

Плиев Александр Михайлович

**Тактика интенсивной терапии у пострадавших
при локальных конфликтах
в условиях ограниченных сил и средств**

14.01.20 – анестезиология и реаниматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Донецк– 2019

Работа выполнена в Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк

Научный руководитель: Доктор медицинских наук, доцент
Колесников Андрей Николаевич

Официальные оппоненты: **Щёголев Алексей Валерианович**
Доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы, Заслуженный врач РФ, президент научно-практического общества анестезиологов и реаниматологов Санкт-Петербурга, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства обороны Российской Федерации, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ, начальник кафедры и клиники анестезиологии и реаниматологии

Обедин Александр Николаевич
Доктор медицинских наук, доцент
Ставропольский государственный медицинский университет МЗ РФ, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «19» апреля 2019 года в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 01.012.04 при Донецком национальном медицинском университете им. М. Горького по адресу: 283045, г. Донецк, Ленинский пр-т, д. 47, аудитория хирургического отделения. Тел. факс: +38(062) 341-44-02.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», по адресу: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16 (<http://dnmu.ru/>).

Автореферат разослан «_____» _____ 20____ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 01.012.04

О.С. Антонюк

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Во время военных действий, как правило, в зоне поражения кроме военнослужащих находятся и мирные (гражданские) жители. Учитывая увеличивающееся количество военных конфликтов в мире, оценка и устранение выявленных дефектов в оказании помощи является актуальной проблемой (Martin M.J., и соавт., 2017.; Eastridge B.J., и соавт., 2012; Penn-Barwell J.G., и соавт., 2015). Точная оценка и диагностика травм является фундаментальной для сортировки и лечения (Lawnick M.M., Champion H.R., и соавт. 2016). В настоящее время нет соответствующих руководящих принципов и правил доступных и единых для всех (Martin M.J. и соавт., 2017). Выделяют боевую и не боевую травму (Нечаев Э.А. и соавт., 2010). Понятие «боевая травма» относят к военнослужащим, понятие «небоевая травма» относится к жертвам террористических актов, которые подвергаются травмирующему воздействию неожиданно (Нечаев Э.А. и соавт., 2002; Дзагоев Н., 2013), и все большее число мирного населения получают ранения различного боевого характера (Федюшко Д., 2012). Актуальность проводимого исследования связана с тем, что особенности оказания специализированной помощи гражданскому населению не позволяют в целом использовать боевой опыт лечения ранений, в связи с чем гражданские врачи, не имеют четко выработанной концепции в решении вопросов тактики при боевых ранениях и травмах (Слепушкин В.Д., 2004; Хестанов А.К., 2006; Костомарова Л.Г. и соавт., 2006; Колесников А.Н., Городник Г.А. и соавт., 2015 – 2017; Guryev S. и соавт., 2013-2018; Лобанов Г.В. и соавт., 2018). В системе медицины катастроф МЗ России и медицинских подразделений МЧС отработаны принципиальные схемы оказания помощи при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (Брюсов П.Г. и соавт. 1994; Слепушкин В.Д. и соавт., 1997-2009). С точки зрения оказания помощи при боевой травме, приоритетное значение имеют следующие анатомические области: голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности, каждая из которых имеет свои особенности (Слепушкин В.Д., Тотиков В.З. и соавт., 2007-2009; Гуманенко Е.К., 2005). При этом, массивное кровотечение является основной причиной смерти и составляет более 80% от общего числа предотвратимых смертельных случаев, тогда как нарушение проходимости дыхательных путей диагностируется как причина смерти только в 10-15 % случаев (Kauvar D.S., и соавт., 2005; Dutton R.P., и соавт., 2010). Наибольшая частота кровотечений связана с ранениями брюшной и грудной полости (Cotton B.A., и соавт., 2008). Особенности современного поражающего оружия приводит к увеличению количества ран конечностей, вызванных взрывами (Dougherty P.J., и соавт., 2010, 2012). Недооценка степени тяжести поражения, связанной с ЧМТ приводит к долгосрочным неблагоприятным последствиям (Bouamra O., и соавт., 2015; Деерика А., и соавт., 2017), а снижение среднего артериального давления при ЧМТ связано с увеличением летальности (Carney N., и соавт., 2017). Выявленные не решенные актуальные проблемы характеризовали направление и группы исследования.

Ведущим элементом системы этапного лечения, которая обеспечивает

рациональную организацию работы при массовом поступлении раненых и дефиците медицинских средств, является медицинская сортировка (Самохвалов И.М. и соавт., 2015). Одной из основных проблем, на современном этапе совершенствования знаний об оказании помощи в зонах боевых действий, является недосортировка – это недооценка тяжести травм, которая ведет к неадекватной терапии (Нойт D.B., 2013; Л.К.Якимова и соавт., 2014). Проводимое исследование представляет вариант решения актуальной проблемы недосортировки, имевших место в Республике Южная Осетия в период с 1991 по 2008 г.г.

Цель: повышение эффективности оказания помощи пострадавшим в условиях локальных конфликтов путем снижения летальности (шансов и рисков развития), за счет усовершенствования оценки степени тяжести при различных видах травматического повреждения и тактики анестезиолого-реанимационной помощи на этапах сортировки в условиях ограниченных сил и средств, в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий.

Задачи:

1. Ретроспективно сравнить показатели и причины летальности, оценить структуру основных предикторов летальности в группах пациентов из числа гражданского населения и военнослужащих, получавших помощь медицинских учреждений, функционирующих в зоне боевых действий и полноценно функционирующих клиниках.

2. Выявить различия в структуре повреждений в группах пострадавших. Разработать принципы первичной сортировки в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий на основе шкал, использующих показатели систолического АД, частоты сердечных сокращений, показателя шкалы ком Глазго и вводимой поправки на возраст (на основе шокового индекса), усовершенствованной шкалы MGAP, шкал AIS и ISS.

3. Провести анализ показателей, оценивающих степень тяжести и степень шока (расчетные показатели) у пациентов, для их вторичной сортировки в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий.

4. Выявить целевые показатели при проведении интенсивной терапии, позволяющие предсказать безопасность транспортировки для пострадавших, а также дополнительные условия, влияющие на летальность пациентов в различных группах пострадавших.

5. Оценить диагностическую ценность для использования в условиях ограниченных сил и средств, предложенных шкал диагностики степени тяжести и шока. Определить прогностические критерии, достижение которых достоверно снижает риск летального исхода у пострадавших во время локальных боевых конфликтов.

6. Изучить и разработать пути решения проблемы недосортировки у пострадавших во время локальных боевых конфликтов путем разработки алгоритмов диагностики степени тяжести, транспортабельности пациентов, прогнозирования исходов и тактики интенсивной терапии.

7. Создать математическую модель для индивидуального прогноза развития исходов ранений (травм) у конкретного пациента, в том числе и на фоне проводимой интенсивной терапии.

Научная новизна. На основании ретроспективного исследования дан

анализ структуры повреждений у раненых из числа военнослужащих и мирного населения в условиях локального военного конфликта. Выявлены основные предикторы развития шока и летальности у пострадавших с различной локализацией повреждения, с разработкой тактики интенсивной терапии на основании выявленных целевых показателей, характеризующих благоприятный исход и транспортабельность пациентов. Уточнены различия в тактике оказания помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий по сравнению с полноценно функционирующими клиниками. Выявлены данные, характеризующие проблему при оказании помощи пострадавшим – недосортировку, решение которой дало возможность алгоритмизации тактики проводимой терапии. С помощью полученных в исследовании данных методом бинарной логистической регрессии разработаны модели развития исхода.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что:

1. На основании проведенного исследования разработана и предложена к использованию система двойной сортировки пострадавших в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий.

2. Для первичной медицинской сортировки пострадавшим присваиваются коды – «красный код»: травмы (ранения) головы, сочетанные (комбинированные) травмы (ранения) и травмы (ранения) грудной клетки (полости); «желтый код» – травмы (ранения) брюшной полости; «зеленый код» – травмы (ранения) конечностей.

3. При проведении статистического анализа были выявлены: сочетание показателей для вторичной сортировки в больнице, функционирующей в зоне боевых действий, являющиеся противопоказанием для транспортировки – «красная группа»; сочетание целевых показателей, указывающих на адекватность проводимой интенсивной терапии и являющиеся показанием для транспортировки – «желтая группа»; сочетание показателей, характеризующих умирающих, получивших несовместимые с жизнью повреждения – «черная группа».

4. Для каждой кодовой группы разработаны основные направления интенсивной терапии, учитывающие ранговость причин шокового состояния: у пациентов с травмой (ранением) брюшной полости превалирует выраженная (массивная) кровопотеря; у пациентов с травмами (ранениями) головы – повышение внутричерепного давления и кровопотеря; у пациентов с травмой (ранением) грудной клетки – гипоксия; у пациентов с травмой (ранением) конечностей – болевой синдром и кровопотеря; у пациентов с сочетанной травмой развитие шока имеет многофакторный генез (кровопотеря, гипоксия, болевой фактор, гипоксически-ишемическое поражение ЦНС).

5. Выявлены расчетные не инвазивные индексы шока при проведении интенсивной терапии (или при исходной оценке состояния пациентов), достижение которых достоверно снижает риск летального исхода.

6. Для каждой группы пациентов выявлены дополнительные условия, влияющие на летальность во время транспортировки – длительность транспортировки, возраст пострадавших, вид санитарного транспорта, наличие догоспитальной помощи, характер поражающего фактора.

