

## ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ В ДОГОСПИТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

И.П. МИННУЛЛИН<sup>1</sup>, А.В. ЖИРОВ<sup>2</sup>, В.Л. РАДУШКЕВИЧ<sup>3</sup>, И.Р. МИННУЛЛИН<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова, Россия

<sup>2</sup>Станция скорой медицинской помощи Белгородской области, Россия

<sup>3</sup>ООО «РАДМИРС», Воронеж, Россия

<sup>4</sup>Самаркандский государственный медицинский университет, Узбекистан

## FEATURE OF MEDICAL AID FOR BLAST INJURIES IN PREHOSPITAL PFASE

I.P. MINNULLIN<sup>1</sup>, A.V. JIROV<sup>2</sup>, V.L. RADUSHKEVICH<sup>3</sup>, I.R. MINNULLIN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pavlov First Saint – Petersburg State Medical University, Russia

<sup>2</sup>Belgorod Region Ambulance Station, Russia

<sup>3</sup>RADMIRS LLC, Voronezh, Russia

<sup>4</sup>Samarkand Medical University, Uzbekistan

В статье дана характеристика поражений человека вследствие воздействия факторов взрыва в современных условиях. Отмечено, что как при террористических актах, так и во время военных конфликтов современности этот вид травмы характеризуется особой тяжестью, большим количеством осложнений и высокой летальностью. Это же относится к взрывам на производстве, в транспорте и в быту вследствие возрастающей урбанизации общества. Большое значение в исходах взрывной травмы имеют мероприятия медицинского характера непосредственно после взрыва, т.е. в догоспитальном периоде. В настоящее время неотложные медицинские меры, направленные на протезирование жизненно важных функций травмированного организма, в этом периоде принято рассматривать в качестве нулевой фазы контроля повреждений (damage control). Авторы обращают внимание на возможности современных методов борьбы с фатальными осложнениями взрывной травмы – применение внутрикостного сосудистого доступа для безотлагательного начала инфузионно-трансфузионной терапии у пострадавших в состоянии шока, использование местных гемостатических средств при капиллярном кровотечении из обширных ран медиальной поверхности контралатеральной конечности при подрыве на противопехотной mine и др. Авторы обращают внимание на проблемы, связанные с наложением кровоостанавливающего жгута при отрывах и разрушениях конечностей, на необходимость (при наличии соответствующих возможностей) применения при оказании помощи пострадавшим с тяжелой механической травмой принципов тактической медицины в практике гражданского здравоохранения, используя опыт военно-полевой медицины.

**Ключевые слова:** взрывные поражения, медицинская помощь в догоспитальном периоде, внутрикостный сосудистый доступ, контроль повреждений, кровоостанавливающий жгут.

The article discusses the actual problems of prehospital aid for patients with blast injuries. The author, s show up during terroristic acts and war conflicts modern time this kind of trauma characterize extra severity, many complications and high mortality. In time of urbanization human society these facts to apply for traffic and industrial trauma. Very important meaning in results of blast trauma has medical treatments at once after explosion – in prehospital pfase. Urgent medical measures of replacement vital functions is zeroth stage of damage control. Authors said about modern methods treatment of fatal complications blast

trauma – applying intraosseous vascular access in emergency medical care in emergency situations and military conflicts, applying local hemostatic tools. For blast injuries of human characteristically specific clinical, anatomical and morphological characteristics.

**Keywords:** *explosive lesions, prehospital medical care, intraosseous vascular access, injury control, hemostatic tourniquet.*

[https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18\\_iss2/a2](https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18_iss2/a2)

На рубеже XX и XXI веков вопросы патогенеза и лечения взрывных поражений стали основными в хирургии повреждений. Этому есть несколько объяснений. Урбанизация жизни населения, бурное развитие промышленности, транспорта, участвовавшие природные катаклизмы, социальные и военные конфликты в силу разных причин способствовали возникновению проблемы взрывных поражений.

Опыт медицинского обеспечения в чрезвычайных ситуациях и во время военных конфликтов последних десятилетий показал, что патогенез повреждений человека при взрывах характеризуется особенностями, кардинально отличающимися их от обычных повреждений. Военные хирурги обратили внимание на этот вид боевой патологии и начали его целенаправленно изучать в период участия в боевых действиях в Афганистане (1979–1989 гг.). Выводы из их практического опыта, получившие подтверждение по результатам проведенных позднее в Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (Санкт-Петербург) стендовых и полигонных экспериментов, показал, что для взрывных поражений человека характерны особые клинико-анатомические и морфофункциональные характеристики повреждений органов и тканей.

