

МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»

На правах рукописи

Шебзухов Олег Азметович

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ЗАКРЫТОЙ
ТРАВМОЙ ЖИВОТА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

14.01.17 – хирургия

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор

Слепушкин Виталий Дмитриевич

Нальчик – 2018

Условные сокращения

АД – артериальное давление

ВБД – внутрибрюшное давление

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

ДОЦК – дефицит объема циркулирующей крови

Евд – объем вдоха

ЗТЖ - закрытая травма живота

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

КТ – компьютерная томография

ЛМ – ларингеальная маска

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОДН – острая дыхательная недостаточность

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии

СМП – скорая медицинская помощь

СМК - служба медицины катастроф

СО₂ – углекислый газ

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦВД – центральное венозное давление

EtCO₂ – содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе

SpO₂ – насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови

Оглавление

	страница
Введение.....	5
Глава 1. Эпидемиология, диагностика и лечение закрытой травмы живота у пострадавших на догоспитальном этапе (аналитический обзор литературы)	
1.1. Эпидемиология закрытой травмы живота.....	10
1.2. Диагностика закрытой травмы живота на догоспитальном этапе.....	14
1.3. Лечебные мероприятия, оказываемые пострадавшим с закрытой травмой живота на догоспитальном этапе.....	17
1.3.1. Обезболивание на догоспитальном этапе.....	18
1.3.2. Поддержание проходимости дыхательных путей.....	20
1.3.3. Поддержание гемодинамики.....	23
Глава 2. Материал и методы исследования.....	
2.1. Клиническая характеристика материала.....	27
2.2. Дополнительные методы обследования пострадавших с ЗТЖ на догоспитальном этапе.....	33
2.3. Методы математического анализа полученных результатов.....	36
Глава 3. Результаты собственных исследований.....	36
3.1. Анализ учета критериев ЗТЖ у пострадавших на догоспитальном этапе.....	36
3.2. Постановка диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе бригадами СМП и СМК.....	44
3.3. Сравнительный анализ оказания врачебной помощи пострадавшим с ЗТЖ бригадами СМП и СМК на догоспитальном этапе.....	47
3.4. Сравнительный анализ данных диагностики и лечения пострадавших с ЗТЖ в клинике.....	60
3.5. Результаты использования дополнительных методов выявления ЗТЖ на догоспитальном этапе.....	68
3.5.1. Использование метода инспираторной спирометрии	68

3.5.2. Использование метода капнометрии.....	75
Глава 4. Обсуждение полученных результатов.....	83
Выводы.....	92
Литература.....	94

Введение

Актуальность исследования.

В структуре травм мирного времени повреждения живота составляют от 4 до 5,5%. Из них на долю закрытых травм приходится до 4% и открытых травм живота – около 1,5% (Брюсов П.Г. с соавт., 1994).

Тяжесть клинического течения и исходов травматических повреждений органов брюшной полости характеризует данную патологию как одну из трудных в неотложной хирургии. Оказание полноценной хирургической помощи пострадавшим с закрытой травмой живота (ЗТЖ) и в настоящее время остается трудной и не всегда разрешимой задачей. При этом большую роль играет своевременная диагностика, оказанная помощь и экстренная транспортировка пациентов в хирургический стационар, то есть – догоспитальная помощь (Лесик П.С. с соавт., 2011). Врачи бригад скорой медицинской помощи (СМП) и бригад службы медицины катастроф (СМК) должны быстро поставить диагноз, провести необходимый минимальный объем лечебных мероприятий как на месте происшествия, так и во время транспортировки пострадавшего в стационар.

Окончательные результаты лечения больных с ЗТЖ во многом зависят от качества оказания помощи на догоспитальном периоде, которая должна быть тем эффективней, чем больше времени занимает транспортировка пострадавшего до лечебного учреждения (Девятов В.А., 1999; Мыльникова Л.А., 2001). В России главная роль в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе отводится службе скорой медицинской помощи (Багненко С.Ф. с соавт., 2015), а в последние десятилетия – и службе медицины катастроф. Однако время прибытия бригад к месту ЧС в крупных городах составляет, как минимум, 15-20 минут, а в загородной зоне значительно больше. Именно в этот достаточно короткий промежуток времени определяется судьба большинства пострадавших (Муллов А.Б. с соавт., 2000; StieyelJ., 2009; DexterF., 2015). Очень важно не допускать ошибок и недостатков на догоспитальном этапе, так как они определяют всю

дальнейшую судьбу выживших, степень эффективности лечебных мероприятий, длительность лечения, тяжесть осложнений и летальность (Божьев А.А., Минин С.О., 2015). При этом необходимо учитывать, что у врачей бригад СМП и СМК отсутствуют современные средства для проведения экстренных диагностических мероприятий и только правильная интерпретация клинических данных и разработка новых относительно простых методик позволит повысить качество диагностических мероприятий у пострадавших с ЗТЖ на догоспитальном этапе.

Настоящее исследование посвящено вопросам определения тактики диагностики закрытых повреждений живота, разработке дополнительных простых диагностических методов и оценке проведения интенсивной терапии на догоспитальном этапе оказания помощи.

Цель исследования: дать сравнительный анализ клинических критериев диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи бригадами СМП и СМК, разработать новые дополнительные диагностические методы и оценить правильность проведения интенсивной терапии.

Задачи исследования:

1. Разработать информационные карты, позволяющие дать сравнительную оценку правильности диагностики и интенсивной терапии пострадавших с закрытой травмой живота на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи.
2. Провести сравнительный анализ частоты постановки диагноза ЗТЖ бригадами СМП и СМК на догоспитальном и госпитальном этапах.
3. Оценить влияние качества, своевременности и объема оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе у пострадавших с ЗТЖ на исход лечения.
4. Выявить взаимосвязь между показателями функции внешнего дыхания (объем вдоха, концентрация углекислого газа в выдыхаемом воздухе) и

величиной внутрибрюшного давления у больных с разлитым перитонитом.

5. Оценить эффективность разработанных инструментальных диагностических методов диагностики ЗТЖ с традиционными, используемых бригадами СМП и СМК на догоспитальном этапе.

Научная новизна

Впервые сделан сравнительный анализ степени точности диагностики ЗТЖ у пострадавших на догоспитальном этапе врачебными бригадами скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф на основе разработанных карт. Показано, что выявляемость диагноза закрытой травмы живота на догоспитальном этапе у бригад службы медицины катастроф в 2,3 раза выше, чем у врачей бригад скорой медицинской помощи. Проведенный анализ показал, что расширенный объем лечения, проводимого пострадавшим с ЗТЖ на догоспитальном этапе врачами службы медицины катастроф, способствует уменьшению госпитальной летальности больных и сокращению времени пребывания в стационаре.

Впервые разработаны относительно простые и быстровыполнимые методики на основе оценки функции внешнего дыхания для повышения процента диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе. Доказано на примере больных с разлитым перитонитом, что снижение инспираторной емкости легких или повышение содержания углекислого газа в выдыхаемом воздухе прямо коррелирует с величиной внутрибрюшного давления, которое является следствием повреждения внутренних органов брюшной полости. Показано, что разработка и внедрение данных методик оценки функции внешнего дыхания позволяет повысить степень выявления ЗТЖ на 15 % по сравнению с традиционными клиническими показателями. У пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, использование метода капнометрии позволяет повысить степень диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе на 28%.

