивном лечении повреждений верхней конечности, поступавших для оказания экстренной и неотложной помощи, в течение одних суток в разные периоды времени. Установлено, что за период 2019-2021 гг. из числа поступивших всего в таком лечении нуждалось 77 человек, причем максимально в течение суток поступало 2 пациента. За период 2022-2023 гг. общее число пострадавших, имевших показания к первично-реконструктивному лечению, было почти в 2 раза больше - 149 чел., максимальное число поступивших за 1 сутки, которые нуждались в первично-реконструктивном лечении, составило 4 человека.

При условии поступления пострадавших в оптимальные сроки в количестве, не превышающем возможности оперирующей бригады, с соблюдением сроков эффективного проведения хирургической обработки, исходя из расчетного времени оказания помощи одному пострадавшему (240 мин), при наличии соответствующих показаний, может быть поставлен вопрос о расширении показаний к первично-реконструктивному лечению. Эту возможность создает краткость путей доставки и высокий уровень специализации медицинской организации. Проведенные расчеты показали, что за изученный период число пострадавших с повреждениями верхней конечности, которым могло быть выполнено первично-реконструктивное лечение, не превышало расчетные возможности дежурной бригады.

При сравнении показателей лечения групп с первично-реконструктивным и отсрочено-реконструктивным лечением были получены следующие результаты. Средняя продолжительность пребывания в стационаре в первой группе пострадавших составила 23,6 ±20,8 день (a=0,05; CI 95%; 1-87), Me=17 дней, в то время как показатель во второй группе пострадавших составил 33,7 ±21,6 дней (a=0,05; CI 95%; 1-95), Me=30 дней.

Часть пациентов после оказания специализированной помощи в описанном выше объеме первично-реконструктивного лечения в разные сроки была переведена в другие медицинские организации, так же, как и пациенты из второй группы.

При анализе распределения показателя длительности пребывания пациентов обеих групп в стационаре установлено, что большая часть пациентов из второй группы имела более высокий показатель длительности пребывания в стационаре по сравнению с первой группой, т.е. пациенты с огнестрельными ранениями конечностей при выполнении им плана первично-

реконструктивного лечения имели более короткую длительность пребывания в стационаре. Средний срок заживления ран у пациентов в первой группе составил 24,6 ±11дней (a=0,05; CI 95%; 14-51), Me=18 дней. В то же время, средний срок заживления ран у пациентов второй группы составил 41,1± 18,1дня (a=0,05; CI 95%; 14-95), Me=36 дней. При этом t = 5,5, что соответствует зоне значимости при p≤0.01, следовательно, различие является статистически достоверным.

Было проведено сравнение характера заживления ран у пострадавших в обеих группах. В первой группе первичным натяжением (ПН) раневая поверхность закрылась у 74,0%, в то время как во второй группе - только у 11,8% из состава группы (p<0,01). Заживление под струпом (ПС) отмечалось у 14,0% первой группы и у 43,1% второй группы (p<0,01). Вторичным натяжением (ВН) заживление ран в первой группе произошло у 12% пациентов, а во второй группе - у 45,1% (p<0,01) (рис. 1).