7. Разработаны варианты 6 алгоритмов (тактики) оказания помощи пострадавшим в больнице, функционирующей в зоне боевых действий, в

условиях ограниченных сил и средств.

Дизайн исследования: Открытое, рандомизированное, многоцентровое, ретроспективное исследование.

Объект исследования: критические состояния при боевой и не боевой травме в условиях ограниченных сил и средств.

Предмет исследования: диагностика органических повреждений и протоколы анестезиолого-реанимационной помощи на разных этапах оказания помощи пациентам в условиях ограниченных сил и средств.

Методы исследования: клинический, инструментальный, статистический, аналитический.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Разработанные алгоритмы (тактика интенсивной терапии) оказания помощи пострадавшим при локальных конфликтах в условиях ограниченных сил и средств, в медицинском учреждении, функционирующем в зоне боевых действий, позволяет избежать недосортировки, путем выделения 5 групп пострадавших, определения порядка оказания им помощи при массовом поступлении.

2. Использование простых, не инвазивных методик оценки шока позволяет достоверно выявлять и прогнозировать благоприятный исход и транспортабельность пациентов в условиях ограниченных сил и средств.

3. Использование расчетных показателей шока позволяет выделить предиктор развития критического шока при различных видах травм, что позволило разработать тактику инфузионно-трансфузионной терапии и очередность лечебных мероприятий.

4. Учет выявленных особенностей в каждой группе пациентов: длительность транспортировки, возраст пострадавших, вид санитарного транспорта, наличие догоспитальной помощи, характер поражающего фактора позволяет снизить летальность при транспортировке.

5. Полученные в исследовании данные методом бинарной логистической регрессии модели развития исхода имеют минимальный набор исследуемых показателей и высокую прогностическую ценность в условиях ограниченных сил и средств: при травме (ранении) головы наибольшее клиническое значение имеют 4 клинических признака: ШИ*возраст, ШИ, ШИ*Возраст/ШКГ, ШИ/ШКГ; для травмы (ранения) грудной клетки 1 признак: ШИ*Возраст/ШКГ; для травмы (ранения) брюшной полости 1 признак: ШИ/ШКГ; для травмы (ранения) конечностей 1 признак: ШИ/ШКГ; и для сочетанной травмы (ранения) 1 признак: ШИ*Возраст/ШКГ.

Степень достоверности и апробация результатов

Личный вклад автора. Совместно с научным руководителем, автором была составлена идеология исследования, проводилась обработка данных, обобщение и анализ материалов. Клинические этапы исследований проводились автором лично, в качестве анестезиолога. Клиническая часть исследования проводилась в клинике СОГМА г. Владикавказ 2004 г. (под руководством – д.мед.н., проф. Слепушкина В.Д.) и Республиканской соматической больнице г. Цхинвал (1991-2008 гг.).

Статистическая обработка материалов проводилась при консультации к.мед.н., доц. Коктышева И.В.

Выбор групп исследования, методы обследования, методы анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии, литературный обзор, анализ материала, выводы и практические рекомендации проводилось автором, под руководством д.мед.н., доцента Колесникова А.Н.

Апробация и реализация результатов диссертации. Результаты исследования внедрены в работе хирургической службы Республиканской больницы г. Цхинвал Республики Южная Осетия, используются при чтении лекций по хирургическим болезням на кафедре хирургических болезней №2 ГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, на кафедре анестезиологии, реаниматологии и неонатологии ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького».

Результаты работы представлены на 6 научно-практических форумах в Российской Федерации и США: Всероссийской научно-практической конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в реанимации и интенсивной терапии» (г. Геленджик, май 2009 г.), XX Всемирный конгресс по реабилитации в медицине и иммунореабилитации (г. Нью-Йорк, США, 26-29 апреля 2014 г.), Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы защиты окружающей среды и техносферной безопасности в меняющихся антропогенных условиях» (Грозный, Россия. 1-3 июня 2014 г.), Международной научно-практической конференции «Новое в хирургии, анестезиологии и реаниматологии» (г. Цхинвал, Республика Южная Осетия. 23-24 апреля 2015 г.), Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Новое в хирургии, анестезиологии и реаниматологии» (г. Владикавказ, 11-12 марта 2016 г.), 3 Съезде военных анестезиологов-реаниматологов (г. Санкт-Петербург, 22-23 ноября 2018 г.).

Публикации: По материалам работы опубликовано 17 работ, в том числе: 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК МОН ДНР, 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 9 – в материалах международных конференций.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 178 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, раздела «Материалы и методы», трех разделов собственных исследований, заключения в виде выводов и практических рекомендаций, списка использованной литературы, списка сокращений. Приложения вынесены в отдельный том, занимают 180 страниц. Работа иллюстрирована 34 таблицами (из них 4 занимают всю страницу), 6 рисунками (из них 6 занимают всю страницу). Список использованной литературы изложен на 22 страницах и включает 249 источников, из которых 212 – латиницей, 37– кириллицей, 170 источников – за 2008-2018 гг.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая часть исследования проведена на основании изучения и ретроспективного анализа 1143 историй болезней пострадавших во время локальных военных конфликтов в Северной Осетии, 2002-2004 гг., в г. Цхинвале (Республика Южная Осетия), 1991-2008 гг.

Критерии включения: для исследования все пострадавшие были разделены на 2 группы в зависимости от места локального военного конфликта:

Группа 1 – про- и ретроспективное исследование (г. Цхинвал, Республика Южная Осетия) – 882 раненых.

Группа 2 – ретроспективное исследование (г. Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания) – 261 раненый.

В каждой группе регистрировались следующие данные: возраст, пол, вид ранения, характер повреждения, способ транспортировки, время доставки ЛПУ, летальность, интенсивная терапия (ИТ) в пути, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (систАД). В проводимом исследовании оценивались показатели пострадавших, полученные при первичном осмотре на месте сортировки (точка 1 – исходные витальные данные) и при поступлении в ЛПУ (точка 2 – летальность) (I этап).

Экстренная помощь на догоспитальном и раннем госпитальном этапах проводилась по протоколам и клиническим рекомендациям НИИ СП им. И. И. Джанелидзе.

Для получения статистически достоверных показателей и выполнения задач исследования данные из лечебных учреждений г. Цхинвал и г. Владикавказ были объединены (II этап). Пострадавшие разделены на пять основных групп, в зависимости от локализации повреждения: Группа 1 – травма (ранение) конечностей ($n = 339$); группа 2 – травма (ранение) головы ($n = 147$); группа 3 – травма (ранение) грудной клетки ($n = 108$); группа 4 – травма (ранение) брюшной полости ($n = 232$); группа 5 – сочетанные (комбинированные) травмы (ранения) ($n = 317$) (табл. 1).

На современном этапе быстрота, не инвазивность и простота расчета являются главным требованием для применения в условиях локальных военных конфликтов и чрезвычайных происшествий. Таким требованием удовлетворяют: систолическое АД, частота сердечных сокращений (ЧСС), показатель шкалы ком Глазго, вводимая поправка на возраст, и различные шкалы, использующие эти показатели: шоковый индекс (ШИ) – $\text{ЧСС}/\text{сАД}$; реверсивный (обратный) шоковый индекс (рШИ) – $\text{сАД}/\text{ЧСС}$; шоковый индекс умноженный на возраст ($\text{ШИ} \times \text{В}$); обратный шоковый индекс деленный на возраст пациента ($\text{рШИ}/\text{В}$), шоковый индекс деленный на значение шкалы ком Глазго ($\text{ШИ}/\text{ШКГ}$); шоковый индекс с учетом возрастного компонента и ШКГ ($\text{ШИ} \times \text{В}/\text{ШКГ}$); реверсивный (обратный) шоковый индекс умноженный на значение шкалы ком Глазго ($\text{рШИ} \times \text{ШКГ}$); реверсивный (обратный) шоковый индекс умноженный на значение шкалы ком Глазго деленный на возраст ($\text{рШИ} \times \text{ШКГ}/\text{В}$).

Кроме того, была усовершенствована шкала оценки тяжести состояния и транспортабельности (MGAP), которая включает в себя умножение следующих параметров: Mechanism – механизм травмы; Glasgow coma scale – шкала ком Глазго; Age – возраст; Pressure – систолическое АД. Также использовали сокращенную шкалу повреждений (AIS – Abbreviated Injury Scale, 1969 г.) и шкалу тяжести повреждения (ISS – Injury Severity Scale, 1974 г.).

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием программы STATISTICA 6.0.