Научно-практическая значимость работы

Доказано, что правильность постановки диагноза закрытой травмы живота и проведение интенсивной терапии в необходимом объеме на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи способствует уменьшению пребывания больного в отделении реанимации и интенсивной терапии в 1,5 раза, снижению пребывания больного в стационаре в 1,3 раза и уменьшению летальности – в 1,7 раза. Разработанные дополнительные инструментальные методы диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи позволят повысить точность диагностики закрытой травмы живота и назначить адекватную интенсивную терапию.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Разработаны 4 информационные карты, которые позволили оценить правильность постановки диагноза закрытой травмы живота, эффективность лечения пострадавших с ЗТЖ на догоспитальном этапе и конечный исход на госпитальном этапе.
2. Проведенный сравнительный ретроспективный анализ позволил показать, что степень выявляемости случаев ЗТЖ на догоспитальном этапе у врачебных бригад службы медицины катастроф в 2,3 раза выше, чем у врачебных бригад службы скорой медицинской помощи.
3. Разработка и внедрение инструментальных функциональных методов исследования функции внешнего дыхания повышает частоту выявляемости случаев ЗТЖ на догоспитальном этапе на 15% по сравнению с использованием только клинических критериев.
4. У пострадавших с подозрением на ЗТЖ на догоспитальном этапе необходимо использовать клинические, функциональные методы исследования, которые позволяют определить необходимый объем интенсивной терапии. Разработанный алгоритм диагностики, объема интенсивной терапии позволяет сократить время пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии в 1,5 раза, в стационаре – в 1,3 раза и снизить летальность в 1,7 раза.

Внедрение основных положений работы

Основные положения настоящего исследования, особенно относящиеся к использованию дополнительных методов диагностики закрытой травмы живота на догоспитальном этапе, внедрены в Кабардино-Балкарском центре медицины катастроф, в Северо-Осетинском центре медицины катастроф.

Публикации по работе и ее апробация

По работе опубликовано 12 статей, в том числе в журналах, рекомендуемых ВАК РФ - 6, в материалах международных конференций – 6.

Разработано руководство для бригад медицины катастроф и скорой медицинской помощи «Алгоритм реанимационной помощи при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе».

Основные положения работы докладывались на следующих научных мероприятиях:

- XI съезд анестезиологов-реаниматологов РФ. Санкт-Петербург, 2008.
- Международная научно-практическая конференция «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии». Санкт-Петербург, 2011.
- 17 Всероссийская конференция с международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях». Москва, 2015.
- Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы педиатрии, неонатологии, детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии». Ставрополь, 2015.

Глава 1

Эпидемиология, диагностика и лечение закрытой травмы живота у пострадавших на догоспитальном этапе (Аналитический обзор литературы)

1.1. Эпидемиология закрытой травмы живота

В структуре травм мирного времени повреждения живота составляют от 4 до 5,5%. Из них на долю закрытых травм приходится до 4% и открытых травм живота – около 1,5% (Брюсов П.Г. с соавт., 1994).

Число пострадавших с закрытой травмой живота за последние 10 лет увеличилось в 3,1-3,5 раза. В мирное время закрытые повреждения органов брюшной полости чаще возникают в результате бытового и производственного травматизма - 53,1-55,7%, дорожно-транспортных происшествий (ДТП) – 7,1-33,3%, падение с высоты - 9,0-13,1%, спортивного травматизма – 1,3-7,8% (Акимов В.И., Кантор З.М., 1963; Братош Б.М., 1977; Иванова В.Н., 1995; Абакумов М.М. с соавт., 2001). В настоящее время изолированная травма живота встречается в 1,5 раза реже, чем сочетанная (31,0 – 36,3% и 69,0 – 70,0% соответственно). Закрытую травму живота чаще получают при ДТП (53,6%) [Шадлинский А.Б., Батиров Г.С., 1990; Сафин с соавт., 1991; Лесик П.С. с соавт., 2011]. Если при открытой травме живота на первое место по частоте повреждений выступают печень и тонкая кишка, то при закрытой травме живота на первом месте стоят тонкая кишка, селезенка и мочевого пузырь (Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П., 1979). Другие авторы приводят примерно аналогичные результаты: повреждения печени встречаются в 25% случаев, желудка – 19%, Толстой кишки – 6%, тонкой

кишки и поджелудочной железы – 15% (Нечаев С.И. с соавт., 1993; Кульчиев А.А. с соавт., 2012).

При террористических актах и в локальных военных конфликтах закрытая травма живота регистрируется как у военнослужащих, так и у лиц из числа гражданского населения вследствие воздействия ударной волны при взрыве в условиях замкнутого ограниченного пространства: небольшие помещения, автотранспорт, бронетехника (Нечаев Э.А., Фаршатов М.Н., 1994; Никитаев В.Е., 2004; Bellamy R.F., 1988; Dugherty P.J., 1990; Kvetan V., 1999).

По характеру воздействия ударной волны аналогичные повреждения в виде закрытой травмы живота регистрируются у шахтеров при взрывах метано-воздушной смеси в забоях шахт (Галеев И.К. с соавт., 1999; Слепушкин В.Д. с соавт., 1995, 2004; Кричевский А.Л. с соавт., 2011).

Несмотря на определенные успехи в организации помощи пострадавшим, летальность при ЗТЖ сохраняется на высоком уровне. Данные НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского свидетельствуют, что летальность пострадавших с закрытой травмой живота составляет 30,4% (Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П., 1979). Из общего числа умерших с ЗТЖ около 50% погибает в догоспитальном периоде от травматического шока и кровопотери (Картавенко В.И., Дорфман А.Г., 1980; Абакумов М.М. с соавт., 2001). По данным НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского причиной смерти у пострадавших с закрытой травмой живота послужили: шок и кровотечение – 56%, перитонит – 32%, послеоперационные осложнения – 12% (Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П., 1979).

По данным НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, в России смертность от тяжелых повреждений, в том числе и ЗТЖ, распределяется подобно странам Европы: 50% погибает в течение первых секунд и минут на месте происшествия, 30% - в первые два часа после травмы и 20% - в течение 5 суток после травмы (Соколов В.А., 2009). Из этих данных следует, что как в Европе (Erkan H., 1999), так и в России большинство пострадавших погибает

на догоспитальном этапе. Данные, приведенные Всероссийским центром медицины катастроф свидетельствуют, что закрытая травма живота составляет 6,2% от всех травм с летальным исходом и в догоспитальном периоде от нее умирают 45,7% пострадавших (Лесик П.С. с соавт., 2011). Следовательно, результаты исходов при ЗТЖ во многом зависят от качества оказания помощи в догоспитальном периоде, то есть от диагностики и медицинской помощи.

В России главная роль в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе отводится службе скорой медицинской помощи (Багненко С.Ф. с соавт., 2015), а в последние десятилетия – и службе медицины катастроф. Однако, время прибытия бригад к месту ЧС в крупных городах составляет, как минимум, 15-20 минут, а в загородной зоне значительно больше. Именно в этот достаточно короткий промежуток времени определяется судьба большинства пострадавших (Муллов А.Б. с соавт., 2000; StieyelJ., 2009; DexterF., 2015). Очень важно не допускать ошибок и недостатков на догоспитальном этапе, так как они определяют всю дальнейшую судьбу выживших, степень эффективности лечебных мероприятий, длительность лечения, тяжесть осложнений и летальность (Божьев А.А., Минин С.О., 2015). Имеется мнение, что только специализированные бригады должны осуществлять транспортировку пациентов, находящихся в тяжелом и критическом состояниях (Братищев И.В., 2008). Главным фактором, определяющим качество помощи до и во время транспортировки, является хорошо обученная и слаженная бригада медиков, специализирующаяся на транспортировке больных, находящихся в критическом состоянии, а также наличие у бригады оборудования для мониторинга (PereiraG.A. et al., 2001). В крупных городах в первые 2 часа поступает 86,9 – 88,8% пострадавших с ЗТЖ, на периферии в сроки до 3 ч поступает 40,2%, до 6 ч – 26,7%, свыше 24 ч – 7,4% пострадавших (Шорех Г.П. с соавт., 1998). Основной причиной летальных исходов у раненых с множественными сочетанными повреждениями является неадекватная

медицинская помощь именно на догоспитальном этапе, что составляет половину от всех пострадавших (Бычков П.К. с соавт., 2000).

1.2. Диагностика закрытой травмы живота на догоспитальном этапе

На месте происшествия или чрезвычайной ситуации основным диагностическим приемом при ЗТЖ по – прежнему является осмотр пострадавшего. При этом обращают внимание на: его положение, состояние кожных покровов, наличие ссадин в местах травмы, гемодинамические показатели – артериальное давление, пульс; дыхание (частота, глубина), состояние сознания (Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П., 1979).