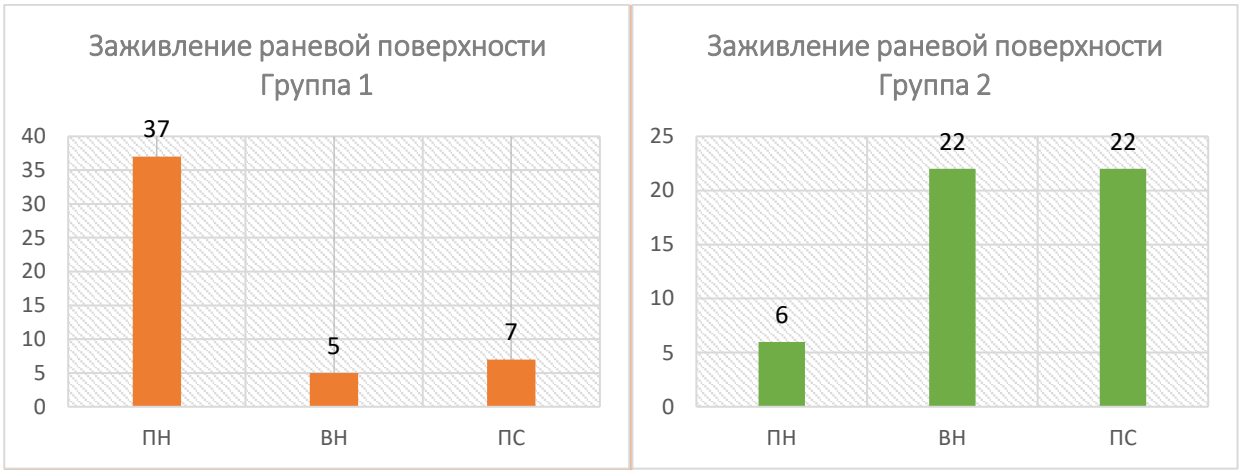

Рисунок 1. Распределение пациентов двух групп по виду заживления раневой поверхности (ПН – первичное натяжение, ВН – вторичное натяжение, ПС – под струпом).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что средние сроки заживления ран у пациентов при первично-реконструктивном лечении огнестрельных ранений верхней конечности удалось значительно сократить по сравнению с отсроченным реконструктивным лечением аналогичных повреждений.

В послеоперационном периоде необходимость проведения повторной хирургической обработки ран в условиях операционной в первой группе возникла у 24% пациентов, а во второй группе - у 66,7% пациентов, (p<0,01). Необходимость повторной хирургической обработки у пациентов первой группы в 14% случаев была по обусловлена проведением двухэтапных вмешательств по закрытию дефекта (несвободные лоскуты передней брюшной

стенки). В 2,0% случаев потребовалось выполнение вмешательства поводу гнойно-септического осложнения с необходимостью дренирования гнойного очага; еще в 2,0% случаев – необходимостью ампутации сегмента по поводу гангрены. У 6,0% пациентов повторная хирургическая обработка была обусловлена необходимостью пластики раневой поверхности. Во 2 группе повторная хирургическая обработка была выполнена 66,7% пациентов. В 15,7% случаев проведение повторной хирургической обработки потребовалось в связи с развитием септических осложнений; в 51,0% случаях в ходе повторной хирургической обработки ран после выполнения некрэктомии накладывались отсроченные швы либо выполнялось пластическое замещение дефекта (таблица 1).

Таблица 1

Показания к повторной хирургической обработки ран (n, %)

Изучаемая группа	*Число пациентов, которым показана повторная обработка*	*Показания к повторной хирургической обработке*			
		Второй этап пластического вмешательства	*Гнойно-септические осложнения*	*Гангрена сегмента*	*Пластика дефекта, наложение отсроченных швов*
Группа 1 (n=50)	12 (24,0%)	7 (14,0%)	1 (2,0%)	1 (2,0%)	3 (6,0%)
Группа 2 (n=51)	34 (66,7%)	0	7 (13,7%)	1 (1,9%)	26 (51,0%)

Таким образом, потребность вторичной хирургической обработки при отсроченном реконструктивном лечении статистически значимо выше, чем у пациентов, которым было проведено первично-реконструктивное лечение. Данное различие обусловлено преимущественно необходимостью пластики дефекта и наложения отсроченных швов после некрэктомии, что является типичным необходимым этапом отсроченного лечения. Следовательно, сокращение потребности в проведении повторной хирургической обработки обусловлено самой технологией (методикой) первично-реконструктивного лечения. Его выполнение, при соблюдении необходимых условий, позволяет сократить сроки лечения, как минимум, на один этап, что создает возможность уменьшить период пребывания в стационаре и, следовательно, повлиять на общий срок лечения.