В настоящее время имеется обширная, как отечественная, так и зарубежная, литература, посвященная различным аспектам этой проблемы: физике взрыва, механизмам его поражающего действия, патогенезу взрывной травмы, различным аспектам ее лечения [1, 2, 3].

Последние публикации отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о значительных изменениях характера взрывных поражений – в связи с широким применением в современных военных конфликтах новых образцов оружия взрывная травма стала более тяжелой, поражения сопровождаются большей летальностью и развитием тяжелых осложнений [3, 4]. Крупнейшим военным конфликтом современности является специальная военная операция российских вооруженных сил на Украине. Ее особенностью является наличие протяженной ли-

нии боевого соприкосновения, массированное использование артиллерии (в том числе дальнобойной), реактивных систем залпового огня, отличающихся высокой поражающей способностью и точностью поражения (наведение с помощью дронов, космических спутниковых систем, самолетов дальней радиолокационной разведки и обнаружения), широкое использование различных систем минного оружия, в том числе кассетных боеприпасов, систем радиоэлектронной борьбы, угроза применения оружия массового поражения, повреждения промышленных объектов, в том числе атомных электростанций, с возможностью дальнейшего развития природных и техногенных катастроф [5]. По свидетельствам участников и очевидцев, более 70% в структуре боевых санитарных потерь у комбатантов и среди пострадавших мирных граждан составляют повреждения вследствие воздействия на организм человека поражающих факторов взрыва. А в случаях практически одномоментного воздействия на человека двух и более поражающих факторов (взрывная ударная волна, поток раскаленных газов, продуктов детонации и горения, первичных и вторичных осколков) возникают тяжелые и крайне тяжелые повреждения [6], в значительном проценте случаев (от 10 до 30%) характеризующиеся обширными раневыми дефектами. Для них характерными являются тяжелая кровопотеря, высокий риск развития раннего эндотоксикоза, формирование очагов вторичного некроза, распространенность повреждений за пределы раневого дефекта, загрязнение и инородные тела ран, высокий риск развития тяжелых инфекционных осложнений [3].

Общепризнанным принципом хирургической тактики при подобных ранениях является приоритет неотложного хирургического вмешательства, особенно при продолжающемся наружном или внутреннем кровотечении. При этом у гемодинамически нестабильных пациентов она предусматривает умышленное сокращение объема первого этапа неотложного хирургического вмешательства до мер по остановке кро-

вотечения и по контролю контаминации (концепция «damage control surgery/resuscitation» – «хирургический/реанимационный контроль повреждений»). Тактика контроля повреждений – это комплекс мероприятий, выполняемых при политравмах, направленный на предотвращение (или минимизацию прогрессирования) «смертельной триады» – гипотермии, ацидоза и коагулопатии [9]. После достижения гемостаза (простой шов, перевязка, тампонирующее (или минимизацию прогрессирования) «смертельной триады» – гипотермии, ацидоза и коагулопатии [9]. После достижения гемостаза (простой шов, перевязка, тампонирующее, наложение зажима и т. п.) и временного восстановления проходимости поврежденного сосуда операцию приостанавливают для продолжения противошоковой терапии [7]. Сегодня эта тактика при тяжелых повреждениях стала общепринятой, следовательно, появилась возможность сохранить жизнь значительно большему числу пострадавших. В этой связи следует констатировать, что неотложные медицинские жизне-спасительные мероприятия должны начинаться как можно раньше после получения травмы, т.е. в догоспитальном периоде. По свидетельству Ю.С. Полушина, опыт войны в Афганистане показал высокую эффективность инфузионной терапии, начинающейся непосредственно на поле боя (на месте происшествия – примечание авторов), для спасения жизни раненых. Специфичность воздействия на человека поражающих факторов взрыва приводит к более быстрому и напряженному течению раневой (травматической) болезни с тенденцией к быстрому истощению и срыву компенсаторных механизмов. Это диктует необходимость реализации грамотной тактики по остановке (уменьшению интенсивности) кровотечения и восполнению кровопотери, поддержанию адекватного газообмена, уменьшению выраженности ноцицептивного ответа на саму травму, на усугубление его при нещадящей транспортировке пациента [7]. Если принять, что методология контроля повреждений состоит из трех фаз (хирургическая, реанимационная и фаза окончательного оперативного вмешательства), то неотложные мероприятия догоспитального периода могут быть определены как «нулевая фаза контроля повреждений». Именно в этой фазе должны быть выявлены пациенты с тяжелыми проявлениями травм и значительным нарушением физиологических параметров [8].