Таблица 1. Общая характеристика групп пострадавших в зависимости от локализации ранений (n=1143)

Вид ранения	Возраст			Пол		Контингент		Время доставки			Характер травмы			Транспорт		Исход (Летальность-10,8%)		ИТ	
	18-38	39-48	49-58	м	ж	гр	в/с	< 3 ч	3-5ч	>5ч	пулев	м-взр	проч	спец	не спец	умер	выжил	пров	не пров
Ранения конечностей n=339 (29,7%)	224	71	45	249	90	252	87	274	51	14	207	32	100	82	257	10	329	100	239
%	66,1	20,9	13,3	73,5	26,5	74,3	25,7	80,8	15,0	4,1	61,1	9,4	29,5	24,2	75,8	2,9	97,1	29,5	70,5
Ранения головы n=147 (12,9%)	96	30	21	106	41	109	38	128	18	1	100	4	43	68	79	27	120	68	79
%	65,3	20,4	14,3	72,1	27,9	74,1	25,8	87,1	12,2	0,7	68,0	2,7	29,2	46,2	53,7	18,4	81,6	46,2	53,7
Ранения груди n=108 (9,4%)	76	20	12	85	23	78	30	98	8	2	82	4	22	53	55	16	92	56	52
%	70,4	18,5	11,1	78,7	21,3	72,2	27,8	90,7	7,4	1,8	75,9	3,7	20,4	49,1	50,9	14,8	85,2	51,8	48,1
Ранения живота n=232 (20,3%)	150	47	35	162	70	186	46	205	20	7	173	14	45	102	130	13	219	110	122
%	64,6	20,2	15,1	69,9	30,2	80,2	19,8	88,4	8,6	3,0	74,6	6,0	19,4	44,0	56,0	5,6	94,4	47,4	52,6
Сочетанные травмы n=317 (27,7%)	235	44	38	242	75	240	77	269	33	15	162	96	59	156	161	58	259	154	163
%	74,1	13,9	11,9	76,3	23,7	75,7	24,3	84,9	10,4	4,7	51,1	30,3	18,6	49,2	50,8	18,3	81,7	48,6	51,4
ВСЕГО:	781	212	151	844	299	865	278	974	130	39	724	150	269	461	682	124	1019	488	655
% от общего числа пострадавших:	68,3	18,5	13,2	73,8	26,2	75,7	24,3	85,2	11,4	3,4	63,3	13,1	23,5	40,3	59,7	10,8	89,2	42,7	57,3

Оценку количественных показателей на нормальность распределения проводили при помощи критериев согласия Колмогорова-Смирнова (с поправкой Лиллиефорса). Количественные показатели представлены в виде $M \pm sd$, где M – среднее арифметическое значение, а sd – стандартное отклонение, также определяли медиану (Me), минимум и максимум значения. Так как закон распределения исследуемых количественных показателей отличался от нормального, статистическую значимость различий проверяли при помощи критерия Краскала-Уоллиса (в случае множественных независимых совокупностей). В случае зависимых совокупностей использовали W-критерий Уилкоксона. Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывалось абсолютное число и относительная частота в процентах ($P\%$) с ошибкой репрезентативности (m), также рассчитывали 95 и 99% доверительный интервал (ДИ) относительной величины.

Для проверки статистических гипотез о различиях относительных частот, долей и отношений в двух независимых выборках использовались критерий χ^2 Пирсона (с поправкой Йетса), разница 95% ДИ, а также с ϕ^* -критерий Фишера (угловое преобразование Фишера), который предназначен для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости эффекта (признака). При оценке эффективности применения модифицированного метода анестезии рассчитывали: уменьшение (разницу) абсолютных рисков (УАР), относительный риск (ОР), шансы и отношение шансов (ОШ). Во всех процедурах статистического анализа рассчитывался достигнутый уровень значимости (p), при этом критический уровень значимости принимался равным 0,05. Решение задачи логистического регрессионного анализа было реализовано с помощью процедуры Logistic Regression Statistica 6.0.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Основным отличием пострадавших в группах взятых для анализа на I этапе исследования было то, что среди пострадавших из группы 2, доставленных в клинику СОГМА г. Владикавказа достоверно меньше было пациентов, которым не проводилась ИТ (6,4% – группа 2, 72,6% – группа 1), что отразилось на летальности в группах (1,2% – группа 2 и 13,7% – группа 1). Основную массу пациентов составляли мужчины (68,3%), в возрасте 18-38 лет (73,8%), гражданские (мирные) жители (75,7%), со временем доставки в лечебное учреждение до 3 часов (85,2%) с превалированием пулевых ранений (63,3%) и общей летальностью 10,8%.

При оценке показателей на II этапе обращало на себя внимание то, что процент пострадавших получавших и не получавших ИТ разделился примерно поровну (42,7 против 57,3 %), равно как и доставка специализированным или попутным транспортом (40,3 против 59,7%). При анализе летальности не было выявлено достоверных отличий по возрасту пострадавших – 18-38 лет – 12,9%, 39-48 лет – 9,84% и 49-58 лет – 11,02%, характеру повреждения – летальность при минно-взрывных повреждениях составляла 22,9%, осколочных и пулевых – 10,9%, сочетанных, множественных (комбинированных) – 9,8%. При этом, также не было выявлено достоверных различий в показателях между группами по характеру

травмы. При транспортировке длительностью более 5 часов от момента получения травмы составила 57%, от 3 до 5 часов – 42,7% и до 3 часов – 6,9%. Именно в этой группе данных наглядно видна и роль ИТ, которая снижает летальность, даже в группе «более 5 часов» с 44,7% до 13,1%; в группе «от 3 до 5 часов» с 23,6% до 6,3% и в группе «до 3 часов» с 4,1% до 2,4%. Вид транспортного средства оказывал незначительное влияние на показатели летальности, увеличивая ее при доставке не санитарным транспортом (попутный, «на броне» и др.) на 5,4%.

Принципиальным отличием являлось то, что при доставке санитарным транспортом ИТ не проводилась только в 1,7% случаев, тогда как при доставке не санитарным транспортом – в 94,8% случаев. Оценка пострадавших по полу и контингенту, носила описательный характер, и не дала достоверных отличий, как в показателях летальности между группами (мужчины 11,5%, женщины 7,02% и военнослужащие – 13,3%), так и по основным показателям, взятым в исследование. Оценку по шкалам AIS и ISS проводили, разделив пострадавших по характеру ранения. При пулевом ранении в группе выживших, оценка по шкале AIS составляла $4,1 \pm 0,1$, ISS $14,2 \pm 0,5$, в группе умерших AIS $4,5 \pm 0,3$, ISS $16,8 \pm 1,1$; при минно-взрывной травме в группе выживших оценка по шкале AIS составляла $5,2 \pm 0,3$, ISS $17,9 \pm 1,1$, в группе умерших AIS $6,5 \pm 0,7$, ISS $23,2 \pm 2,3$ – со статистическим различием как между собой, так и с предыдущей группой. В группе «других ранений» в группе выживших оценка по шкале AIS составляла $3,7 \pm 0,2$, ISS $12,4 \pm 1,1$, в группе умерших AIS $2,3 \pm 0,3$, ISS $7,8 \pm 1,2$ – со статистическим различием.

Обращало на себя внимание несоответствие в оценке по шкалам с их трактовкой. При общей оценке летальности во всех группах получено также несоответствие, когда в группе умерших пациентов оценка по шкалам AIS составляла $4,9 \pm 0,3$, ISS $18,0 \pm 1,1$, а в группе выживших – AIS $4,3 \pm 0,1$, ISS $14,7 \pm 0,4$, что соответствовало «легким» травмам. Таким образом, оценка по шкалам AIS и ISS не обладала прогностической ценностью и имела описательный характер для иллюстрации количества повреждений у пациентов с различной локализацией. Так, у пациентов с травмой (ранением) конечностей оценка по шкалам AIS и ISS составляет AIS $3,2 \pm 0,1$, ISS $9,3 \pm 0,5$; у пациентов с травмой (ранением) брюшной полости: AIS $4,8 \pm 0,2$, ISS $18,7 \pm 0,9$; у пациентов с травмой (ранением) грудной клетки: AIS $4,6 \pm 0,3$, ISS $16,5 \pm 1,2$; у пациентов с травмой (ранением) головы: AIS $3,9 \pm 0,1$, ISS $14,9 \pm 0,6$; у пациентов с сочетанными травмами: AIS $5,5 \pm 0,2$, ISS $19,2 \pm 0,9$.

Были выявлены различия в летальности у групп пострадавших, анализируемых по принципу: все травмы (ранения) – 10,8%, травмы (ранения) брюшной полости – 5,8%, травмы (ранения) грудной клетки (полости) – 14,8%, травмы (ранения) головы – 18,4%, травмы (ранения) конечностей – 2,9% и сочетанные (комбинированные) травмы (ранения) – 18,3%. Полученные данные позволили присвоить данным группам коды: «Красный код» – травмы (ранения) головы, сочетанные (комбинированные) травмы (ранения), травмы (ранения) грудной клетки (полости); «Желтый код» – травмы (ранения) брюшной полости; «Зеленый код» – травмы (ранения) конечностей. Все травмы (ранения) – без цветового кода,

проведение стандартной сортировки.

На следующем этапе исследования статистически выявлялась ценность используемых показателей для прогнозирования летальности, в различных условиях: в зависимости от длительности транспортировки, вида транспорта, наличия догоспитальной помощи в выделенных 6-ти группах пациентов.