Из субъективных данных наиболее достоверными симптомами при ЗТЖ на догоспитальном этапе являются: боль (если пострадавший находится в сознании), тошнота, сухость во рту. При повреждении внутренних органов боль в животе встречается у 97-98% пострадавших (Шапошников Ю.Г. с соавт., 1986; Лесик П.С. с соавт., 2011; Дзагоев Н., 2013), сухость слизистой оболочки ротовой полости – 52-55%; напряжение мышц всей брюшной стенки – 85-35% (Дзагоев Н., 2013). При наличии повреждений со стороны мочевыделительных органов (почки, мочевого пузыря) добавляется также симптоматика повреждений этих органов – макро- и микрогематурия, нарушение мочеотделения, боли в поясничной области (Брюсов П.Г. с соавт., 1994). Немаловажным для диагностики ЗТЖ является установление механизма получения травмы (Козлов И.З. с соавт., 1988; Родина Т.В., 1988; Торопов Ю.Д., Давыдов В.И., 1991).

Сочетание объективных, субъективных симптомов в совокупности с оценкой механизма травмы позволяет повысить степень диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе (Лесик П.С. с соавт., 2011).

Для объективизации состояния пострадавших на догоспитальном этапе сделаны попытки использования различных шкал. В частности, шкала *APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)*, Шкала имеет достаточно высокую информативность, но на практике в условиях догоспитального этапа использоваться не может, так как в нее составным компонентом входят сложные клинические исследования. На раннем

госпитальном этапе шкала вполне информативна у пострадавших, поступивших с изолированной или сочетанной травмами в результате ДТП (Власенко А.В. с соавт., 2011). Более приемлема для условий догоспитального этапа шкала «ВПХ-СП» (ВПХ - военно-полевая хирургия; С – состояние; П – поступление) [Цыбин Ю.Н. с соавт.,1977; Бугулков Г.К.,1985;Гуманенко Ю.К. с соавт.,1996] и ее модификации (Лесик П.С. с соавт., 2011).

Основным патологическим процессом при ЗТЖ в первые минуты является острая кровопотеря, которая требует немедленного использования медицинской помощи на догоспитальном этапе (Бояринцев В.В. с соавт.,2013). Сюда входят как применение методов остановки кровотечения, так и возмещения объема циркулирующей жидкости. Если применение методов остановки кровотечения при ЗТЖ на догоспитальном этапе проблематично, то возмещение объема циркулирующей жидкости является жизненно-важным компонентом. При этом необходимо приблизительно знать дефицит потерянной крови. Кровопотеря является причиной смерти у 70-90% погибших, пострадавших (Розанов В.Е. с соавт., 2001).

На догоспитальном этапе для диагностики острой массивной кровопотери при ЗТЖ используются общие клинические признаки: сухость во рту, жажда, слабость, сонливость, головокружение, зевота, бледные, холодные и влажные кожные покровы, одышка, частый и слабый пульс, снижение артериального давления, спутанность сознания (Бояринцев В.В. с соавт., 2013; Дежурный Л.И. с соавт., 2014; Слепушкин В.Д. с соавт., 2014).

Для оценки тяжести кровопотери используется так называемый «шоковый индекс», представляющий собой отношение частоты пульса (ЧСС) к уровню систолического артериального давления, который в норме равен 0,5 (Слепушкин В.Д., Соколович Г.Е., 1994; Лесик П.С. с соавт., 2011).

В случае постановки центрального катетера в подключичную вену дефицит объема циркулирующей крови (ДОЦК) определяется по величине центрального венозного давления – ЦВД (Слепушкин В.Д., Соколович Г.Е.,

1994): ЦВД + 4 см водн. ст. – ДОЦК 10% должной величины; ОЦК + 2 см водн. ст. – ДОЦК 20%; ЦВД – 0 см водн. ст. – ДОЦК – 25%; ЦВД – 2 см водн. ст. – ДОЦК – 30% должной величины.

Привлекает внимание способ оценки неблагополучия в животе, основанный на измерении внутрибрюшного давления (ВБД). Установлено, что закрытая травма живота в 58,33% случаев сопровождается повышением внутрибрюшного давления (Зубрицкий В.Ф. с соавт., 2010). Но, в условиях догоспитального этапа оказания медицинской помощи измерение ВБД вряд ли возможно. Повышение ВБД сопровождается нарушением респираторной функции легких из-за смещения диафрагмы (Поцелуев Е.А., Заболотских И.Б., 2012). Поэтому, теоретически представляется возможным косвенно оценить повышение ВБД путем проведения спирометрии. Показана отчетливая корреляционная зависимость между повышением ВБД и снижением емкости вдоха. Объяснением тому служит смещение диафрагмы в краниальном направлении с повышением числа ателектазированных участков легких. Важную роль в снижении объема вдоха играет и наличие болевого синдрома, что диктует необходимость полноценного обезболивания (Доев Д.П., Слепушкин В.Д., 2008). Однако, измерить объем вдоха путем проведения инспираторной спирометрии невозможно у пострадавших, находящихся без сознания. Но, не исключено, что при этом будет возрастать содержание CO₂ в выдыхаемом воздухе (EtCO₂), что можно измерить методом капнометрии в случае интубации трахеи или установки у раненого ларингеальной маски. Капнометрия отражает функциональные возможности легких (Шурыгин И.А., 2000; Царенко С.В. с соавт., 2007), которые будут страдать в результате наличия неблагополучия в брюшной полости и повышения ВБД. Однако, подобных исследований функциональных возможностей респираторной функции легких у раненых с ЗТЖ на догоспитальном этапе не проводилось.

Однако даже при использовании в совокупности всех указанных методов в последнее десятилетие существенного улучшения в оказании

помощи пострадавшим с ЗТЖ на догоспитальном периоде не произошло (Лесик П.С. с соавт., 2011). И здесь вопрос в постановке предварительного диагноза, срочной эвакуации пострадавшего с ЗТЖ в лечебное учреждение, оказания ему эффективной медицинской помощи на догоспитальном этапе.

1.3. Лечебные мероприятия, оказываемые пострадавшим с закрытой травмой живота на догоспитальном этапе

После установления предварительного диагноза ЗТЖ врачом бригады СМП или СМК принимается решение по выявлению и немедленному устранению опасных для жизни сопутствующих нарушений (Лесик П.С. с соавт., 2011; Lossius H.M. et al., 2001).

На догоспитальном этапе оказания помощи пострадавшим с травмой необходимо проводить следующие экстренные мероприятия, направленные на стабилизацию жизненно важных функций с целью безопасной транспортировки в лечебное учреждение: обезболивание, поддержание проходимости дыхательных путей, поддержание гемодинамики путем проведения инфузионно-трансфузионной терапии и гемодинамической поддержки (В.Д. Слепушкин, В.А. Селиванов, 2005).

У пострадавших с закрытой травмой живота, осложнившейся на догоспитальном этапе массивной кровопотерей и циркуляторной гипоксией, требуется большее количество инфузий на операционном столе и частота летальных исходов выше, чем у тех, у кого не было подобных эпизодов (Валетова В.В. с соавт., 2008; Susen S., 2012; Gorlinger K., 2012), что говорит о важности поддержания жизненно важных функций на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи.

Как и в каком объеме необходимо проводить вышеперечисленные мероприятия у пострадавших с ЗТЖ?

1.3.1. Обезболивание на догоспитальном этапе

Снижение или полное устранение болевого синдрома при травмах и заболеваниях на всех этапах оказания медицинской помощи – одна из важнейших задач медицины в целом и особенно - неотложной медицины (Полушин Ю.С., Богомолов В.Н., 1999; Багненко С.Ф. с соавт., 2008; Pelinka L.E., 1998; Suhrcke M. et al., 2008).