Зачастую число пострадавших вследствие комплексного воздействия на человека поражающих факторов взрыва, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, превосходит возможности ее оказания имеющимися силами и средствами здравоохранения. Первостепен-

ной задачей в этот период является организация своевременного оказания прежде всего первой и доврачебной помощи пострадавшим [10]. Рассматривая проблему с этих позиций, представляется возможным констатировать, что лечебные мероприятия догоспитального периода имеют первостепенное значение в спасении жизней этой категории пациентов. Установлено, что догоспитальный период является решающим в определении исходов, и допущенные на этом этапе ошибки в большинстве случаев не удастся исправить в последующем, даже при высоком уровне оказания медицинской помощи в стационаре [11]. На фоне впечатляющих успехов в развитии хирургии повреждений в последние десятилетия, роста технической оснащенности и лечебных возможностей специализированных стационаров проблемы догоспитальной помощи являются основным фактором, сдерживающим улучшение исходов лечения тяжелой механической, в том числе взрывной травмы [12, 13].

Цель настоящего сообщения – поделиться собственным опытом организации оказания медицинской помощи пострадавшим при взрывах как во время военного конфликта, так и вследствие террористических актов. Материал включает в себя 337 случаев взрывной травмы за период с начала 2000-х годов по настоящее время. Следует отметить, что в выборку включались случаи поражения людей при взрывах, когда на человека одновременно воздействовало несколько поражающих факторов (взрывная ударная волна, первичные и вторичные осколки, раскаленные газы, пламя). Единичные и множественные осколочные ранения без признаков общего воздействия на организм факторов взрыва, возникающие, как правило, на значительном расстоянии от эпицентра взрыва, не следует относить к взрывному поражению. Анатомические повреждения характеризовались разрушением и утратой сегментов нижних (чаще) и верхних конечностей, обширными ранами с дефектами мягких тканей, открытыми и закрытыми переломами, закрытой травмой мозга (преимущественно легкой степени), акубаротравмой. Шок различной степени тяжести имел место у всех пострадавших. Танатологический анализ погибших (47 наблюдений) на месте происшествия или на поле боя свидетельствует о том, что во всех случаях причиной смерти являлись несовместимые с жизнью повреждения головного мозга, внутренних органов и крупных кровеносных сосудов полостей тела, не остановленное наружное или внутреннее кровотечение, тяже-



**Рис. 1.** Взрывное поражение вследствие близко-го взрыва снаряда реактивной системы залпового огня: разрушение тазобедренного сустава, дефект тканей передней брюшной стенки, разрушение восходящего отдела толстой кишки, илеоцекального угла, обширное повреждение печени, наружное и внутреннее кровотечение, шок IV ст., постгеморрагическая анемия; множественные осколочные ранения нижних и верхних конечностей, грудной клетки. Смерть на операционном столе

лые, не устраненные дыхательные расстройства (рис. 1).

Проведенный анализ условий получения травм и следующих за этим мероприятий медицинского характера, направленных на оказание помощи пострадавшим, позволил с большой долей вероятности объяснить преобладание тяжелых и крайне тяжелых повреждений. Во-первых, это обусловлено местоположением взрыва по отношению к пострадавшим. В условиях современных военных конфликтов имеет значение высокая интенсивность огневого воздействия противника с применением таких высокоэффективных средств поражения, как беспилотные летательные аппараты (БПЛА), реактивные системы залпового огня (РСЗО), высокоскоростные и мощные артиллерийские системы. Во-вторых, существенным фактором, влияющим на тяжесть состояния раненых при взрывах, являются полнота и адекватность организационных мероприятий медицинского характера [14].