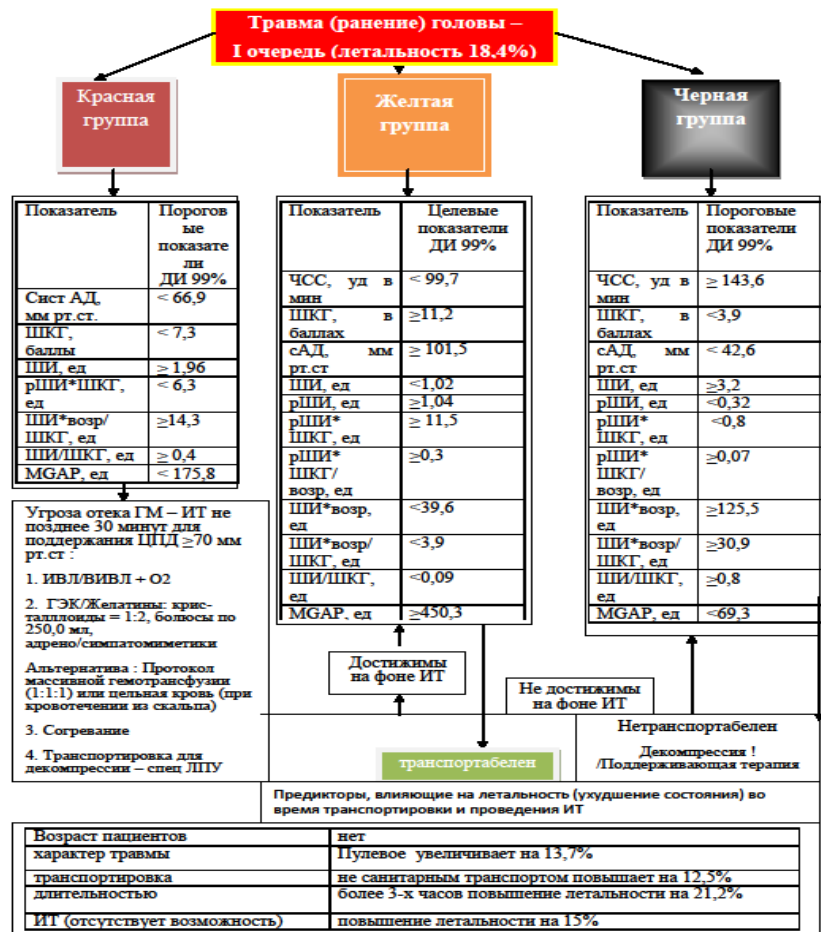
Было выявлено сочетание показателей для вторичной сортировки в больнице, функционирующей в зоне боевых действий: – противопоказание для транспортировки – «Красная Группа»: для травмы (ранения) брюшной полости: Сист. АД < 67,4 мм рт.ст.; ШКГ < 9,7 баллов; ШИ ≥ 1,8; рШИ*ШКГ < 6,8; ШИ*возр/ШКГ ≥ 8,7; ШИ/ШКГ ≥ 0,2; МGAR < 208,6; для травмы (ранения) головы: Сист. АД < 66,9 мм рт.ст.; ШКГ < 7,3 баллов; ШИ ≥ 1,96; рШИ*ШКГ < 6,3; ШИ*возр/ШКГ ≥ 14,3; ШИ/ШКГ ≥ 0,4; МGAR < 175,8; для травмы (ранения) грудной клетки: Сист. АД < 76 мм рт.ст.; ШКГ < 8,7 баллов; ШИ ≥ 1,6; ШИ*возр/ШКГ ≥ 9,6; ШИ/ШКГ ≥ 0,3; МGAR < 213,2; для травмы (ранения) конечностей: Сист. АД < 86,6 мм рт.ст.; ШКГ < 12,4 баллов; ШИ ≥ 1,03; для сочетанной (комбинированной) травмы (ранения): Сист. АД < 66 мм рт.ст.; ШКГ < 7,5 баллов; ШИ ≥ 2,1; рШИ*ШКГ < 4,9; ШИ*возр/ШКГ ≥ 14,6; ШИ/ШКГ ≥ 0,4; МGAR < 175,2; для всех травм (ранений) – не учитывает особенности органного повреждения и имеет усредненные показатели, что характеризует «недосортировку»: Сист. АД < 62,3 мм рт.ст.; ШКГ < 7,2 баллов; ШИ ≥ 2,3; рШИ*ШКГ < 5,2; ШИ*возр/ШКГ ≥ 17,06; ШИ/ШКГ ≥ 0,45; МGAR < 159,8;

- адекватность проводимой интенсивной терапии и показания для транспортировки «Желтая Группа»: для травмы (ранения) брюшной полости: ЧСС < 105,2 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 99,5 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 12,5 баллов; ШИ < 1,09; рШИ ≥ 0,96; рШИ*ШКГ ≥ 12; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,3; ШИ*возр < 42; ШИ*возр/ШКГ < 3,6; ШИ/ШКГ < 0,09; МGAR ≥ 503,1; для травмы (ранения) головы: ЧСС < 99,7 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 101,5 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 11,2 баллов; ШИ < 1,02; рШИ ≥ 1,04; рШИ*ШКГ ≥ 11,5; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,3; ШИ*возр < 39,6; ШИ*возр/ШКГ < 3,9; ШИ/ШКГ < 0,09; МGAR ≥ 450,3; для травмы (ранения) грудной клетки: ЧСС < 110,6 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 93,4 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 11,7 баллов; ШИ < 1,2; рШИ ≥ 0,8; рШИ*ШКГ ≥ 10; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,3; ШИ*возр < 44,7; ШИ*возр/ШКГ < 4,2; ШИ/ШКГ < 0,1; МGAR ≥ 425,5; для травмы (ранения) конечностей: ЧСС < 99,2 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 105,7 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 11,7 баллов; ШИ < 1,07; рШИ ≥ 1,1; рШИ*ШКГ ≥ 14,9; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,4; ШИ*возр < 37,9; ШИ*возр/ШКГ < 2,9; ШИ/ШКГ < 0,08; МGAR ≥ 585; для сочетанной (комбинированной) травмы (ранения): ЧСС < 111,7 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 92 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 10,9 баллов; ШИ < 1,3; рШИ ≥ 0,8; рШИ*ШКГ ≥ 9,2; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,3; ШИ*возр < 47,3; ШИ*возр/ШКГ < 4,7,6; ШИ/ШКГ < 0,13; МGAR ≥ 387,6; для всех травм (ранений) – не учитывает особенности органного повреждения и имеет усредненные показатели, что характеризует «недосортировку»: ЧСС < 106,2 уд.в мин.; Сист. АД ≥ 97,9 мм рт.ст.; ШКГ ≥ 11,9 баллов; ШИ < 1,13; рШИ ≥ 0,95; рШИ*ШКГ ≥ 11,7; рШИ*ШКГ/возр ≥ 0,3; ШИ*возр < 43,8; ШИ*возр/ШКГ < 3,9; ШИ/ШКГ < 0,1; МGAR ≥ 470,9;

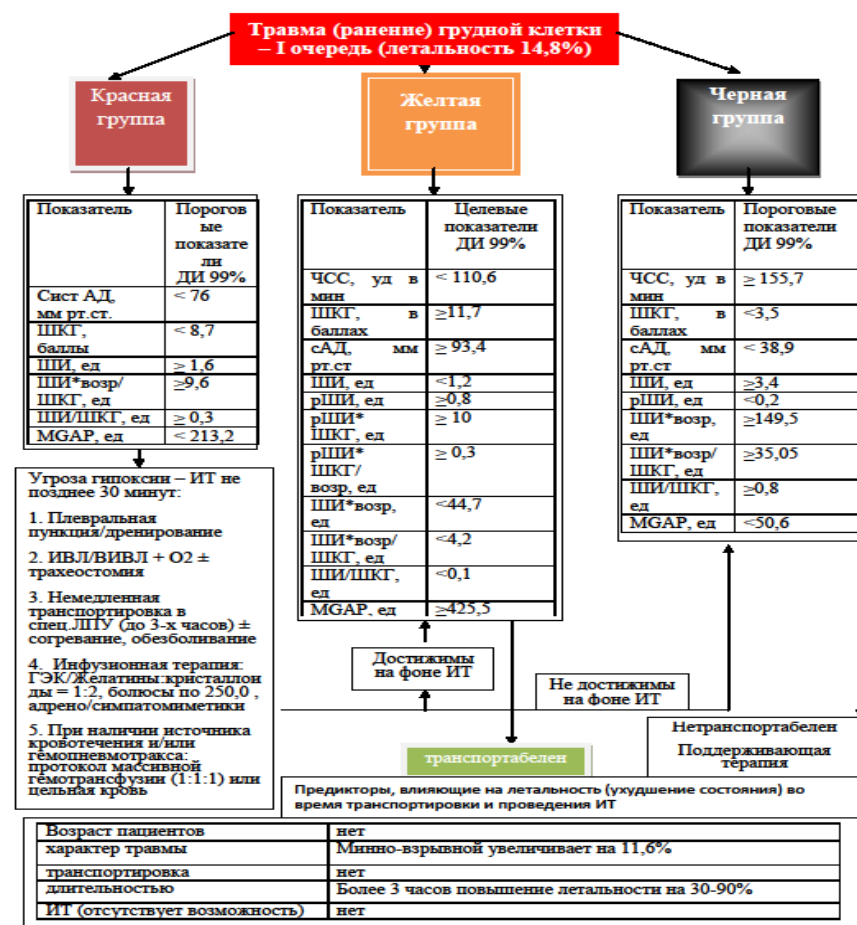
- сочетание показателей характеризующее умирающих, получивших несовместимые с жизнью повреждения – «Черная Группа»: для травмы (ранения) брюшной полости: ЧСС $\geq 157,7$ уд.в мин.; Сист. АД $< 37,2$ мм рт.ст.; ШКГ $< 4,1$ баллов; ШИ $\geq 3,7$; $p_{\text{ШИ}} < 0,2$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} < 0,5$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} / \text{возр} \geq 0,001$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 145,3$; $\text{ШИ} * \text{возр} / \text{ШКГ} \geq 27,4$; $\text{ШИ} / \text{ШКГ} \geq 0,8$; $\text{MGAP} < 56,1$; для травмы (ранения) головы: ЧСС $\geq 143,6$ уд.в мин.; Сист. АД $< 42,6$ мм рт.ст.; ШКГ $< 3,9$ баллов; ШИ $\geq 3,2$; $p_{\text{ШИ}} < 0,32$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} < 0,8$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} / \text{возр} \geq 0,07$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 125,5$; $\text{ШИ} * \text{возр} / \text{ШКГ} \geq 30,9$; $\text{ШИ} / \text{ШКГ} \geq 0,8$; $\text{MGAP} < 69,3$; для травмы (ранения) грудной клетки: ЧСС $\geq 155,7$ уд.в мин.; Сист. АД $< 38,0$ мм рт.ст.; ШКГ $< 3,5$ баллов; ШИ $\geq 3,4$; $p_{\text{ШИ}} < 0,2$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 149,5$; $\text{ШИ} * \text{возр} / \text{ШКГ} \geq 35,05$; $\text{ШИ} / \text{ШКГ} \geq 0,8$; $\text{MGAP} < 50,6$; для травмы (ранения) конечностей: ЧСС $\geq 158,5$ уд.в мин.; Сист. АД $< 37,4$ мм рт.ст.; ШКГ $< 4,2$ баллов; ШИ $\geq 3,7$; $p_{\text{ШИ}} < 0,2$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 138,7$; для сочетанной (комбинированной) травмы (ранения): ЧСС $\geq 139,4$ уд.в мин.; Сист. АД $< 50,8$ мм рт.ст.; ШКГ $< 5,3$ баллов; ШИ $\geq 2,9$; $p_{\text{ШИ}} < 0,4$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} < 2,6$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} / \text{возр} \geq 0,08$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 117,4$; $\text{ШИ} * \text{возр} / \text{ШКГ} \geq 28,6$; $\text{ШИ} / \text{ШКГ} \geq 0,7$; $\text{MGAP} < 103,6$; для всех травм (ранений) – не учитывает особенности органного повреждения и имеет усредненные показатели, что характеризует «недосортировку»: ЧСС $\geq 134,3$ уд.в мин.; Сист. АД $< 51,2$ мм рт.ст.; ШКГ $< 5,6$ баллов; ШИ $\geq 2,8$; $p_{\text{ШИ}} < 0,4$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} < 2,9$; $p_{\text{ШИ}} * \text{ШКГ} / \text{возр} \geq 0,09$; $\text{ШИ} * \text{возр} \geq 109,9$; $\text{ШИ} * \text{возр} / \text{ШКГ} \geq 25,4$; $\text{ШИ} / \text{ШКГ} \geq 0,63$; $\text{MGAP} < 113,4$.