Обезболивание в догоспитальном периоде должно отличаться технической простотой, высокой эффективностью, быстрым и кратковременным действием (Лесик П.С. с соавт., 2011). Анестезия в условиях медицины катастроф должна обеспечить: быстрое начало и гладкое течение, быть нетрудоемкой, простой и надежно обеспечить быстрый выход из анестезии с сохранением достаточной анестезии на ближайший посленаркозный период (Савельев О.Н., Равенко Ю.В., 2001; Руденко М.И. с соавт., 2005).

К назначению обезболивающих препаратов у пострадавших с ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи четко прослеживаются два диаметрально противоположные подходы. Примерно до начала 90-х годов прошлого столетия практически все авторы однозначно требовали отказ от применения обезболивающих препаратов у пострадавших с закрытой травмой живота (Бочаров А.А., 1967; Смекалина Л.А., 1983; Беляков В.А. с соавт., 1985; Шапошников Ю.Г. с соавт., 1986), объясняя подобную тактику трудностями диагностики повреждений органов живота в лечебном учреждении (Горшков С.З., Волков В.С., 1978; Нечипорук В.М. с соавт., 1983; Пашкевич В.И., 1983;). Исключения делались для пострадавших с сочетанной скелетной травмой, когда допускалось назначение наркотических или ненаркотических анальгетиков на догоспитальном этапе (Беляков В.А. с соавт., 1985).

С начала 90-х годов прошлого столетия исследователи, занимающиеся проблемой ЗТЖ, рекомендуют проводить обезболивание у данного контингента пострадавших начиная с догоспитального этапа оказания

медицинской помощи (Бойцов Н.И. с соавт., 1997; Шорох Г.П., 1998; Игнатъев В.Г., 1999) с целью предупреждения развития шока. Как показали исследования, обезболивание на догоспитальном этапе не оказывало отрицательного воздействия на состояние больных, о чем свидетельствовали показатели кровообращения и дыхания. Применение полноценного обезболивания на догоспитальном этапе позволяет достоверно уменьшить количество возникающих осложнений, сократить сроки пребывания больных в стационаре и снизить общую летальность (Попова М.А. с соавт., 2014).

Самым простым по технике исполнения методом обезболивания на догоспитальном периоде следует считать применение наркотических и ненаркотических анальгетиков, эффективность которых возрастает при их сочетании с седативными или антигистаминными препаратами (Беляков В.А. с соавт., 1980. 1985; Картавенко В.И., Дорфман А.Г., 1980; Шапошников Ю.Г. с соавт., 1986; Пиковский В.Ю. с соавт., 2004). При наличии массовых поступлений раненых в условиях ЧС также рекомендуется всем вводить обезболивающие и седативные препараты (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005; Слепушкин В.Д., Осканова М.Ю., 2011; Кричевский А.Л. с соавт., 2011).

Подобное изменение подхода к обезболиванию объясняется появлением в клинических условиях новых диагностических возможностей для диагностики органов брюшной полости:эндовидеохирургическоеисследование внутренних органов (Барагова Д.Ф. с соавт., 2000; Хажалиев Р.В. с соавт.,2008; Черкасов М.Ф. с соавт, 2012; Луцевич О.Э. с соавт., 2012;Тотиков В.З. с соавт., 2012), ультразвуковая диагностика, компьютерное и магнитно-резонансное обследование пациентов (Мизиев И.А. с соавт., 2014), когда клинические симптомы отходят на второе, а то и на третье место.

В настоящее время считается, что обезболивание раненых с травмами на догоспитальном этапе является обязательным компонентом

противошоковой терапии (Антипов А.Б. с соавт., 1993; Бериев О.Г., 2001; Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005).

Требования, предъявляемые к методу устранения болевых ощущений у раненых на догоспитальном этапе, сводятся к следующему (Стажадзе Л.Л., 1997; Акинъшин А.В. с соавт., 1997):

- Обезболивание должно быть максимально эффективным;
- Оказывать минимальное воздействие на жизненно важные органы и системы;
- Иметь минимальный латентный период от начала проведения;
- Не требовать сложной аппаратуры;
- Быть простым в применении, относительно дешевым.

1.3.2. Поддержание проходимости дыхательных путей

Проблема поддержания проходимости дыхательных путей может возникнуть у любого пациента, попавшего в критическую ситуацию (Молчанов И.В. с соавт., 2006). На догоспитальном этапе причиной смерти в 70-85% случаев являются нарушения функции внешнего дыхания (Deakin С., 1998; Ивакин С.Н., 2012). Отсюда вытекает основная задача – восстановление проходимости дыхательных путей и, при необходимости – проведение искусственной вентиляции легких.

Восстановление проходимости дыхательных путей на догоспитальном этапе оказания помощи осуществляется механическим очищением ротоглотки от инородных тел, приданием латерального положения телу, постановкой воздуховода (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005). Рекомендательный рядом руководств прием переразгибания шейного отдела позвоночника нежелателен при наличии черепно-мозговой травмы, отсутствия сознания у раненого, при подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005).

На догоспитальном этапе оказания медицинской помощи могут использоваться следующие методы восстановления проходимости

дыхательных путей(Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005;Грицук С.Ф., Безруков В.М., 2006; Молчанов И.В. с соавт., 2006):

- Установка воздуховода;
- Использование пищеводно-трахеальной комбинированной трубки Combitube;
- Постановка ларингеальной маски;
- Интубация трахеи.

Установка воздуховода является наиболее простым способом для восстановления проходимости дыхательных путей, который доступен как фельдшерам, так и врачам скорой медицинской помощи (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005). Однако данный способ далеко не всегда дает желаемый эффект, в связи с чем должны использоваться другие методы, которыми должны владеть врачи бригад СМП и СМК.

Сюда относится использование пищеводно-трахеальной комбинированной трубки Combitube(Paventi S. et al., 2001).

Преимущество постановки комбинированной трахео-пищеводной трубки состоит в том, что искусственная вентиляция легких может проводиться как при попадании трубки в пищевод (60% случаев), так и в трахею. При минимальном навыке ее постановка занимает не более 10 сек. При проведении ИВЛ через трубку насыщение гемоглобина крови кислородом поддерживается на адекватном уровне ($SpO_2 > 90\%$) в течение нескольких часов (Пиковский В.Ю., 2001; Матвеев Д.М. с соавт., 2002; Слепушкин В.Д., 2002). Определены следующие показания для применения комбинированной трахео-пищеводной трубки у пострадавших на догоспитальном этапе (Пиковский В.Ю., Мыльникова Л.А., 2001):

- У пациентов в состоянии клинической смерти (для максимально быстрого начала вентиляции легких);
- У пациентов в бессознательном состоянии (для профилактики аспирационного синдрома и проведения ИВЛ);
- В случаях технических затруднений при интубации трахеи;

- Отсутствие необходимости в прямой ларингоскопии делает ее методом выбора при нестабильности шейного отдела позвоночника, переломах верхней и нижней челюсти.

Применение трахео-пищеводной трубки ограничено тем, что они имеют только два размера - №4 и №5, то есть рассчитаны на людей массой выше 70 кг.

Альтернативным методом как постановки трахео-пищеводной трубки, так и интубации трахеи служит установка ларингеальной маски. Размеры ЛМ от №0 до №5 позволяют устанавливать начиная с новорожденных и кончая взрослых людей массой более 100 кг.

Поиск альтернативных надежных путей восстановления проходимости дыхательных путей привел к созданию в 1991 году ларингеальной маски – ЛМ (Шевченко В.П., 1997). Ларингеальная маска может использоваться для полноценного восстановления проходимости дыхательных путей на догоспитальном этапе не только врачами, но и парамедиками (Stevanovic A. Etal., 2015). С конца 90-х годов ЛМ получила «внеземную» прописку, так как она включена в набор для оказания экстренной помощи на борту космических кораблей серии «Шатл» (Брэйи А., 2006). Это обусловлено довольно легкой обучаемостью установки ЛМ врачами и парамедиками. С первой попытки на манекене положительный результат отмечается у 70%, со второй попытки – у 96%, тогда как обучаемость методике интубации трахеи – не менее 10-15 попыток на манекене в присутствии опытного анестезиолога-реаниматолога (Слепушкин В.Д., 2007; Слепушкин В.Д. с соавт., 2008).