Все осложнения, возникшие в раннем послеоперационном периоде, как и ранее в группе сравнения (группа 2), были разделены на незначимые (краевые некрозы, некрозы в пределах дермы, мацерация краев раны) и значимые (обширные глубокие некрозы, раневая инфекция,

инфицированные гематомы, гангрена части сегмента). Незначимые осложнения наблюдались у 5 (10,0%) пострадавших, значимые – также у 5 (10,0%) пациентов (рис. 2).

Во второй группе число ранних послеоперационных осложнений больше, чем в первой, при этом доля значимых осложнений достигает 35,2% в то время, как в первой группе – 10% ($p<0,01$). Кроме того, во второй группе значимые осложнения достоверно превысили число незначимых, тогда как в первой группе соотношение незначимых и значимых осложнений оказалось равным (таблица 2).

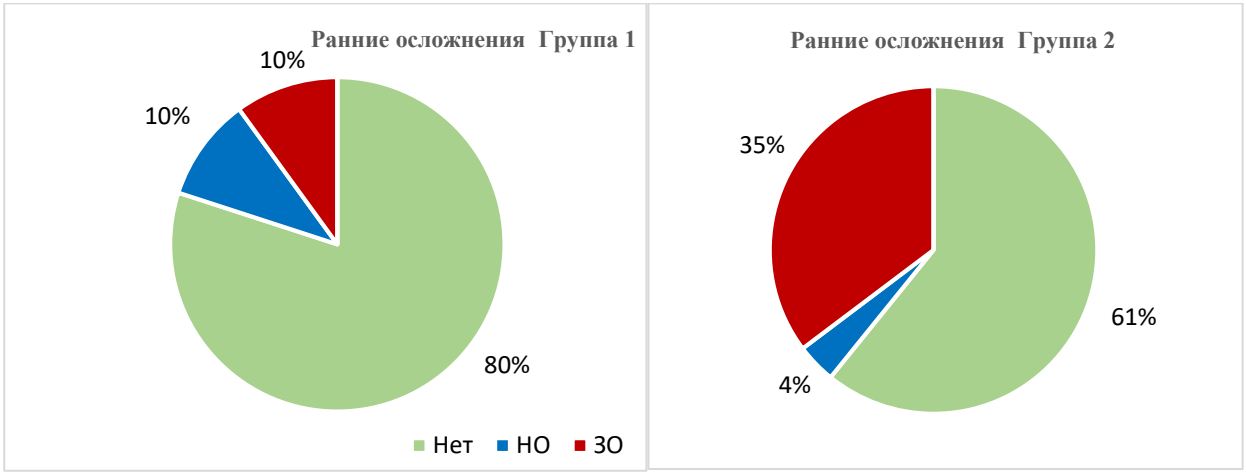

Рисунок 2. Распределение пациентов по видам ранних послеоперационных осложнений в группе 1 и группе 2 (Нет – отсутствие осложнении, НО – незначимые осложнения, ЗО – значимые осложнения).

Таблица 2

Сравнение видов ранних значимых послеоперационных осложнений в группах

Изучаемая группа	*Число ранних значимых осложнений*	*Вид ранних значимых осложнений*			
		Раневая инфекция	*Гангрена сегмента*	*Обширный некроз*	*Иные осложнения,*
Группа 1 (n=50)	5 (10,0%)	1 (2,0%)	1 (2,0%)	2 (4,0%)	1 (2,0%)
Группа 2 (n=51)	18 (35,2%)	10 (19,5%)	1 (1,9%)	6 (11,7%)	1 (1,9%)

При наличии незначимых осложнений раневого процесса, предпочтение отдавали консервативной тактике, без радикального вмешательства, при возникновении значимых осложнений применяли радикальную хирургическую тактику.

Таким образом, число ранних осложнений, удельный вес значимых в общей структуре осложнений были значительно выше во второй группе (отсроченное реконструктивное лечение), что свидетельствует в пользу первично-реконструктивного лечения при наличии условий для его выполнения.