Таким образом, в результате проведенного исследования были выявлены и систематизированы показатели, влияющие на летальность у пациентов в медицинских учреждениях, функционирующих в непосредственной зоне боевых действий, что решало проблему «недосортировки». С помощью полученных в исследовании данных методом бинарной логистической регрессии, из нескольких вариантов моделей в окончательную прогностическую модель бинарной логистической регрессии было включено 4 признака: для травмы головы: ШИ*возраст, ШИ, ШИ*Возраст/ШКГ, ШИ/ШКГ (прогностическая ценность отрицательного результата 77,8%, положительного результата 99,2%); для травмы (ранения) грудной клетки 1 признак: ШИ*Возраст/ШКГ (прогностическая ценность отрицательного результата 98,9%, положительного результата 56,3%); для травмы (ранения) брюшной полости 1 признак: ШИ/ШКГ (прогностическая ценность отрицательного результата 100%, положительного результата 76,9%); для травмы (ранения) конечностей 1 признак: ШИ/ШКГ (прогностическая ценность отрицательного результата 99,7%, положительного результата 40,0%) и для сочетанной травмы (ранения) 1 признак: ШИ*Возраст/ШКГ (прогностическая ценность отрицательного результата 98,1%, положительного результата 43,9%).

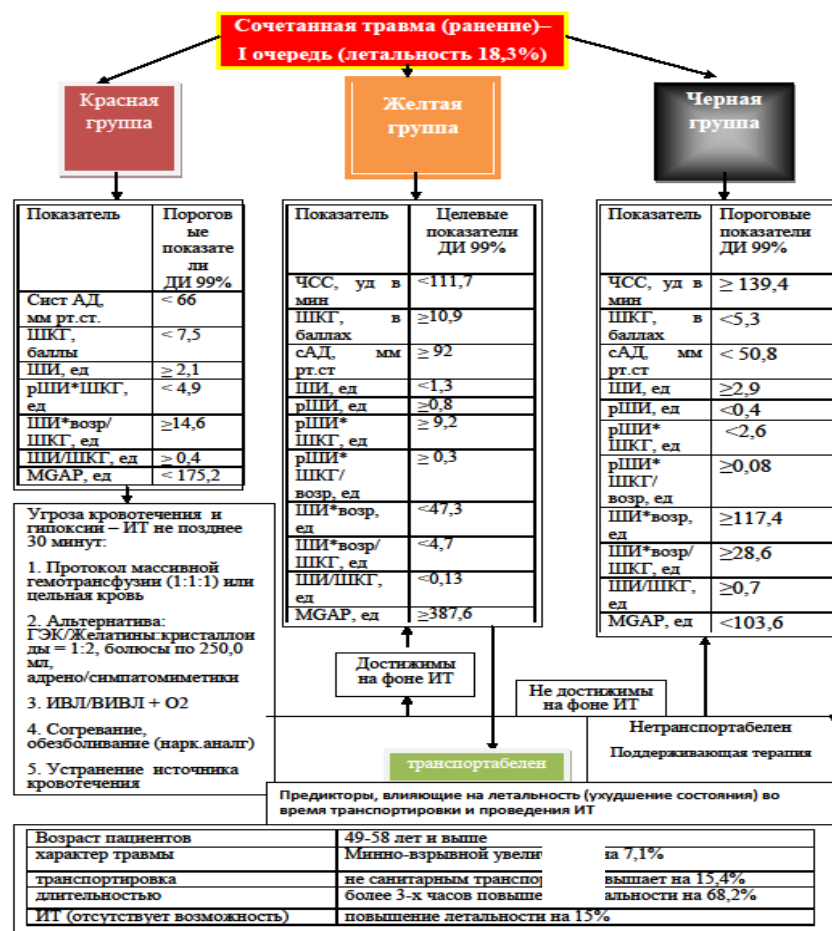
Исходя из полученных статистических закономерностей были разработаны алгоритмы сортировки и тактики интенсивной терапии для пострадавших в результате локальных конфликтов при оказании помощи в лечебных учреждениях, находящихся в зоне боевых действий, в условиях ограниченных сил и средств (алгоритм 1-6).



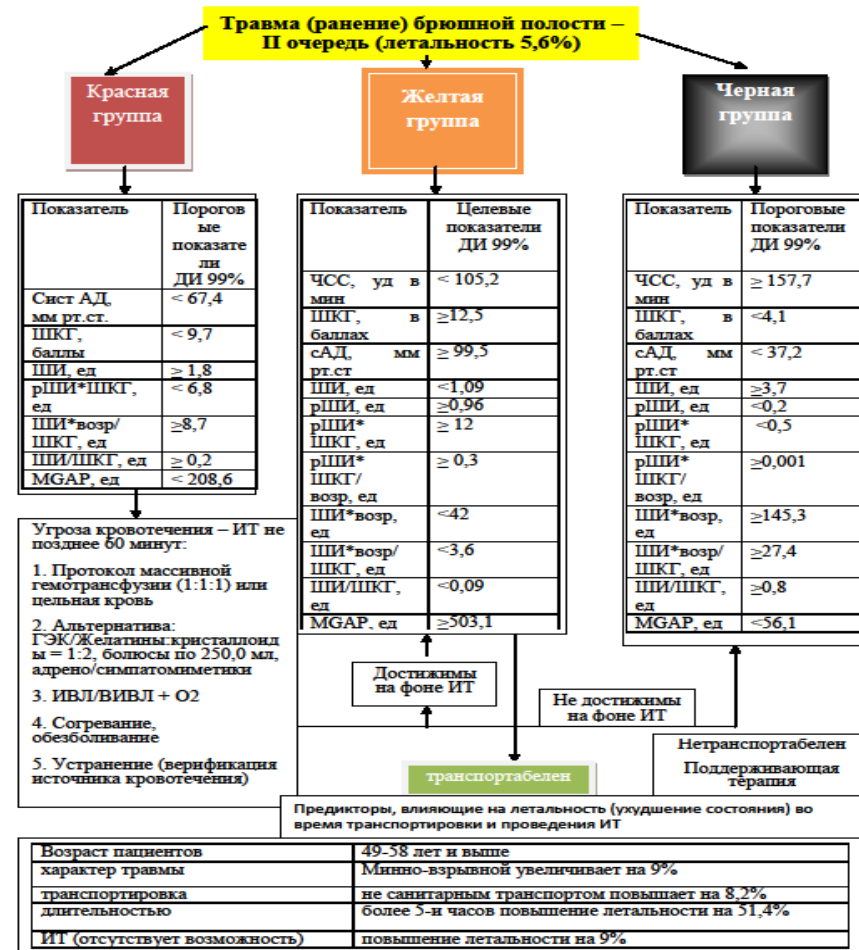
Алгоритм 1. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с травмой (ранением) головы