Показания для установки ларингеальной маски:

- Помощь при трудной интубации (Молчанов И.В. с соавт., 2006; Губаев С.З., 2009; Калаев Н.Т., Слепушкин В.Д., 2012);
- Для быстрого обеспечения дыхательных путей, в том числе на догоспитальном этапе (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005; Грицук С.Ф., 2007; Ивакин С.Н., 2012);

- Как альтернатива стандартным методикам при проведении бронхоскопии, ларингоскопии, фибробронхоскопии (Марченко А.В. с соавт., 2002).

Новым этапом в развитии методик поддержания проходимости дыхательных путей является внедрение надгортанных устройств как разновидность ЛМ. Одно из них – устройство I-GEL. К преимуществам его по сравнению с классическими ЛМ относятся (Слепушкин В.Д. с соавт., 2008):

- отсутствие необходимости раздувания манжеты, что позволяет быстрее установить устройство в ротоглотке;
- возможность аспирации желудочного содержимого через имеющийся в устройстве канал;
- защищенность I-GEL от его повреждения зубами больного.

Все эти конструктивные особенности надгортанного устройства делают его методом выбора при обеспечении проходимости дыхательных путей на догоспитальном этапе, особенно при экстремальных состояниях (Ивакин С.Н., 2012; Фарсиянц А.В., Хугаев З.Д., Марков И.П., 2013; Фарсиянц А.В., Хугаев З.Д., 2014). Хотя при постановке надгортанного устройства могут быть и осложнения в виде повреждений мягких тканей ротоглотки (Emmett S.R. et al., 2012).

1.3.3. Поддержание гемодинамики

Как правило, подавляющее большинство раненых на догоспитальном этапе находятся в состоянии шока, в основном – гиповолемического (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005; Nobisch-Hagen P. et al., 1998). Основным патологическим процессом при закрытой травме живота на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи является кровопотеря и шок. По данным разных авторов это осложнение варьирует от 6% до 80,5% с сочетанными повреждениями внутренних органов живота (Брюсов П.Г. с соавт., 1994; Хестанов А.К., 2006; Лесик П.С. с соавт., 2011;

Дзагоев Н., 2013). Эмпирическая величина кровопотери при травме живота составляет около 2.0 л (Клигуненко Е.Н., Кравец О.В., 2005). В любой ситуации врачу необходимо помнить о том, что конечная цель инфузионной терапии – обеспечение нормальной величины доставки кислорода к тканям, а нормализация гемодинамики – лишь одно из необходимых для этого условий. Следует обеспечить ингаляцию кислорода с возможно большим потоком и быстрее доставить больного в медицинское учреждение (Мазурок В.А. с соавт., 2009).

Поддержание гемодинамики при оказании первой врачебной помощи на месте происшествия и при транспортировке пострадавшего в клинику проводится двумя методами (Моисеев К.В. с соавт., 1993; Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005): 1. Путем проведения инфузионной терапии; 2. Гемодинамической поддержкой препаратами, воздействующими на сердечно-сосудистую систему.

Ведущим звеном патогенеза тяжелой травмы, в том числе и закрытой травмы живота, является гиповолемия, коррекция которой и определяет основную цель интенсивной инфузионной терапии. На догоспитальном этапе, если время доставки в стационар составляет не более 1-1,5 часа, главное – проведение инфузионной терапии, а не ее качество (Савельев О.Н., 2005). Введение кристаллоидных растворов в 3-4 раза превышающих по объему кровопотерю, эффективно в плане восстановления гемодинамики на надкритическом уровне на ранних этапах лечения травмы и шока (Савельев О.Н., 2005), при этом желательно использовать сбалансированные полиэлектролитные растворы, которые практически не влияют на гемостаз (Буланов А.Ю., 2012; Абазова И.С. с соавт., 2015). Поскольку при травматическом шоке уже в конце развития 1 степени отмечается переход фазы централизации кровообращения в фазу децентрализации (периферической вазодилатации), то авторы (Марусанов В.Е. с соавт., 2006) считают обоснованным применение на догоспитальном этапе инфузию кристаллоидных растворов. О величине кровопотери на

догоспитальном этапе можно косвенно говорить на основании измерения систолического артериального давления: при АД сист 90-100 мм рт.ст. ориентировочный объем кровопотери составляет 1,0 л; при АД сист 80-90 мм рт.ст. – 1,5 л; при АД сист 70-80 мм рт.ст. – 2,0 л; при АД сист ниже 70 мм рт.ст. более 2,0 л (Савельев О.Н., 2005).

Основная задача инфузионно-трансфузионной терапии на догоспитальном этапе – подъем систолического артериального давления до 80 мм РТ.ст. и выше и поддержание этого уровня при транспортировке (Богоявленский И.Ф. с соавт., 2005).

Для быстрого восполнения массивного (свыше 1000 мл) дефицита объема циркулирующей крови (ДОЦК) на догоспитальном этапе предпочтительнее инфузионную терапию начинать с гидроксиэтилкрахмалов (Элькис И.С. с соавт., 1999; Клигуненко Е.Н., Кравец О.В., 2005; Проценко Д., 2009), хотя для наших условий предпочтительнее остается тезис: главное – проведение инфузионной терапии любыми растворами (Савельев О.Н., 2005). Хороший гемодинамический эффект в течение короткого времени («под иглой») отмечается при использовании гиперосмотических-гиперонкотических растворов, так называемая «малообъемная реанимация» (Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005; Слепушкин В.Д. с соавт., 2008; Шах Б.Н. с соавт., 2015). Существенным достоинством растворов кристаллоидов является то, что их можно вводить не только внутривенно, но и внутримышечно и подкожно. Это важно, когда венозный доступ затруднен (Вагнер Е.А., Тавровский В.М., 1977). Еще один путь введения растворов на догоспитальном этапе – внутрикостный (Вагнер Е.А., Тавровский В.М., 1977; Атясов Н.И., 1993).

При неэффективности или недостаточной эффективности инфузионной терапии проводят гемодинамическую поддержку путем внутривенного введения дофаминергических препаратов – добутамин, добутрекс, дофамин или альфа-адреностимуляторов – мезатон, норадреналин, или их сочетания (Николаенко Э.М., 1997; Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005;

Еременко А.А., 2012; Кулабухов В.В., Чижов А.Г., Кудрявцев А.Н., 2012).
Критерии эффективности инфузионной терапии (Слепушкин В.Д. с соавт., 2008) :

Клинические:

- Нормальный тургор кожи;
- Отсутствие чувства жажды (при наличии у больного сознания);
- Влажный язык;
- Нормальный тургор глазных яблок;
- Диурез более 30-40 мл/ч.

Функциональные:

- артериальное давление в пределах 100/70 мм рт.ст.;
- частота сердечных сокращений в пределах 90 уд.мин.;
- шоковый индекс Альговера меньше 1;
- насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO₂) более 90%.

Анализируя литературу, в целом можно констатировать, что закрытая травма живота является довольно распространенной травмой, диагностика которой затруднена на догоспитальном этапе. В связи с этим и не совсем разработан алгоритм интенсивной терапии раненых с ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи. Все эти вопросы требуют разработки и уточнения.

Глава 2

Материал и методы исследования

2.1. Клиническая характеристика материала

Исследование проводилось по ретроспективному и проспективному признакам (Балякина Г.К., 2008). В анализ включены 364 пациента, у которых на госпитальном этапе оказания медицинской помощи поставлен диагноз: изолированная закрытая (тупая) травма живота (ЗТЖ). У 202 пострадавших (55,5%) установление диагноза, оказание помощи и транспортировка в ЛПУ проводилось врачебно-сестринскими бригадами скорой медицинской помощи, у 162 пострадавших (44,5 %) аналогичные действия проводились врачебно-фельдшерскими бригадами службы медицины катастроф (рис.1). Распределение пострадавших по полу и возрасту представлено в таблице 1.