Оценка отдаленных результатов лечения в обеих группах пациентов проводилась спустя 6 месяцев после выписки пациентов. В качестве интегральной оценки степени удовлетворенности функцией верхней конечности по завершении лечения использовалась шкала DASH. Из-за перевода некоторых пациентов в другие медицинские организации на этапе стационарного лечения провести контроль результатов удалось у 33 пациентов из 50, при этом у 12 из 33 информация была получена дистанционно в ходе online-консультаций. Полученные результаты контроля были сопоставлены с информацией об отдаленных результатах контрольной группы пациентов из второй группы.

В группе пациентов, которым было проведено первично-реконструктивное лечение, хорошие результаты были отмечены у 7 человек (21,2%), удовлетворительные – у 17 (51,5%), неудовлетворительные – у 9 (27,3%) пациентов. Распределение во второй группе было иным: хорошие результаты отмечены у 1 пострадавшего (3,9%), удовлетворительные – у 15 (57,6%) человек, неудовлетворительные – у 10 (38,5%) человек (p=0,31).

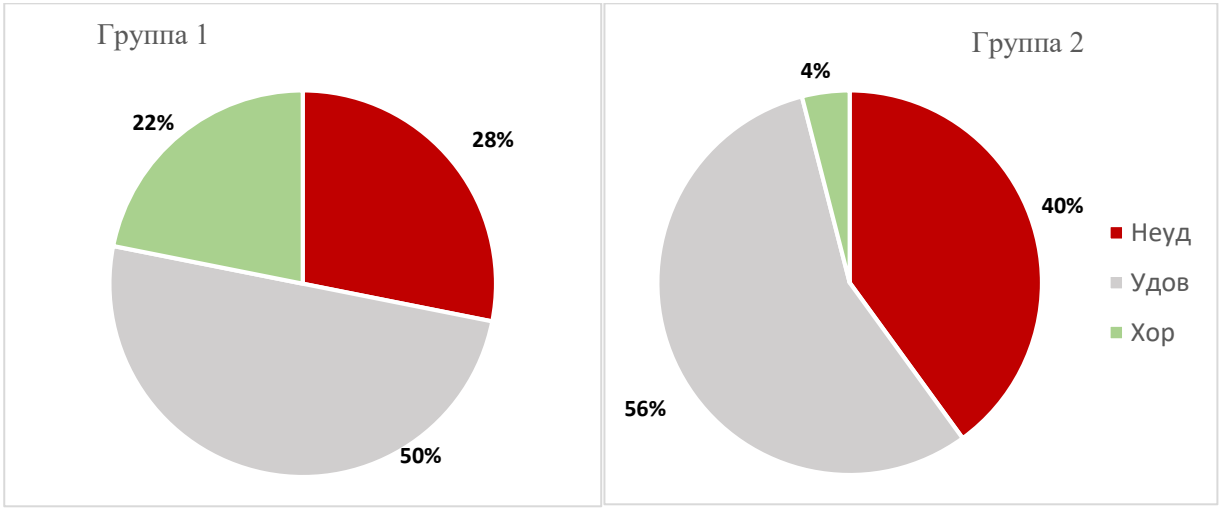

Рисунок 3. Распределение пациентов группы 1 и группы 2 в соответствии с субъективной оценкой функции верхней конечности по шкале DASH через 6 месяцев после выписки из стационара (Неуд – неудовлетворительно, Удов – удовлетворительно, Хор – хорошо).

Таким образом, по количеству удовлетворительных результатов лечения показатели по группам 1 и 2 сопоставимы (51,5% и 57,6% соответственно). В то же время, количество

хороших результатов в первой группе (21,2%) значительно превышает показатель второй группы (3,9%) ($p<0,01$). Данные анализа отдаленных результатов лечения в группах показали, что возрастание доли хороших оценок произошло преимущественно за счет сокращения неудовлетворительных оценок исходов в первой группе пациентов при сопоставимом количестве удовлетворительных оценок в группах (рис. 3).