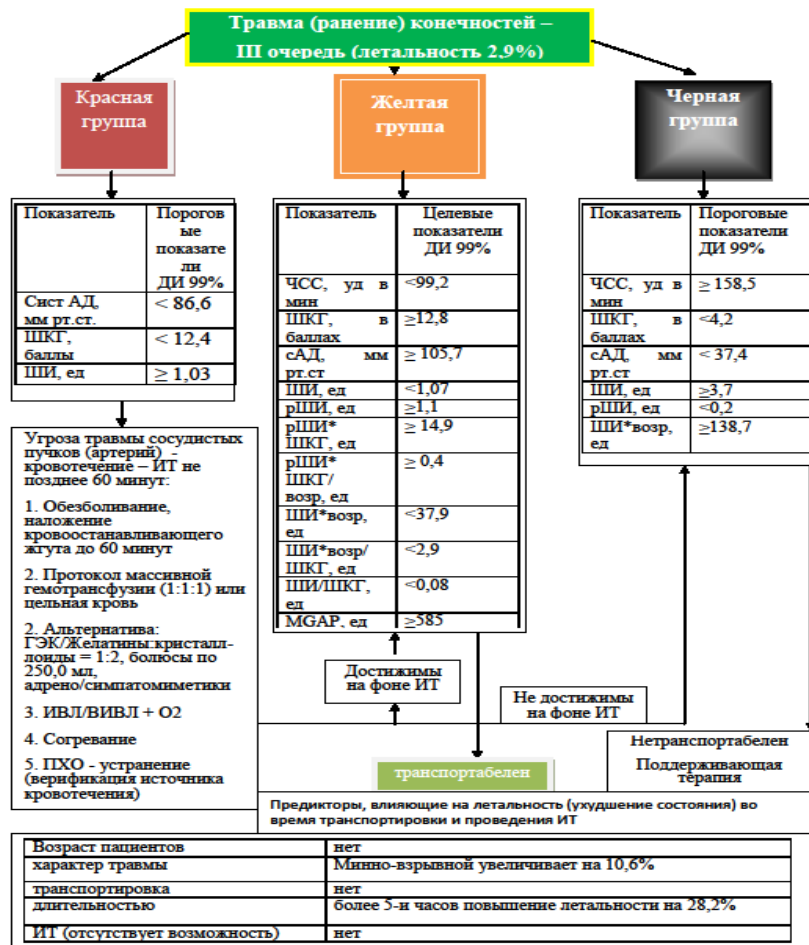
Алгоритм 2. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с травмой (ранением) грудной клетки



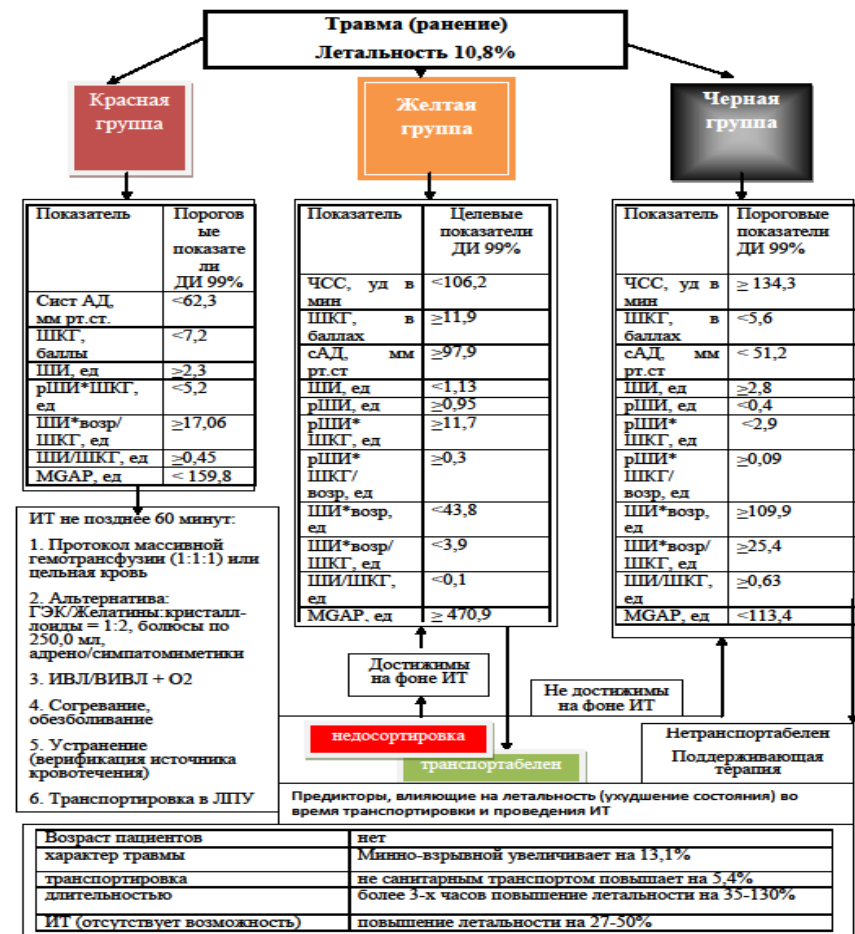
Алгоритм 3. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с комбинированной (сочетанной) травмой (ранением)



Алгоритм 4. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с травмой (ранением) брюшной полости



Алгоритм 5. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с травмой (ранением) конечностей



Алгоритм 6. Тактика оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий пострадавшим с с травмой (ранением) всех групп

ВЫВОДЫ

В проведенном диссертационном исследовании представлены пути решения актуальной задачи современной анестезиологии и реаниматологии – улучшении результатов лечения пациентов в медицинских учреждениях, функционирующих в непосредственной зоне боевых действий, связанной с выявленной проблемой недосортировки. Разработана и внедрена тактика интенсивной терапии пострадавшим, включающая в себя необходимый объем оказания помощи, очередность транспортировки, направление транспортировки, условия транспортировки. Выявлены основные предикторы развития шока у пострадавших с различной локализацией поражения, с разработкой показаний к трансфузионной и инфузионной терапии на основании выявленных целевых показателей, характеризующих благоприятный исход и транспортабельность пациентов.

1. При ретроспективной оценке выявлено, что при транспортировке пострадавших длительностью более 5 часов летальность составляет 57%; от 3 до 5 часов – 42,7% и до 3 часов – 6,9%. Интенсивная терапия как перед, так и во время транспортировки, снижает летальность в группе «более 5 часов» с 44,7% до 13,1%; в группе «от 3 до 5 часов» с 23,6% до 6,3% и в группе «до 3 часов» с 4,1% до 2,4%. Вид транспортного средства оказывает незначительное влияние на показатели летальности, увеличивая ее при доставке не санитарным транспортом. Травмы, связанные с минно-взрывным характером, имеют наибольшую летальность, которая составляет 22,9%; при осколочном и пулевом характере травмы – 10,9% и при множественном характере – 9,8%. Выявлена низкая прогностическая ценность шкал AIS и ISS в оценке степени тяжести и прогнозировании летальности пациентов. В группе умерших пациентов оценка по шкалам AIS составляла $4,9 \pm 0,3$, ISS $18,0 \pm 1,1$, а в группе выживших – AIS $4,3 \pm 0,1$, ISS $14,7 \pm 0,4$, что соответствовало «легким травмам».

2. У пострадавших из группы, получавших помощь вне зоны боевых действий (группа 2), на этапах транспортировки интенсивная терапия не проводилась у 6,4%, тогда как в зоне боевых действий, таких пациентов было 72,6% (группа 1). В связи с чем, выявлено достоверное различие в показателях летальности: 1,2% в группе 2 против 13,7% в группе 1, что выявило основное направление изменения тактики оказания помощи в медицинских учреждениях, функционирующих в зоне боевых действий.

3. Выявлены различия в группах пострадавших по уровню летальности, что позволило присвоить им коды для первичной медицинской сортировки в больнице, функционирующей в зоне боевых действий. Травмы (ранения) головы (18,4%) – «красный код»; сочетанные (комбинированные) травмы (ранения) (18,3%) – «красный код»; травмы (ранения) грудной клетки (полости) (14,8%) – «красный код»; травмы (ранения) брюшной полости (5,8%) – «желтый код»; травмы (ранения) конечностей (2,9%) – «зеленый код».

4. При проведении статистического анализа были выявлены показатели для вторичной сортировки в лечебном учреждении, функционирующем в

зоне боевых действий: являющиеся противопоказанием для транспортировки - «красная группа»; указывающих на транспортабельность и адекватность проводимой интенсивной терапии – «желтая группа»; сочетание показателей, характеризующих пациентов, получивших несовместимые с жизнью повреждения – «черная группа».