Оказание медицинской помощи в догоспитальном периоде при взрывных поражениях складывается из нескольких групп мероприятий, основное предназначение которых – обеспечить поддержание или восстановление функционирования систем жизнеобеспечения организма. Это мероприятия первой помощи, которую в соответствии с действующим российским законодательством в сфере охраны здоровья граждан

оказывают лица немедицинского персонала, прошедшие специальный курс обучения. Для особых условий, когда может быть спрогнозирована значительная задержка по времени начала оказания медицинской помощи, вводится понятие «оказание первой помощи в особых условиях», что предполагает применение по показаниям некоторых жизненно необходимых медикаментозных препаратов и выполнение простейших медицинских процедур. В последние годы для подразделений Министерства обороны и других «силовых» структур вводится понятие «тактическая медицина», под которым принято понимать расширение объема первой помощи личным составом подразделений с учетом реально складывающейся тактической (боевой) обстановки [15]. Основным по важности мероприятием первой помощи является обеспечение безопасности как самого оказывающего помощь, так и пострадавшего. Затем необходимо воспользоваться средствами связи и вызвать скорую медицинскую помощь. Для этого в Российской Федерации функционирует единый номер экстренных служб – следует позвонить по мобильному телефону на номер 112. После этого необходимо предпринять действия по прекращению воздействия на пострадавшего поражающих факторов данной чрезвычайной ситуации (взрыва, пламени, дыма, механического давления и др.). Основой оказания первой помощи при взрывных поражениях являются такие неотложные мероприятия, как остановка наружного кровотечения (пальцевое прижатие, форсированное сгибание конечности, давящая повязка, наложение турникета или кровоостанавливающего жгута), восстановление проходимости дыхательных путей, закрытие ран асептическими повязками, иммобилизация поврежденной конечности табельными или подручными средствами, введение анальгетиков. Следует отметить, что качество выполняемых мероприятий первой помощи на догоспитальном этапе значительно выше, если они осуществляются специально подготовленным персоналом или медицинскими работниками. Достаточно часто (более половины случаев) при взрывных поражениях начало оказания помощи пострадавшим начинается с мероприятий, осуществляемых работниками скорой медицинской помощи или врачебным персоналом в специально развернутых в зоне чрезвычайной ситуации медицинских пунктах. Остановимся на некоторых наиболее значимых, с нашей точки зрения, моментах. Наш практический опыт свидетельствует о том, что обычно в первое время после взрывного поражения (минуты или даже часы)



обильного артериального или венозного кровотечения, как правило, не бывает.

Проведенные в Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова топографо- и патолого-анатомические исследования ампутированных сегментов конечностей как у раненых, так и у экспериментальных животных [2] позволили выявить значительный полиморфизм повреждений сосудов на всех изученных уровнях. Морфологический субстрат повреждений сосудов в травмированной конечности и наличие шока со стойким сосудистым спазмом, уменьшением объема циркулирующей крови в совокупности позволяют объяснить феномен отсутствия обильного кровотечения у пострадавших с взрывными поражениями конечностей. В этой связи объяснима точка зрения некоторых специалистов, вообще не рекомендующих наложение кровоостанавливающего жгута при взрывных отрывах сегментов конечностей. Однако наш опыт свидетельствует о том, что применение штатного или импровизированного жгута на этапах медицинской эвакуации должно стать не исключением, а правилом. Своевременно и правильно наложенный жгут в таких случаях надежно изолирует от организма массив разрушенных тканей, что способствует снижению интоксикации продуктами их распада, обеспечивает полноценную остановку всех видов наружного кровотечения, гарантирует невозобновление кровотечения в последующем (при эвакуации и транспортировке) в результате нормализации показателей центральной гемодинамики на фоне адекватного противошокового лечения. Однако проблемы борьбы с кровотечением у пострадавших с взрывными поражениями не ограничены вопросами наложения кровоостанавливающего жгута. В большинстве наблюдений при взрывах на поверхности (например, при подрывах на противопехотных минах) наблюдаются обширные ранения мягких тканей другой (контрлатеральной) конечности, а также промежности и таза (рис. 2).

Как правило, кровотечение при таких ранениях носит характер капиллярного, которое вследствие обширности раневых поверхностей по опасности превосходит кровотечение из раны культи. Современными средствами остановки кровотечения при подобных поражениях являются гемостатические средства, представителями которых являются «гемофлекс» и «гемоспasm».