Обсуждение. Огнестрельные ранения в современном мире являются постоянным бременем для сообщества и ресурсов больниц из-за высокой кинетической энергии и особенностей баллистики современных пуль в момент соприкосновения с мягкими тканями. Огнестрельные ранения конечностей, которые могут включать обширные и сложные повреждения не только мягких тканей и костей, но и сосудов, сухожильно-мышечного аппарата и нервов, чрезвычайно сложны и требуют порой проведения сложных высокотехнологичных вмешательств, а потому и точных знаний анатомии и высокого профессионализма оперирующих хирургов.

Изучение и сравнение результатов отсроченного реконструктивного лечения группы пострадавших с огнестрельными ранениями верхней конечности с применением традиционных методик этапного лечения, и первично-реконструктивных оперативных вмешательств у сопоставимой группы пострадавших с огнестрельными ранениями верхней конечности позволило выявить ряд особенностей течения раневого процесса и его исходов, некоторых проблемных аспектов этапного лечения, требующих решения.

Выполнение первично-реконструктивного лечения в условиях медицинских организаций гражданского здравоохранения возможно при комплексном подходе. Возможность организации лечения пострадавших с огнестрельными ранениями конечностей при локальных военных конфликтах методом первично-реконструктивных оперативных вмешательств в условиях специализированной медицинской организации вневедомственного подчинения при соблюдении определенных условий с более высокими результатами лечения по сравнению с традиционным отсрочено-реконструктивным этапным лечением демонстрирует необходимость разработки усовершенствованных схем территориального планирования травматологических центров в регионах Российской Федерации и маршрутизации пострадавших.

Основными недостатками в оказании помощи в гражданской медицинской организации населению с тяжелой огнестрельной травмой в условиях локального конфликта являются отсутствие системы догоспитальной помощи, должной инфраструктуры госпитального этапа,

соблюдения преемственности в лечении, реабилитации, возможности анализа результатов оказания помощи.

Важным фактором качества оказанной специализированной помощи является степень подготовки персонала к оказанию помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой. Недостаточный уровень подготовки медицинских кадров отражается на доле неблагоприятных исходов лечения пострадавших.

Как показали ранее проведенные исследования, раннее оказание специализированной помощи с выполнением остеосинтеза в первые сутки после ранения позволяет добиться снижения частоты осложнений: контрактуры - на 37,1%, нагноения - на 35,2%, остеомиелита -на 14,8%, и уменьшения общей длительности лечения на 98,8±9,7 дня в сравнении с остеосинтезом, выполненным на 20-е сутки после ранения [11].

Исследователи отмечают, что, несмотря на возможность быстрой доставки раненых гражданских лиц в условиях локального конфликта в медицинскую организацию, на первый план выступают вопросы кадрового обеспечения, организации условий работы медицинского персонала, оснащенность медицинским оборудованием и уровень обеспечения необходимым имуществом. Тем не менее, своевременная и адекватная хирургическая помощь раненым, позволяет получать результаты, сравнимые по многим параметрам с результатами работы пострадавших от травм в условиях мирного времени.

Частота ранений кровеносных сосудов, в том числе повреждений магистральных кровеносных сосудов, в общей структуре ранений в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах (до 9%) [33], многообразие, обширность и тяжесть повреждений современным оружием, сложность диагностики и лечения, высокая степень инвалидизации требуют раннего оказания специализированной медицинской помощи таким пострадавшим в условиях многопрофильного стационара, дальнейшего совершенствования порядка организации оказания медицинской помощи по профилю «травматология и ортопедия» и подходов к лечению огнестрельных ранений конечностей. Важным фактором является уровень подготовки медицинского персонала к оказанию помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой.

Методика первично-реконструктивного лечения огнестрельных ранений верхних конечностей эффективна и перспективна для внедрения в структуру гражданского здравоохранения**.** Более высокая эффективность методики первично-реконструктивного лечения пострадавших с огнестрельными ранениями конечностей в условиях локальных

военных конфликтов на территории и прифронтовых зонах крупных городов требует дальнейшего изучения тактики и порядка ведения пациентов с огнестрельными ранениями в целях совершенствования специализированной медицинской помощи населению в локальных военных конфликтах и внедрения опыта оказания хирургической, травматологической помощи силами гражданских медицинских организаций, дальнейшего изучения проблемы лечения огнестрельных ранений конечностей в рамках военно-полевой хирургии.