Выявлены дополнительные показатели, влияющие на летальность у пострадавших:

- травма (ранения) брюшной полости: возраст пациентов старше 49-58 лет, минно-взрывной характер травмы – 14,3% (пулевой – 5,2%; прочие – 4,4%), транспортировка не санитарным транспортом – 9,2% (специализированным 0,98%), длительность доставки более 5-и часов – 71,4% (от 3 до 5 часов – 20%, до 3 часов – 1,95%), отсутствие интенсивной терапии – 9,0% (при проведении 1,8%);

- травма (ранения) головы – пулевой характер травмы 23% (прочие – 4%), транспортировка не санитарным транспортом – 22,8% (специализированным – 10,3%), длительность доставки более 3-х часов – 36,8% (до 3 часов – 15,6%), отсутствие возможности проведения интенсивной терапии – 25,3% (при проведении – 10,3%);

- травма (ранения) грудной клетки – минно-взрывной характер травмы 25% (пулевой – 13,4%; прочие – 18,2%), длительность доставки более 5-и часов 100% (от 3 до 5 часов – 50%; до 3 часов-10,2%);

- травма (ранения) конечностей – минно-взрывной характер травмы 12,5% (пулевой – 1,9%; прочие – 2,0%), длительность доставки более 5-и часов 28,6% (до 3 часов – 0,4%; от до 5 часов – 9,8%);

- сочетанная травма (ранение) – возраст пациентов (49-58 лет и выше), минно-взрывной характер травмы увеличивает на 7,1%, транспортировка не санитарным транспортом 25,6% (специализированным – 10,2%), длительность транспортировки более 5-и часов 78,6% (от 3 до 5 часов – 54,5%; до 3-х часов – 10,4%), отсутствие возможности проведения интенсивной терапии 25,3% (при проведении – 10,3%).

5. Выявлены индексы шока, имеющие диагностическую ценность при проведении интенсивной терапии (или при исходной оценке состояния пациентов), достижение которых достоверно снижает риск летального исхода, в зависимости от ранга при прогнозировании (первые 3 позиции): у пациентов с травмой (ранением) брюшной полости – угроза кровотечения: $ШИ \leq 1,0$, $ОШ 10,7$ ($\varphi=3,23$; $p<0,001$); $pШИ > 0,963$, $ОШ 10,7$ ($\varphi=3,23$; $p<0,001$); $pШИ/ШКГ > 0,065$ $ОШ 7,8$ ($\varphi=3,33$; $p<0,001$); у пациентов с травмой (ранением) головы - угроза отека головного мозга и кровотечения: $ШИ \leq 1,0$, $ОШ 9,1$ ($\varphi=4,43$; $p<0,001$); $pШИ > 0,963$, $ОШ 9,1$ ($\varphi=4,43$; $p<0,001$); $ШИ*возраст/ШКГ \leq 2,63$ $ОШ 8,3$ ($\varphi=3,33$; $p<0,001$); у пациентов с травмой (ранением) грудной клетки - угроза гипоксии: $ШИ*возраст \leq 39,46$, $ОШ 4,3$ ($\varphi=2,22$; $p=0,012$); $pШИ/возраст > 0,025$, $ОШ 4,3$ ($\varphi=2,22$; $p=0,012$); $ШИ*возраст/ШКГ \leq 2,63$, $ОШ 2,3$ ($\varphi=0,86$; $p>0,05$); у пациентов с травмой (ранением) конечностей – угроза геморрагического шока, болевого шока: $ШИ/ШКГ \leq 0,069$ $ОШ 7,9$ ($\varphi=2,77$; $p=0,002$); $pШИ*ШКГ > 14,44$ $ОШ 7,6$

($\varphi=2,72$; $p=0,002$); $p_{\text{ШИ}} > 0,963$ ОШ 6,9 ($\varphi=2,44$; $p=0,006$); у пациентов с сочетанной травмой (ранением) – угроза кровопотери, гипоксии, болевого шока, отека головного мозга – $\text{ШИ} \cdot \text{возраст} / \text{ШКГ} \leq 2,63$ ОШ 2,6 ($\varphi=1,82$; $p=0,034$); $p_{\text{ШИ} \cdot \text{ШКГ} / \text{возраст}} > 0,38$ ОШ 2,6 ($\varphi=1,82$; $p=0,034$); $\text{ШИ} \leq 1,0$ ОШ 2,4 ($\varphi=2,14$; $p=0,016$);

6. Решением изученной проблемы недосортировки является разработка системы двойной сортировки при поступлении пострадавших в медицинские учреждения, функционирующие в зоне боевых действий, что позволяет изменять тактику интенсивной терапии в направлении достижения целевых показателей, согласно разработанным 6 алгоритмам оказания помощи, в зависимости от цветового кода, связанного с преимущественной локализацией поражения.

7. Получены модели индивидуального прогноза развития исхода: при травме (ранении) головы наибольшее клиническое значение имеют 4 клинических признака: $\text{ШИ} \cdot \text{возраст}$, ШИ , $\text{ШИ} \cdot \text{Возраст} / \text{ШКГ}$, $\text{ШИ} / \text{ШКГ}$; для травмы (ранения) грудной клетки 1 признак: $\text{ШИ} \cdot \text{Возраст} / \text{ШКГ}$; для травмы (ранения) брюшной полости 1 признак: $\text{ШИ} / \text{ШКГ}$; для травмы (ранения) конечностей 1 признак: $\text{ШИ} / \text{ШКГ}$ и для сочетанной травмы (ранения) 1 признак: $\text{ШИ} \cdot \text{Возраст} / \text{ШКГ}$.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с травмой (ранением) брюшной полости превалируют клинические проявления геморрагического шока. Основные направления ИТ для этой группы пациентов (на основе базовых используемых протоколов ИТ), учитывающие ранговость причин шокового состояния включают: риск кровопотери – ИТ должна начинаться не позднее, чем в течение 60 минут и включать в себя: протокол массивной гемотрансфузии (1:1:1) или цельную кровь; альтернативный режим – препараты ГЭК/ Желатины в соотношении с кристаллоидами 1:2 (3). Использовать болюсы введения по 250,0 мл до появления пульсации на периферических сосудах, при необходимости раннее использование адрено/симпатомиметиков для поддержания «минимально допустимых показателей гемодинамики». Максимально раннее использование ИВЛ/ВИВЛ, кислородотерапии, согревание, обезболивание, устранение (верификация) источника кровотечения.

2. Для пациентов группы с травмами (ранениями) головы основными причинами критического состояния является угроза повышенного ВЧД и кровотечение. Интенсивную терапию следует проводить не позднее 30 минут (против рекомендуемых 60 минут – для всех групп пострадавших) для поддержания церебрального перфузионного давления (ЦПД) ≥ 70 мм рт. ст. При оценке по ШКГ ≤ 8 баллов необходим перевод на ИВЛ с целью устранения гипоксии. В остальных случаях – ВИВЛ с обязательной кислородотерапией. Инфузионную терапию необходимо корректировать по целевым цифрам среднего АД (не менее 90 мм рт. ст.), в качестве инфузионных сред использовать препараты ГЭК или желатинов в соотношении с кристаллоидами = 1:2. Необходимо соблюдать принцип болюсов по 250,0 мл, но стратегия минимальных допустимых значений

гемодинамики не работает у этих пациентов, с целью коррекции показателей гемодинамики рекомендовано применение адрено/симпатомиметиков. При возможности, необходимо рассмотреть альтернативную стратегию в виде протокола массивной гемотрансфузии (1:1:1) или применения цельной крови. Согревание пациентов является обязательным требованием. Пациенты данной группы рассматриваются как приоритетные для ускоренной эвакуации в лечебное учреждение, имеющих возможность для проведения нейрохирургических операций (минимум – декомпрессионная трепанация). При отсутствии возможности (дальность ЛПУ более 3-х часов транспортировки) – необходимо рассмотреть вопрос об экстренной декомпрессионной трепанации в условиях ближайших к месту травмы.

3. Для пациентов с травмой (ранением) грудной клетки основными причинами критического состояния (шока) являлась угроза гипоксии, поэтому ликвидация этого состояния должна проводиться максимально быстро - не позднее 30 минут и включать в себя: 1) подачу кислорода и обязательную плевральную пункцию/дренирование для выявления/разрешения пневмоторакса и 2) восстановление проходимости дыхательных путей (ИВЛ/ВИВЛ) может быть малоэффективно без торакоцентеза. Выявленной особенностью данной группы являлась необходимость немедленной транспортировки пациентов с ранением (травмой) грудной клетки в ЛПУ, обладающих возможностями дообследования (рентген-обследование, бронхоскопия) и возможностями выполнения экстренной торакотомии (с дальностью транспортировки до 3-х часов). При этом, как таковая интенсивная терапия, в случае выполнения пункта 1 и 2 могла ограничиваться обезболиванием и согреванием, с возможной транспортировкой даже не специализированным транспортом. Инфузионная терапия пациентам этой группы была показана в случаях, когда на фоне разрешения гипоксии и адекватного обезболивания отсутствовала стабилизация гемодинамики. Для данной группы применима стратегия поддержания минимальных показателей гемодинамики и рестриктивных вариантов терапии с базовым применением кристаллоидов (при необходимости препараты ГЭК/ желатина в соотношении с кристаллоидами = 1:2), болюсы по 250,0, раннее использование адрено/симпатомиметиков. При наличии источника кровотечения и/или гемопневмоторакса: протокол массивной гемотрансфузии (1:1:1) или цельная кровь.