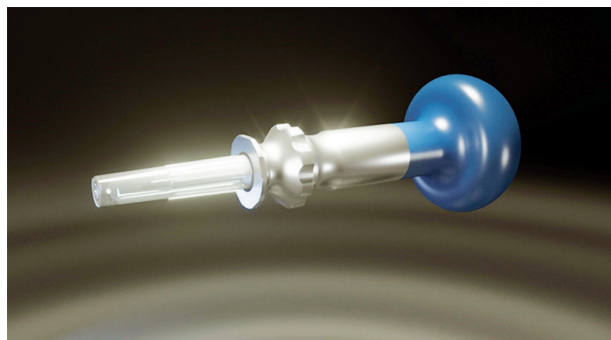
Опыт проведения экстренных медицинских мероприятий при чрезвычайных ситуациях и



**Рис. 2.** Минно-взрывное ранение вследствие подрыва на противопехотной мине. Отрыв левой голени на уровне средней трети. Множественные раны мягких тканей правой нижней конечности

в зонах военных конфликтов, характеризующихся большим количеством пострадавших, находящихся зачастую в состоянии травматического шока, в том числе в терминальном состоянии, свидетельствует о том, что известные технические трудности возникают при проведении обязательной в таких случаях инфузионно-трансфузионной терапии. Обширные раневые и ожоговые поверхности, спавшиеся вследствие гиповолемии периферические вены, необходимость начать инфузионную терапию безотлагательно заставляют изыскивать альтернативные пути для венозного доступа. По нашему опыту, таким методом является внутрикостный сосудистый доступ (ВКСД), осуществляемый нами (165 наблюдений) с помощью инновационного устройства УВК М российского производства [16] (рис. 3 и 4).

*Клиническое наблюдение* (рис. 5). Комбатант П., 24 лет, 15 ноября 2024 года во время выполнения боевой задачи получил минно-взрывное ранение вследствие близкого взры-



**Рис. 3.** Общий вид устройства внутрикостного канюлирования УВК М



Рис. 4. Функциональные элементы УВК М



Рис. 5. Внутрикостное сосудистое канюлирование с помощью устройства однократного применения УВК М

ва минометной мины. Первая помощь оказана сослуживцами в порядке взаимопомощи – наложен кровоостанавливающий жгут типа Эсмарха на нижнюю треть левого бедра вследствие обильного наружного кровотечения из множественных осколочных ран голени и области коленного сустава, давящей асептической повязки на кровоточащие раны левого предплечья и плеча; произведено обезболивание путем внутримышечного введения анестетика из шприц-тюбика; вынос в безопасное место. Пострадавший осмотрен фельдшером. Диагноз: минно-взрывная травма. Множественные осколочные раны левой нижней и левой верхней конечностей; состояние после наложения кровоостанавливающего жгута на левую ниж-

нюю конечность, обильное промокание кровью марлевой повязки на левой верхней конечности. Травматический шок II–III ст. С целью безотлагательного начала инфузионной терапии на фоне спавшихся периферических вен выполнено внутрикостное канюлирование внутрикостного сосудистого пространства в области бугристости большеберцовой кости правой голени. Произведен контроль кровоостанавливающего жгута, в течение 40 минут осуществлена инфузия 1000 мл физиологического раствора хлорида натрия. Через 40 мин пострадавший эвакуирован на этап квалифицированной хирургической помощи. Состояние пострадавшего расценено как средней тяжести, АД=110/80. Взят в перевязочную для обследования и определения хирургической тактики.

Опыт оказания медицинской помощи пострадавшим с взрывными поражениями диктует необходимость введения и использования в практике новых терминов и понятий, ранее не применяющихся в практике военно-полевой хирургии и хирургии повреждений. Это обусловлено особенностями этого вида повреждений. В частности, тяжелые повреждения с разрушениями сегментов конечностей могут иметь место у членов экипажей и пассажиров транспортных средств, подорвавшихся на противотранспортных (противотанковых) минах либо при близком взрыве достаточно мощного взрывного устройства, когда на ткани одновременно оказывают действие сразу несколько поражающих факторов. В таких случаях разрушенные сегменты конечностей, морфологи-



Рис. 6. Минно-взрывная травма, полученная водителем при подрыве автомобиля на противотанковой (противотранспортной) mine. Разрушение левой нижней конечности до уровня нижней трети бедра, правой нижней конечности – до уровня средней трети голени. Выполнена «транспортная ампутация». Летальный исход



чески характеризующиеся множественными переломами костей, размождением мягких тканей и «висящие» на мягкотканых лоскутах, подлежат отсечению с целью обеспечения более благоприятных условий для последующей эвакуации. Такие оперативные вмешательства, осуществляемые на передовых этапах с целью уменьшения болевой импульсации из зоны повреждения, получили название «транспортная ампутация» (рис. 6).