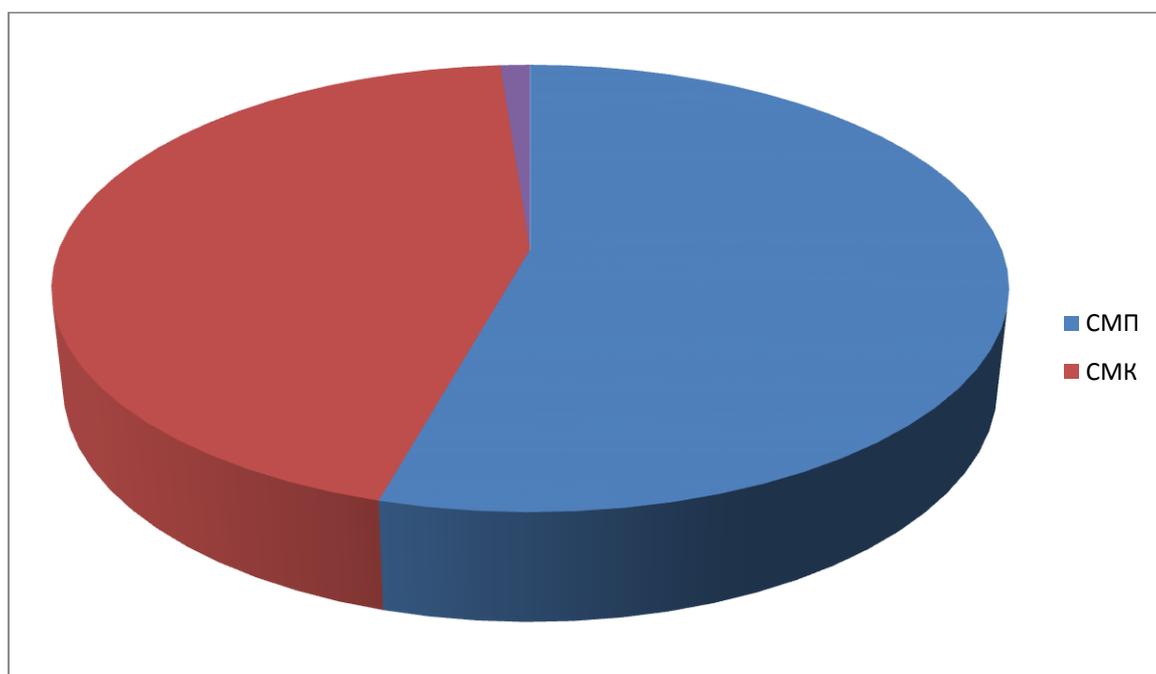


Рисунок 1

Оказание врачебной помощи пострадавшим на догоспитальном этапе
врачебно-сестринскими бригадами скорой медицинской помощи

(СМП) и врачебно-фельдшерскими бригадами службы медицины катастроф (СМК)

Врачи бригад скорой медицинской помощи имели сертификат специалиста по специальности «Скорая медицинская помощь». Врачи бригад службы медицины катастроф имели сертификат специалиста по специальности «Медицина катастроф» или «Анестезиология и реаниматология».

Таблица 1

Распределение пострадавших по полу и возрасту

Пол Возраст	Количество	%
Мужской	291	79,9
Женский	73	20,1
20-40 лет	199	54,7
40-60 лет	165	45,3
Средний возраст	38,7 _{+2,4}	

Из данных таблицы 1 видно, что среди пострадавших преобладали лица мужского пола. В возрастном составе в среднем были люди среднего возраста.

Механизм получения травмы представлен в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2

Механизм получения травмы

Механизм получения травмы	Количество	%
Дорожно-транспортное происшествие	230	63,2
Террористические акты	86	23,6
Прочие (падение с высоты, производственные травмы)	48	13,2
ИТОГО	364	100

Наибольшее число пострадавших с ЗТЖ приходится на случаи дорожно-транспортного происшествия. При террористических актах ЗТЖ

получали в результате взрывов в закрытых помещениях (74%), в салонах автотранспорта (23%), в кабине бронетехники (3%).

Проводился анализ различных диагностируемых симптомов на догоспитальном и госпитальном этапах оказания помощи бригадами СМП и СМК, которые сведены в карты 1, 2 и 3 (см. таблицы 3,4,5).

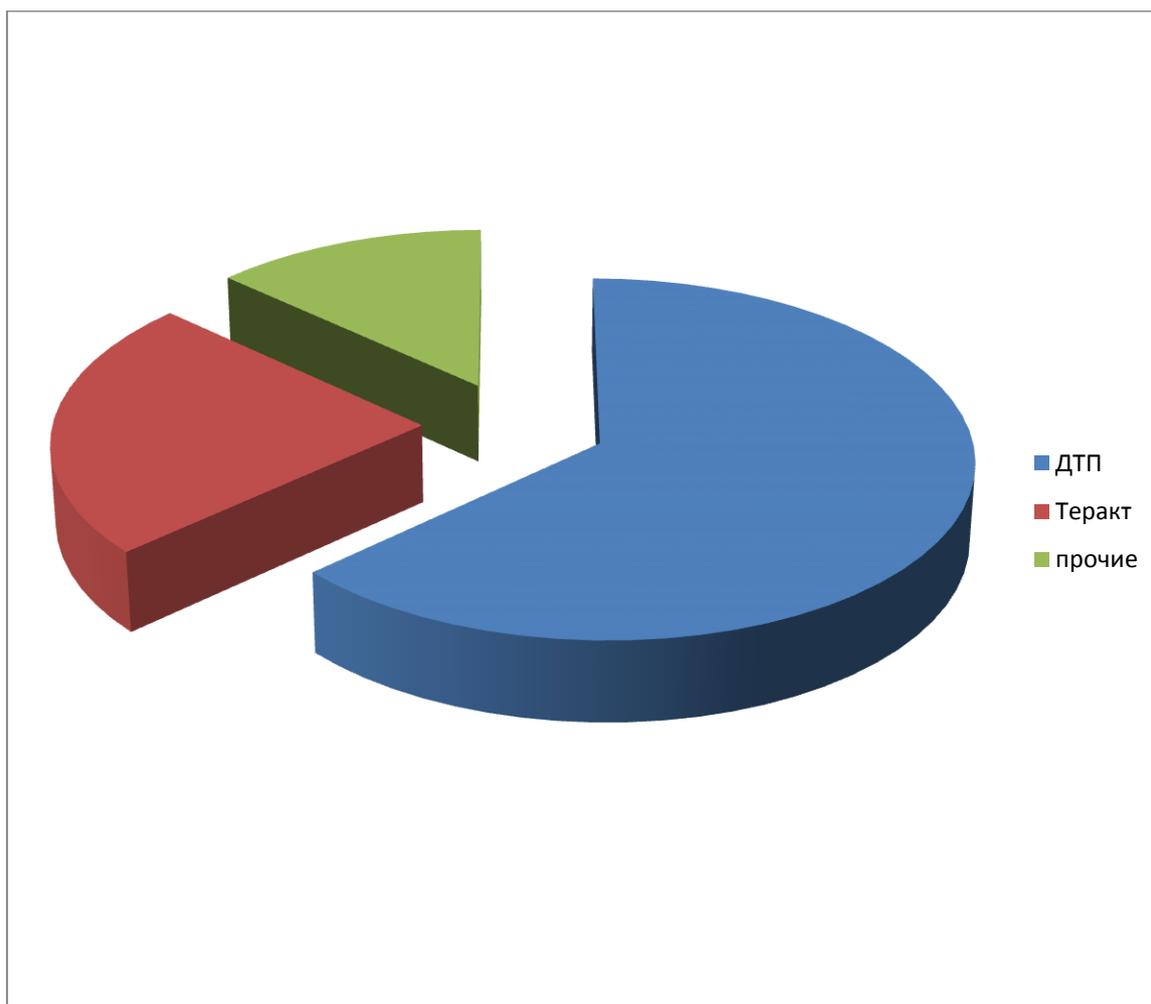


Рисунок 2

Диаграмма, характеризующая распределение пострадавших в зависимости от механизма получения травмы

Анализировались: сопроводительный лист бригады скорой медицинской помощи (учетная форма №114/4) и сопроводительный лист

бригады медицины катастроф (медицинская форма 167/У-05), из которых составлена таблица имеющих у пострадавших симптомов (таблица 3).