4. Для пациентов с травмой (ранением) конечностей основными причинами критического состояния (шока) является угроза геморрагического и болевого шока. Первичная хирургическая обработка ран, остановка кровотечения и восстановление магистрального кровотока (или целостности сосудисто-нервного пучка) должны проводиться не позднее 60 минут (максимальное время применения жгута). Для коррекции массивной кровопотери (геморрагического шока) используется Протокол массивной гемотрансфузии (1:1:1) или цельная кровь (при наличии симптомов кровотечения). Альтернатива: применение рестриктивного протокола инфузионной терапии, с использованием препаратов ГЭК/ желатина в

соотношении с кристаллолоидами = 1:2 (3), используя болюсы по 250,0 мл до достижения минимальных показателей гемодинамики (сист. АД 70-80 мм рт.ст), при необходимости использование адрено/симпатомиметиков в качестве реанимационной помощи. Кислородотерапия является базовым пунктом оказания помощи пациентам с шоком (ВИВЛ), при этом ИВЛ применяется в случае декомпенсации показателей гемодинамики, для предупреждения вторичного (циркуляторно-гипоксического) отека головного мозга, который является предиктором летальности для этой группы. Адекватное обезболивание достигается использованием наркотических и ненаркотических анальгетиков. Согревание. Обязательна иммобилизация переломов на догоспитальном этапе и ранний малоинвазивный («иммобилизационный») остеосинтез на госпитальном этапе с целью устранения эфферентной болевой импульсации, кровопотери и профилактики синдрома жировой эмболии.

5. Тяжесть состояния пациентов с сочетанной травмой (ранением) была связана с кровопотерей, гипоксией, болевым шоком, гипоксически-ишемическим поражением головного мозга. Основным направлением ИТ у этой группы пациентов является верификация (ликвидация) угрозы кровотечения и гипоксии – не позднее 30 минут. Протокол массивной гемотрансфузии (1:1:1) или цельная кровь при наличии симптомов кровотечения. Возможность использования альтернативных режимов инфузионной терапии: препараты ГЭК или желатина в соотношении с кристаллоидами = 1:2, до выявления причины нестабильной гемодинамики – соблюдать принцип болюсного введения по 250,0 мл, использование адрено/симпатомиметиков. Рекомендован ранний перевод на ИВЛ, кислородотерапия, особенно при решении вопроса о транспортировке. Согревание, обезболивание (с использованием наркотических анальгетиков). Устранение источника кровотечения и первичная хирургическая обработка до транспортировки.

СПИСОК РАБОТ, В КОТОРЫХ ОПУБЛИКОВАНЫ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

1. Опыт диагностики закрытой травмы живота при массовом поступлении раненых в условиях ограниченных медицинских сил и средств / **А.М. Плиев**, В.Д. Слепушкин // Вестник неотложной восстановительной хирургии. – 2017.-Том 2, № 2-3.- С.285-288. 0,18 п.л. (диссертанту принадлежит основная идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,09 а.п.л.).

2. Политравма: все так знакомо и так неоднозначно, от дефиниции оценки степени тяжести до интенсивно терапии шока / **А.Н. Колесников**, **А.М. Плиев**, О.С. Антропова, Т.А. Мустафин // Университетская Клиника.- 2018.- № 2 (27).- С. 60-68. 0,41 п.л. (диссертанту принадлежит идея исследования, клинический материал, 0,1 а.п.л.).

3. Роль возрастной переменной в прогнозировании летальности у детей по шкалам оценки степени тяжести / А.Н. Колесников, **А.М. Плиев**, О.С. Антропова, Т.А. Мустафин // Университетская клиника.- 2018.- №4 (29).-С.53-62. 0,45 п.л. (диссертанту принадлежит клинический материал, выводы исследования 0,09 а.п.л.).

4. Оценка степени тяжести пациентов с политравмой по индексам шока / А.Н.Колесников., **А.М.Плиев**, Е.А.Кучеренко, О.С.Антропова, Т.А.Мустафин, Д.В.Горелов, Н.А.Колесникова // Архив клинической и экспериментальной медицины.- 2019. - №1.- С.60-67. 0,36 п.л. (диссертанту принадлежит клинический материал, выводы исследования 0,09 а.п.л.).

5. Технологии лечения раненых на догоспитальном этапе, обеспечивающие раннюю реабилитацию / В.Д.Слепушкин, **А.М.Плиев**, О.А.Шебзухов // Аллергология и иммунология. - 2014.- Том 15, №2. – С.143. 0,05 п.л (диссертанту принадлежит идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,02 а.п.л.).

6. Анализ уровня владения медицинским персоналом бригад скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф навыками лечения острой дыхательной недостаточности/ В.Д.Слепушкин, **А.М.Плиев**, О.А.Шебзухов // Медицина катастроф. - 2014.- №2. – С.23-25. 0,14 п.л (диссертанту принадлежит идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,1 а.п.л.).

7. Опыт оказания хирургической и анестезиолого-реанимационной помощи при массовых поступлениях больных в клинику / В.Д.Слепушкин, В.З.Тотиков, **А.М.Плиев** // Медицина катастроф. - 2016.- №3. – С.22-24. 0,14 п.л. (диссертанту принадлежит идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,1 а.п.л.).

8. Диагностика повреждений органов брюшной полости на догоспитальном этапе / О.А.Шебзухов, В.Д.Слепушкин, **А.М.Плиев** // Известия Кабардино-Балкарского Университета. - 2015. - Том5, №3. – С.53-56. 0,18 п.л. (диссертанту принадлежит идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,1 а.п.л.).

9. Определения повреждений внутренних органов при тупой травме живота в условиях ограниченных медицинских сил и средств при локальных военных конфликтах / **А.М. Плиев**, А.Н. Колесников, В.Д. Слепушкин // Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Новые технологии в неотложной хирургии и анестезиологии-реаниматологии», Владикавказ. – 2018.- С.47-49. 0,14 п.л. (диссертанту принадлежит основная идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,05 а.п.л.).

10. Алгоритмы оценки степени тяжести и терапии шока у пациентов с политравмой мирного и военного времени (обзор литературы)/ А.Н. Колесников, **А.М. Плиев**, О.С. Антропова. // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Чеченского государственного университета.- 2018 г.-С. 347-366. 0,91 п.л. (диссертанту принадлежит, клинический материал, выводы исследования 0,3 а.п.л.).

11. Оценка степени тяжести пациентов по индексам оценки шока/ А.Н. Колесников, **А.М. Плиев**, Е.А. Кучеренко // Материалы III Конгресса военных анестезиологов-реаниматологов, г.Санкт-Петербург. – 2018.- С.41-44. 0,18 п.л. (диссертанту принадлежит основная идея исследования, клинический материал, выводы исследования 0,06 а.п.л.).
12. Методики, повышающие возможности диагностики закрытой травмы живота в условиях ограниченных сил и средств / **А.М.Плиев**, О.А.Шебзухов, В.Д.Слепушкин, С.С.Айсханов, Т.Г.Габараев // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы педиатрии, неонатологии, детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – С.310-312. 0,14 п.л.
13. Опыт анестезиолого-реанимационной помощи во время грузино-осетинского конфликта / **А.М.Плиев** // Материалы научно-практической конференции, г. Ставрополь.- 2015.
14. Развитие медицинской помощи населению по профилю «Анестезиология-реаниматология» в Республике Южная Осетия / Осипов А.А., Молчанов И.В., Галь И.Г., **Плиев А.М.** // Материалы 19 Всероссийской конференции с международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях», г. Москва.-2017.- С.49-50
15. Коррекция гиповолемического шока у раненных во время боевых действий в Республике Южная Осетия / **Плиев А.М.** Слепушкин В.Д. Карданов А.Х.//Материалы научно-практической конференции с международным участием "Малоинвазивная и бескровная хирургия - реальность 21 века".-2014.-С.47-48
16. Диагностика кровопотери у пострадавших с закрытой травмой живота в условиях чрезвычайных ситуаций. / Шебзухов О.А **Плиев А.М** Слепушкин В.Д. // Материалы 17 Всероссийской конференции с международным участием" Жизнеобеспечение при критических состояниях", г. Москва.-2015.-С. 74-75.
17. **Плиев А.М.** Особенности Анестезиолого-реанимационного обеспечения раненных и больных в условиях ограниченных ресурсов Республики Южная Осетия //Материалы научно-практической конференции хирургов и анестезиологов-реаниматологов Северо-Кавказского Федерального Округа с международным участием, г. Беслан. - 2013.- С.56.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление
 ДИ – доверительный интервал
 ИТ – интенсивная терапия
 ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение
 МЗ – министерство здравоохранения
 МЧС – министерство чрезвычайных ситуаций
 МК – мозговой кровоток
 ОР – относительный риск
 ОШ – отношение шансов
 ПХО – первичная хирургическая обработка
 рШИ – обратный (реверсивный) шоковый индекс
 рШИ/В - обратный шоковый индекс деленный на возраст пациента
 рШИ^хШКГ – рШИ умноженный на ШКГ
 рШИ^хШКГ/В - рШИ^хШКГ деленный на возраст
 сАД – систолическое артериальное давление
 СКТ – спиральная компьютерная томография
 СОГМА – Северо-Осетинская государственная медицинская академия
 ТЧМТ – тяжелая черепно-мозговая травма
 УЗИ – ультразвуковое исследование
 ЦПД – церебральное перфузионное давление
 ЧСС – частота сердечных сокращений
 ШИ –шоковый индекс
 ШИ^хВ – шоковый индекс умноженный на возраст
 ШИ/ШКГ – шоковый индекс деленный на значение шкалы ком Глазго
 ШИ^хВ/ШКГ – шоковый индекс с учетом возрастного компонента и ШКГ
 ШКГ – шкала ком Глазго
 AIS – Abbreviated Injury Scale
 ISS – Injury Severity Scale
 MGAP – Mechanism – механизм травмы; Glasgow coma scale – шкала ком Глазго; Age – возраст; Pressure – систолическое АД