### Заключение

В настоящей работе освещены лишь некоторые, с нашей точки зрения, наиболее значимые аспекты проблемы догоспитального лечения пострадавших с взрывными поражениями. Этот вопрос не может быть полностью раскрыт в рамках одной журнальной статьи. Тем не менее, приведенные данные свидетельствуют, что наилучшие результаты лечения этого вида травмы – как правило, сочетанной, множественной и комбинированной – могут быть получены при комплексном лечении, начиная непосредственно с места происшествия (в догоспитальном периоде).

### Литература

1. Бисенков Л.Н. (ред.) Хирургия минно-взрывных ранений. СПб.: Акрополь; 1993; 320 [Bisenkov L.N. (red.) Khirurgiya minno-vzryvnykh raneniy. SPb.: Akropol; 1993; 320. In Russian].
2. Нечаев Э.А., Грицанов А.И., Фомин Н.Ф., Миннуллин И.П. Минно-взрывная травма. СПб.: Альд; 1994. 488 [Nechaev E.A., Gritsanov A.I., Fomin N.F., Minnullin I.P. Minno-vzryvnaya travma. SPb.: Ald; 1994; 488. In Russian].
3. Самохвалов И.М. (ред.). Военно-полевая хирургия. Национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024; 1056 [Samokhvalov I.M. (red.) Voenno-polevaya khirurgiya. Natsionalnoe rukovodstvo. 2-e izd., pererab. i dop. M.: GEOTAR-Media; 2024; 1056. In Russian].
4. Гончаров С.Ф., Крюков Е.В. (ред.) Организация оказания медицинской помощи раненым и пострадавшим: от поля боя до высоких медицинских технологий. М.: РАН; 2024; 296 [Goncharov S.F., Kryukov E.V. (red.) Organizatsiya okazaniya meditsinskoй pomoshchi ranenym i postradavshim: ot polya boya do vysokikh meditsinskikh tekhnologiy. M.: RAN; 2024; 296. In Russian].
5. Тришкин Д.В. Особенности организации медицинского обеспечения вооруженных конфликтов в современных условиях. В кн.: Организация оказания медицинской помощи раненым и пострадавшим: от поля боя до высоких медицинских технологий. М.: РАН; 2024; 6–11 [Trishkin D.V. Osobennosti organizatsii meditsinskogo obespecheniya vooruzhennykh konfliktov v sovremennykh usloviyakh. V kn.: Organizatsiya okazaniya meditsinskoй pomoshchi ranenym i postradavshim: ot polya boya do vysokikh meditsinskikh tekhnologiy. M.: RAN; 2024; 6–11. In Russian].
6. Нечаев Э.А. (ред.), Грицанов А.И., Миннуллин И.П. и др. Взрывные поражения: Руководство для врачей и студентов. СПб.: ИКФ Фолиант; 2002; 636 [Nechaev E.A. (red.), Gritsanov A.I., Minnullin I.P. i dr. Vzryvnye porazheniya: Rukovodstvo dlya vrachey i studentov. SPb.: IKF Foliant; 2002; 636. In Russian].
7. Полушин Ю.С. Взрывные поражения – роль анестезии и интенсивной терапии в улучшении исходов. Вестник экстренной медицины (Узбекистан). 2024; 17(4):5–14 [Polushin Yu.S. Vzryvnye porazheniya – rol anestezii i intensivnoy terapii v uluchshenii iskhodov. Vestnik ekstrennoy meditsiny (Uzbekistan). 2024; 17(4):5–14. In Russian].
8. Травма: код красный / под ред. М. Кхана, М. Мак-Монагла, Д.М. Нотта; пер. с англ. под ред. С.Ф. Гончарова, А.С. Самойлова, С.С. Алексанина. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023; 312 [Trauma: kod krasnyy / pod red. M. Kkhana, M. Mak-Monagla, D.M. Notta; per. s angl. pod red. S.F. Goncharova, A.S. Samoylova, S.S. Aleksanina. M.: GEOTAR-Media; 2023; 312. In Russian].
9. Начала военно-полевой хирургии / под ред. М. Хана, Д. Нотта; пер. с англ. под науч. ред. И.М. Самохвалова, В.А. Ревы. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022; 368 [Nachala voenno-polevoy khirurgii / pod red. M. Khana, D. Notta; per. s angl. pod nauch. red. I.M. Samokhvalova, V.A. Revy. M.: GEOTAR-Media; 2022; 368. In Russian].
10. Трусов А.А. Особенности организации хирургической помощи раненым в современных экстремальных ситуациях: дисс. докт. мед. наук. СПб.; 1999; 312 [Trusov A.A. Osobennosti organizatsii khirurgicheskoy pomoshchi ranenym v sovremennykh ekstremalnykh situatsiyakh: diss. dokt. med. nauk. SPb.; 1999; 312. In Russian].
11. Белевитин А.Б. Особенности первой медицинской, доврачебной и первой врачебной помощи при ведении автономных боевых действий в горно-пустынной местности: (хирург. аспекты): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 1996; 25 [Belevitin A.B. Osobennosti pervoy meditsinskoй, dovrachebnoy i pervoy vrachebnoy pomoshchi pri vedenii avtonomnykh boevykh deystviy v gorno-pustynnoy mestnosti: (khirurg. aspekty): avtoref. dis. ... kand. med. nauk. SPb.; 1996; 25. In Russian].
12. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Трусов А.А. Тенденции развития военно-полевой хирургии в вооруженных конфликтах второй половины XX века. Военно-медицинский журнал. 2001; 322(10):15–22 [Gumanenko E.K., Samokhvalov I.M., Trusov A.A. Tendentsii razvitiya voenno-polevoy khirurgii v vooruzhennykh konfliktakh vtoroy poloviny XX veka. Voenno-meditsinskiy zhurnal. 2001; 322(10):15–22].