Заключение. Таким образом, многообразие повреждений и тяжесть состояния пострадавших обусловливают актуальность совершенствования организации оказания медицинской помощи и лечения боевых повреждений конечностей, в том числе огнестрельных ранений в мирное время и в условиях локальных военных конфликтов. Высокая летальность и процент инвалидизации, большая частота осложнений и низкий процент выздоровления требуют совершенствования подходов к лечению огнестрельных ранений конечностей.

Типичной методикой для системы этапного лечения пострадавших по принципам военно-полевой хирургии является отсроченное реконструктивное лечение огнестрельных ранений конечностей. Однако в условиях функционирования травмцентра высокого уровня в прифронтовой зоне ведения боевых действий или в условиях военных конфликтов в зоне крупных населенных пунктов с развитой сетью травматологических центров возможен иной алгоритм оказания специализированной помощи пострадавшим.

Изучение особенностей временных параметров оказания хирургической и травматологической помощи населению с огнестрельными повреждениями в гражданской многопрофильной медицинской организации высокого уровня в условиях локального конфликта показало возможность и необходимость изменения традиционной тактики лечения пострадавших, минуя промежуточные этапы оказания им специализированной медицинской помощи.

Раннее оказание специализированной помощи пострадавшим с огнестрельными ранениями конечностей в условиях травматологического центра республиканского значения позволило добиться снижения частоты осложнений, сокращения общей длительности лечения, улучшение отдаленных результатов. В связи с чем возникает необходимость решения задачи рациональной организации первой помощи и экстренной эвакуации пациентов в многопрофильный стационар, минуя промежуточные этапы оказания специализированной медицинской помощи.

Список литературы

1. Алексанин С.С., Гудзь Ю.В. Концепция организации оказания экстренной травматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России. В кн.: Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине. 2017: материалы международного научного конгресса (15-17 июня 2017 года, С.-Петербург). С.-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион; 2017. С.22-27

2. Брюсов П.Г., Назаренко Г.И., Жижин В.Н. Прогнозирование в медицине катастроф. Центр. ин-т травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. Томск: Изд-во Том. ун-та; 1995. 237 с.

3. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Трусов А.А. Хирургическая помощь раненым в контртеррористических операциях на Северном Кавказе в отдельных медицинских отрядах специального назначения. Военно-медицинский журнал 2006; (1): 12-19.

4. Дадаев А.Я., Керимов А.З. Хирургическая помощь гражданскому населению с огнестрельными ранениями груди и живота в условиях локального конфликта. Грозный: Чеченский государственный университет; 2010. 122 с.

5. Джумабаев Э.С., Мирзаев К.К. Современные подходы к лечению огнестрельных ранений конечностей. Вестник экстренной медицины. 2010; (4): 5-7

6. Давыдов Д.В., Керимов А.А., Беседин В.Д., Найда Д.А., Иванов Г.Г., Щедрина М.А. Лечение огнестрельных ран конечностей с использованием физических и ортобиологических методов. Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. 2022.10. (4): 5-15. DOI 10.53652/2782-1730-2022-3-4-5-15. DOI 10.53652/2782-1730-2022-3-4-5-15.

7. Ревской А.К., Байсултанов И.Х. Некоторые проблемы оказания неотложной хирургической помощи в центральной районной больнице в период проведения контртеррористических операций. Военно-медицинский журнал. 2006; (2): 60-61.