Таблица 3

Местные и общие симптомы у пострадавших с закрытой травмой живота

Карта № 1

Симптомы	Количество	%
<p>Бледные кожные покровы Боль при пальпации живота Напряжение мышц брюшной стенки Отсутствие перистальтики Нарушение сознания (кома, сопор) Снижение АД (ниже 100 мм рт. ст.) Учащение пульса (более 90 уд мин) Дыхание (>25 в мин, патологическое) SpO₂ < 90 %</p> <p>Время, прошедшее от момента получения травмы до приезда бригады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - до 30 мин - до 60 мин - от 60 до 120 мин - свыше 120 мин <p>Среднее время в мин.</p> <p>Механизм получения травмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ДТП - террористический акт - прочие 		

Также на основании тех же документов СМП и СМК анализировались результаты оказания помощи на догоспитальном этапе, что также сводилось в таблицу (таблица 4).

Оказание помощи пострадавшим с ЗТМ на догоспитальном этапе

Карта № 2

Оказанная помощь	Количество	%
<p><i>Обезболивание и седация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наркотические анальгетики - средства из группы НПВС - седативная терапия: <ul style="list-style-type: none"> = бензодиазепины = прочие <p><i>Методы поддержания проходимости дыхательных путей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - установка воздуховода - установка ларингеальной маски - установка комбинированной трахео-пищеводной трубки типа Combitube <ul style="list-style-type: none"> - интубация трахеи - проведение ИВЛ : <ul style="list-style-type: none"> = мешком типа Амбу = аппаратом ИВЛ <p><i>Инфузионная терапия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - через внутривенную иглу - через внутривенный периферический катетер - через катетер, установленный в центральной вене <ul style="list-style-type: none"> - инфузия коллоидов - инфузия кристаллоидов: <ul style="list-style-type: none"> = объем до 500 мл = объем свыше 1000 мл <p>= в среднем на 1 больного, которому проведена инфузия в мл</p> <p><i>Гемодинамическая поддержка</i></p> <p><i>Время, затраченное на оказание врачебной помощи на догоспитальном этапе:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - до 30 мин - от 30 до 60 мин - свыше 60 мин = в среднем в мин <p><i>Транспортировка в ЛПУ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - время в пути: <ul style="list-style-type: none"> = до 30 мин = свыше 30 мин = в среднем в мин 		

После поступления пострадавших в ЛПУ анализировались карты стационарного больного, из которых брались данные, представленные в таблице 5.

Таблица 5

Данные из карты стационарного больного

Карта № 3

Данные	Количество (или +)	%
<p align="center">Диагноз при поступлении</p> <p align="center">Клинический диагноз</p> <p align="center">Наличие шока:</p> <p align="center">- при поступлении</p> <p align="center">- в клинике</p> <p align="center">Диагностические мероприятия:</p> <p align="center">- УЗИ органов брюшной полости</p> <p align="center">- КТ или МРТ брюшной полости</p> <p align="center">- эндоскопическое исследование органов брюшной полости</p> <p align="center">Время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (в сутках)</p> <p align="center">Сроки пребывания в стационаре (в сутках)</p> <p align="center">Исход:</p> <p align="center">= выписан из стационара</p> <p align="center">= умер в стационаре</p>		

2.2. Дополнительные методы обследования пострадавших с ЗТЖ на догоспитальном этапе

Учитывая прямую взаимосвязь между величиной внутрибрюшного давления (ВБД) и объемом внешнего дыхания (при повышении ВБД объем внешнего дыхания снижается), что было показано в работе Доева Д.П., В.Д. Слепушкина (2008), у 58 больных на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи лично провели изучение параметров внешнего дыхания и газового состава крови и выдыхаемого воздуха.

Исходили из результатов, что повышение ВБД у пострадавших с ЗТЖ может являться следствием наличия жидкости (крови) в животе или наличия разрывов внутренних органов с появлением воздуха, выпота вследствие отсутствия перистальтики или за счет выраженного болевого синдрома в животе (Мизиев И.А. с соавт., 2005; Доев с соавт., 2009).

У пострадавших с диагнозом: закрытая травма живота, находящихся в ясном сознании (28 пострадавших), оценивали инспираторную емкость (емкость вдоха Евд на кг массы тела – Евд/кг) при помощи инспираторного спирометра Coach 2. *Методика проведения инспираторной спирометрии:* больному дается мундштук спирометра и предлагается после нескольких спокойных вдохов-выдохов вдохнуть максимальное количество воздуха. Процедура занимает 1- 2 минуты. Объем вдыхаемого воздуха регистрируется спирометром в мл. Одновременно измеряется насыщение гемоглобина артериализованной крови кислородом в % (SpO₂) пальчиковым пульсоксиметром, которые хорошо зарекомендовали себя на догоспитальном этапе (Ибриева С.Х., Генералова Р.В., 2003).

В случае необходимости у пострадавшего поддерживали проходимость дыхательных путей путем интубации трахеи или установки ларингеальной маски, оценивали насыщение углекислым газом выдыхаемого воздуха при помощи портативного капнометра ЕММАв мм рт.ст. *Методика проведения измерения CO₂ выдыхаемого воздуха:* после интубации трахеи или установки ЛМ при появлении у больного самостоятельного дыхания к

трубке подсоединяют спирометр, проводят в течение 20-30 сек замер параметра CO₂ и, при необходимости, вводят миорелаксанты. Одновременно также измеряют показания SpO₂%. Данным методом обследовано 30 пострадавших.

Полученные при этом данные инспираторной спирометрии (Ев), капнометрии (EtCO₂) и пульсоксиметрии (SpO₂) заносили в карту №4 (см. табл.6) для дальнейшего анализа.

Таблица 6

Данные дополнительного обследования пострадавшего с ЗТЖ на догоспитальном этапе

Карта № 4

Измеряемый показатель	Результат
Емкость вдоха в мл на кг массы тела (Евд/кг)	
Содержание CO ₂ в выдыхаемом воздухе в мм рт. ст. (EtCO ₂)	
Насыщение гемоглобина O ₂ артериализованной крови в % (SpO ₂)	

2.3. Методы математического анализа полученных результатов

Математическая обработка полученных данных с целью получения статистических результатов проводилась с применением пакета прикладных программ Statistica 6,0, электронных таблиц Microsoft Excel. Расчеты выполнены в соответствии с рекомендациями по обработке численных результатов экспериментов в медицине с использованием критерия Стьюдента (Реброва О.Ю., 2003). Также при обработке полученных результатов использовался метод четырехпольной таблицы частот (Тихова Г.П., 2012). При этом рассчитывались следующие статистические параметры (таблица 7).

Таблица 7

Статистические параметры из полей четырехпольной таблицы частот

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	
Частота в контрольной группе, ЧКГ	
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	
Относительный риск, ОР	
Атрибьютивный риск, АР	
Стандартная ошибка АР	
Пределы 95% для АР	
Р	

Глава 3

Результаты собственных исследований

3.1. Анализ учета критериев диагноза ЗТЖ у пострадавших на догоспитальном этапе

Оценивали результативность диагностических критериев карты №1, заполненную на основании документов бригад СМП и СМК.

В таблице 8 представлены данные, заполненные в карте №1, полученные из документов (202 отрывных талонов) врачебно-сестринских бригад скорой медицинской помощи.