- konfliktakh vtoroy poloviny XX veka. Voenno-meditsinskiy zhurnal. 2001; 322(10):15–22. In Russian].
13. Сингаевский А.Б. Пути улучшения лечения тяжелой сочетанной травмы мирного и военного времени: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. СПб.; 2003; 40 [Singaevskiy A.B. Puti uluchsheniya lecheniya tyazhelyoy sochetannoy travmy mirnogo i voennogo vremeni: avtoref. diss. ... dokt. med. nauk. SPb.; 2003; 40. In Russian].
  14. Мирошниченко А.Г., Миннуллин И.П., Халилюлин Р.И., Исаханова М.М. Оказание медицинской помощи на догоспитальном этапе при взрывных поражениях вследствие террористических актов. Скорая медицинская помощь. 2012; 13(2):12–16 [Miroshnichenko A.G., Minnullin I.P., Khalilyulin R.I., Isakhanova M.M. Okazanie meditsinskoj pomoshchi na dogospitalnom etape pri vzryvnykh porazheniyakh vsledstvie terroristicheskikh aktov. Skoraya meditsinskaya pomoshch. 2012; 13(2):12–16. In Russian].
  15. Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Миннуллин И.П. и др. Особенности повреждений в условиях современных военных конфликтов. Понятие и основные принципы тактической медицины. В кн.: Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, С.С. Петрикова И.П. Миннуллиной А.Г. Мирошниченко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭ-ОТАР-Медиа; 2025:194–215 [Samokhvalov I.M., Badalov V.I., Minnullin I.P. i dr. Osobennosti povrezhdeniy v usloviyakh sovremennykh voennykh konfliktov. Ponyatie i osnovnye printsipy takticheskoy meditsiny. V kn.: Skoraya meditsinskaya pomoshch: natsionalnoe rukovodstvo / pod red. S.F. Bagnenko S.S. Petrikova I.P. Minnullina, A.G. Miroshnichenko. 2-e izd., pererab. i dop. M.: GEO-TAR-Media; 2025:194–215. In Russian].
  16. Жиров А.В., Миннуллин И.П., Радужкевич В.Л. и др. Перспективы использования внутрикостного сосудистого доступа при оказании скорой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Скорая медицинская помощь. 2024; 25(3):2–7 [Zhirov A.V., Minnullin I.P., Radushkevich V.L. i dr. Perspektivy ispolzovaniya vnutrikostnogo sositodostoga dostupa pri okazanii skoroy meditsinskoj pomoshchi v usloviyakh chrezvychaynykh situatsiy i voennykh konfliktov. Skoraya meditsinskaya pomoshch. 2024; 25(3):2–7. In Russian].