8. Живов И.В., Касаткин Е.Н., Ведзижева М.Д., Кириченко Н.Е., Полишко А.И. Лечебно-эвакуационное обеспечение боевых действий в советско-финляндской войне как исторический этап формирования доктрины медицины катастроф. Вятский медицинский вестник 2022; 76. (4): 80-83. DOI 10.24412/2220-7880-2022-4-80-84

9. Aslanoglu O. Treatment of open fractures with external fixation. Ortopede. 1984; Vol.7, (6): 996-1001.

10. Eldar R., Bagaric I. Croatian Medical Corps in Bosnia and Herzegovina during the 1992-1995 war. Mil. Med. 2003; Vol.168. (11):951-956.

11. Ревской А.К., Люфинг А.А., Николенко В.К. Огнестрельные ранения конечностей: руководство для врачей. М.: Медицина, 2007. 272 с.

12. Елоев Р.М. Современные подходы к диагностике и лечению огнестрельных ранений конечностей. дисс… канд. мед. наук. Москва. 2010. 119 с.

13. Масляков В.В., Барсуков В.Г., Куркин К.Г. Особенности оказания медицинской помощи при огнестрельных ранениях груди в условиях локального вооруженного конфликта. Медицина экстремальных ситуаций. 2018; 20(1): 48-59.

Referens

1. Aleksanin SS., Gudz' YuV. Kontseptsiya organizatsii okazaniya ekstrennoy travmatologicheskoy pomoshchi postradavshim v chrezvychaynykh situatsiyakh silami i sredstvami MChS Rossii [The concept of organizing emergency traumatological care to victims in emergency situations by forces and means of the Russian Federation's emercom]. V kn.: Mnogoprofil'naya klinika XXI veka. Innovatsii v meditsine. 2017: materialy mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa (15-17 iyunya 2017, S.-Peterburg). S.-Peterburg: Tsentr nauchno-informatsionnykh tekhnologiy «Asterion; 2017. P.22-27. (In Rus.).

2. Bryusov PG., Nazarenko GI., Zhizhin VN. Prognozirovanie v meditsine katastrof [Forecasting in Disaster Medicine]. Tsentr. in-t travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta; 1995. 237 p. Tomsk: Tomsk University. (In Rus.).

3. Gumanenko EK., Samokhvalov IM., Trusov AA. Khirurgicheskaya pomoshch' ranenym v kontrterroristicheskikh operatsiyakh na Severnom Kavkaze v otdel'nykh meditsinskikh otryadakh spetsial'nogo naznacheniya [Surgical care rendered to the wounded during antiterrorist operations in the Northern Caucasus in separate special medical detachments (report iv)]. Voenno-meditsinskiy zhurnal [The Military Medical Journal] 2006; (1): 12-19. (In Rus.).

4. Dadaev AYa, Kerimov AZ. Khirurgicheskaya pomoshch' grazhdanskomu naseleniyu s ognestrel'nymi raneniyami grudi i zhivota v usloviyakh lokal'nogo konflikta [Surgical assistance to civilians with gunshot wounds to the chest and abdomen in local conflict conditions]. Groznyy: Chechenskiy gosudarstvennyy universitet; 2010. 122 p. (In Rus.).

5. Dzhumabaev ES., Mirzaev KK. Sovremennye podkhody k lecheniyu ognestrel'nykh raneniy konechnostey [The modern approaches at treatment of gunshot wounds tissues]. Vestnik ekstrennoy meditsiny [The Bulletin of Emergency Medicine] 2010; (4): 5-7 (In Russ.).

6. Davydov DV, Kerimov AA, Besedin VD, Nayda DA, Ivanov GG, Shchedrina MA. Lechenie ognestrel'nykh ran konechnostey s ispol'zovaniem fizicheskikh i ortobiologicheskikh metodov [Treatment of gunshot wounds of extremities using physical and orthobiological methods]. Meditsinskiy vestnik GVKG im. N.N. Burdenko [Medical Bulletin of the Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko] 2022; 10. (4): 5-15. (In Rus.). DOI10.53652/2782-1730-2022-3-4-5-15.