## GOSPITALGACHA BO'LGAN DAVRDA PORTLASH SHIKASTLANISHLARIDA TIBBIY YORDAM KO'RSATISHNING XUSUSIYATLARI

I.P. MINNULLIN<sup>1</sup>, A.V. JIROV<sup>2</sup>, V.L. RADUSHKEVICH<sup>3</sup>, I.R. MINNULLIN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Akademik I.P. Pavlov nomidagi Birinchi Sankt-Peterburg davlat tibbiyot universiteti,  
Sankt-Peterburg, Rossiya

<sup>2</sup>Belgorod viloyati tez tibbiy yordam stansiyasi, Belgorod, Rossiya

<sup>3</sup>«RADMIRS» MCHJ, Voronej, Rossiya

<sup>4</sup>Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Maqolada zamonaviy sharoitlarda portlash omillarining ta'siri natijasida insonda yuzaga keladigan shikastlanishlarning xarakteristikasi berilgan. Ta'kidlanganki, terroristik aktlar paytida ham, zamonaviy harbiy mojarolar davomida ham, ushbu travma turi alohida og'irlik, ko'p miqdorda komplikatsiyalar va yuqori letal darajasi bilan xarakterlanadi. Bu jamiyatning tobora kuchayib borayotgan urbanizatsiyasi natijasida ishlab chiqarishda, transportda va maishiy sharoitlarda sodir bo'ladigan portlashlarga ham tegishli. Portlash travmasining natijalarida portlashdan so'ng darhol, ya'ni gospitalgacha bo'lgan davrda tibbiy xarakterli tadbirlarning katta ahamiyati mavjud. Hozirgi vaqtda ushbu davrda travmalangan organizmning vital funksiyalarini protezlashga qaratilgan shoshilinch tibbiy choralarni «damage control»ning nol fazasi sifatida ko'rib chiqish qabul qilingan. Mualliflar portlash travmasining fatal komplikatsiyalariga qarshi kurashishning zamonaviy usullarining imkoniyatlariga diqqat qaratadi – shok holatidagi jabrlanganlarda infuzion-transfuzion terapiyani kechiktirmasdan boshlash uchun intraosseal vaskulyar dostupdan foydalanish, antipersonnel minada portlaganda kontralateral ekstremitaning medial yuzasining keng yaralaridan kapillyar qon ketishi paytida lokal gemostatik vositalardan foydalanish va boshqalar. Mualliflar ekstremitalarning avulsiyasi va destruksiya paytida gemostatik turniket qo'yish bilan bog'liq muammolarga, og'ir mexa-



nik travmalari bo'lgan jabrlanganlarga yordam ko'rsatishda (tegishli imkoniyatlar mavjud bo'lganda) fuqarolik sog'liqni saqlash amaliyotida taktik tibbiyot prinsiplarini qo'llash zarurligi haqida, harbiy-dala tibbiyoti tajribasidan foydalanib e'tibor qaratadi.

**Kalit so'zlar:** portlash shikastlanishlari, gospitalgacha bo'lgan davr tibbiy yordam, intraosseal vaskulyar dostup, damage control, gemostatik turniket.

#### Сведения об авторах:

*Миннуллин Ильдар Пулатович* – доктор медицинских наук, профессор, директор Института сестринского образования, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи и хирургии повреждений ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, ведущий научный сотрудник отдела организации скорой медицинской помощи и телемедицины ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».

*Жиров Алексей Владимирович* – главный врач Станции скорой медицинской помощи Белгородской области, Россия.

*Радушкевич Владимир Леонидович* – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по НИР, ООО «РАДМИРС», Россия.

*Миннуллин Иркин Рашидович* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета, Узбекистан.

**Поступила в редакцию:** 02.04.2025

#### Information about authors:

*Minnullin Ildar Pulatovich* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Institute of Nursing Education, Head of the Department of Emergency Medical Care and Trauma Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov» of the Ministry of Health of Russia, Leading Research Fellow of the Department of Emergency Medical Care Organization and Telemedicine, State Budgetary Institution «St. Petersburg Research Institute of Emergency Care named after I.I. Dzhanelidze».

*Zhirov Alexey Vladimirovich* – Chief Physician, Emergency Medical Service Station of Belgorod Region, Russia.

*Radushkevich Vladimir Leonidovich* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Research, LLC «RADMIRS», Russia.

*Minnullin Irkin Rashidovich* – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Oncology, Samarkand State Medical University, Uzbekistan.

**Received:** 02.04.2025