7. Revskoy A.K., Baysultanov I.Kh. Nekotorye problemy okazaniya neotlozhnoy khirurgicheskoy pomoshchi v tsentral'noy rayonnoy bol'nitse v period provedeniya kontrterroristicheskikh operatsiy [Some problems of providing emergency surgical care in the central district hospital during counter-terrorist operations]. Voenno-meditsinskiy zhurnal [The Military Medical Journal] 2006; (2): 60-61. (In Rus.).

8. Zhivov IV, Kasatkin EN, Vedzizheva MD, Kirichenko NE, Polishko AI. Lechebno-evakuatsionnoe obespechenie boevykh deystviy v sovetsko-finlyandskoy voyne kak istoricheskiy etap formirovaniya doktriny meditsiny katastrof [Medical and evacuation support in the soviet-finnish war as a historic period in disaster medicine doctrine development]. Vyatskiy meditsinskiy vestnik [Medical newsletter of Vyatka] 2022; 76. (4): 80-83. (In Rus.). DOI 10.24412/2220-7880-2022-4-80-84.

9. Aslanoglu O. Treatment of open fractures with external fixation. Ortopede 1984; Vol.7, (6):996-1001.

10. Eldar R., Bagaric I. Croatian Medical Corps in Bosnia and Herzegovina during the 1992-1995 war. Mil Med 2003; Vol.168. (11): 951-956.

11. Revskoy AK, Lyufing AA, Nikolenko VK. Ognestrel'nye raneniya konechnostey: rukovodstvo dlja vrachej. [Gunshot Wounds to the Extremities: A Guide for Physicians]. M.: Meditsina, 2007. 272 p.

12.Eloev RM. Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu ognestrel'nykh raneniy konechnostey [Modern approaches to diagnostics and treatment of gunshot wounds of the extremities] diss. candidate of medical sciences. 2010. 119 p.

13. Maslyakov VV, Barsukov VG, Kurkin KG. Osobennosti okazaniya meditsinskoy pomoshchi pri ognestrel'nykh raneniyakh grudi v usloviyakh lokal'nogo vooruzhennogo konflikta [Peculiarities of rendering health care in gunshot wounds of the chest in conditions of local armed conflict]. Meditsina ekstremal'nykh situatsiy [Extreme Medicine] 2018; 20(1): 48-59. (In Russ).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Acknowledgments. The study had no sponsorship
Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest

Сведения об авторах

Боряк Андрей Леонидович- кандидат медицинских наук, главный врач, врач-нейрохирург ГБУ ДНР «Республиканский Центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии», 283048, ДНР, г. Донецк, ул. Артёма, 106, e-mail rfcdon@mail.ru, ORCID 0000-0001-9619-5524
Руголь Людмила Валентиновна-доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова,11, e-mail: rugollv@mail.ru, ORCID 0000-0003-2983-8774, SPIN: 6503-9081
Рудской Сергей Андреевич-врач-травматолог-ортопед отделения микрохирургии конечностей, ГБУ ДНР «Республиканский Центр травматологии, ортопедии и нейрохирургии», 283048, ДНР, г. Донецк, ул. Артёма, 106, e-mail: rudake.don@yandex.com, ORCID: 0009-0005-6654-3520

Information about authors

Boryak Andrey Leonidovich, Candidate of Medical Sciences, Chief Physician of the Republican Center of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, neurosurgeon, 283048, DPR, Donetsk, Artema st., 106, e-mail: doc_boryak212@mail.ru, ORCID 0000-0001-9619-5524
Rugol Liudmila Valentinovna- doctor of medical Sciences, Chief Researcher, Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Federation, Moscow, 127254, Moscow, Dobrolyubova str., 11, e-mail: rugollv@mail.ru, ORCID 0000-0003-2983-8774, SPIN: 6503-9081
Rudskoy Sergey Aleksandrovich– Orthopedic Traumatologist, Department of Limb Microsurgery, Republican Center of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, 283048, DPR, Donetsk, Artema st., 106, e-mail: rudake.don@yandex.com, ORCID: 0009-0005-6654-3520

Статья получена: 23.01.2025 г.
Принята к публикации: 25.06.2025 г.