Таблица 8

Данные карты №1, заполненные на основании отрывного талона бригад СМП

Симптомы	Количество	%
Бледные кожные покровы	154	76,2
Боль при пальпации живота	106	52,5
Напряжение мышц брюшной стенки	81	40,1
Отсутствие перистальтики	41	20,3
Нарушение сознания (кома, сопор)	65	32,2
Снижение АД (ниже 100 мм рт. ст.)	69	34,2
Учащение пульса (более 90 уд мин)	143	70,8
Дыхание (>25 в мин, патологическое)	62	30,7
SpO ₂ < 90 %	8	4,0
Время, прошедшее от момента получения травмы до приезда бригады:		
- до 30 мин	84	41,6
- до 60 мин	104	51,5
- от 60 до 120 мин	10	4,5
- свыше 120 мин	4	2,0
Среднее время в мин.	51,3±11,2	
Механизм получения травмы:		
- ДТП	114	56,4
- террористический акт	63	31,2
- прочие	25	12,4
Диагноз «шок»	36	18

Измерение насыщения кислородом артериализованной крови (SpO₂) проводилось в единичных случаях из-за отсутствия пульсоксиметров на линейных бригадах СМП.

Среднее время, прошедшее от момента получения травмы до приезда бригады СМП, составляло 51,3±11,2 мин.

Снижение АД сист. ниже 90 мм рт.ст. с одновременным учащением пульса выше 90 уд мин говорило о повышении индекса шока Альговера - 1,0 или выше. Это говорило о наличии у пострадавших шока. Однако в отрывных талонах врачебно-сестринских бригад диагноз шок наряду с диагнозом ЗТЖ звучал только в 18 % случаев.

Суммарные значения карты №1, заполненные на основании 162 отрывных талонов врачебно-фельдшерских бригад службы медицины катастроф, приведены в таблице 9.

Таблица 9

Данные карты №1, заполненные на основании отрывного талона бригад СМК

Симптомы	Количество	%
Бледные кожные покровы	128	79,3
Боль при пальпации живота	128	79,9
Напряжение мышц брюшной стенки	120	74,3
Отсутствие перистальтики	74	45,5
Нарушение сознания (кома, сопор)	55	34,2
Снижение АД (ниже 100 мм рт. ст.)	56	35,9
Учащение пульса (более 90 уд мин)	128	79,5
Дыхание (>25 в мин, патологическое)	64	39,6
SpO ₂ < 90 %	38	23,4
Время, прошедшее от момента получения травмы до приезда бригады:		64,5
- до 30 мин	105	34,2
- до 60 мин	55	1,0
- от 60 до 120 мин	2	0,3
- свыше 120 мин	-	
Среднее время в мин.	29,9±4,2	
Механизм получения травмы:		
- ДТП	106	65,7
- террористический акт	50	30,7
- прочие	6	3,6
Диагноз «шок»	60	37

Анализ таблиц 8 и 9 на первый взгляд показывает, что врачебно-фельдшерские бригады СМК чаще выявляют такие симптомы ЗТЖ как боль при пальпации живота, напряженные мышцы брюшной стенки, отсутствие перистальтики кишечника. Статистический анализ по четырехпольной таблице частот дает следующие результаты.

Сравнительная частота выявляемости боли при пальпации живота бригадами СМП и СМК представлена в таблицах 10 и 11.

Таблица 10

Четырехпольная частотная таблица выявляемости болевого симптома бригадами СМП и СМК

	Боль есть	Боли нет	Всего в строке
СМП	106	96	202
СМК	128	34	162
Всего в столбце	234	180	364

Таблица 11

Частота выявляемости боли при пальпации живота бригадами СМП (основная группа) и бригадами СМК (контрольная группа)

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	52,5
Частота в контрольной группе, ЧКГ	79,9
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	14,2
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	12,7
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	80,3 24,7
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	103,9 54,1
Относительный риск, ОР	0,66
Атрибутивный риск, АР	-26,5
Стандартная ошибка АР	3,2
Пределы 95% ДИ для АР	-25,4 78,4
P	<0,05

Таким образом, статистический анализ, проведенный по четырехпольной таблице частот, показывает, что такой признак как боль при пальпации живота диагностируется бригадами, статистически чаще выявляется бригадами службы медицины катастроф по сравнению с бригадами службы скорой медицинской помощи ($P < 0,05$).

Частота выявляемости симптома напряжения мышц брюшной полости бригадами СМП и СМК представлена в таблицах 12 и 13.

Таблица 12

Четырехпольная частотная таблица выявляемости напряжения мышц брюшной стенки бригадами СМП и СМК

	Напряжение мышц есть	Напряжения мышц нет	Всего в строке
СМП	81	121	202
СМК	120	42	162
Всего в столбце	201	163	364

Таблица 13

Частота выявляемости напряжения мышц брюшной стенки бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	40,1
Частота в контрольной группе, ЧКГ	74,3
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	14,2
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	12,7
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	67,9 12,3
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	99,2 49,4
Относительный риск, ОР	0,54
Атрибутивный риск, АР	-34,2
Стандартная ошибка АР	3,44
Пределы 95% для АР	40,9 27,5
P	<0.05

Как видно из данных, приведенных в таблицах 12 и 13, такой симптом как напряжение мышц брюшной стенки чаще выявляется врачами бригад службы медицины катастроф по сравнению с врачами бригад службы скорой медицинской помощи.

Подвергся статистическому анализу такой признак как отсутствие у пострадавшего перистальтики, что приведено в таблицах 14 и 15.

Таблица 14

Четырехпольная частотная таблица выявляемости перистальтики кишечника бригадами СМП и СМК

	Перистальтики нет	Перистальтика есть	Всего в строке
СМП	41	161	202
СМК	74	88	162
Всего в столбце	115	249	364

Таблица 15

Частота выявляемости отсутствия перистальтики кишечника бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	20,3
Частота в контрольной группе, ЧКГ	45,5
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	8,0
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	12,7
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	36,0 4,6
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	70,6 20,8
Относительный риск, ОР	0,44
Атрибьютивный риск, АР	-25,4
Стандартная ошибка АР	3,9
Пределы 95% для АР	34,3 18,8
P	<0.05

Как видно из результатов таблиц 14 и 15, частота отсутствия перистальтики кишечника статистически достоверно чаще определяется врачами бригад службы медицины катастроф, чем врачами службы скорой медицинской помощи.

Бледность кожных покровов, нарушение сознания, снижение артериального давления, учащение пульса и учащение дыхания определяются врачами СМП и СМК в примерно в одинаковом проценте случаев (см. рис. 3). Поскольку бригады СМК оснащены пульсоксиметрами, то измерение данного параметра велось практически у всех пострадавших и примерно у каждого четвертого из них выявлено снижение $SpO_2 < 90\%$, что свидетельствовало о нарушении перфузионно-вентиляционных отношений в легких и/или о резком нарушении микроциркуляции ((Шурыгин И.А., 2000).

Нарушение сознания, снижение АД и учащение пульса регистрировалось всеми бригадами примерно у каждого третьего пострадавшего, что говорило о том, что примерно у каждого третьего развивается шок. Диагноз шок в отрывных талонах врачебно-фельдшерских бригад службы медицины катастроф ставился у 37% пострадавших с ЗТЖ, тогда как врачами бригад скорой медицинской помощи диагноз шок звучал только в 18% случаев.

Статистический анализ выставления диагноза «шок» бригадами СМП и СМК приведен в таблице 16.

Четырехпольная таблица выявляемости диагноза «шок» бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	18
Частота в контрольной группе, ЧКГ	37
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	14,2
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	12,7
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	45,8
	-9,8
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	61,9
	12,1
Относительный риск, ОР	0,49
Атрибьютивный риск, АР	-19
Стандартная ошибка АР	4,7
Пределы 95% для АР	28,2
	9,8
P	<0.05

Как видно из результатов, приведенных в таблице 16, диагноз шок статистически достоверно чаще выставляется бригадами службы медицины катастроф по сравнению с бригадами скорой медицинской помощи, что также схематически представлено на рисунке 4.

Среднее время, прошедшее от момента получения травмы до приезда врачебно-фельдшерских бригад СМК, составляло $29,9 \pm 4,2$ мин, что статистически достоверно ниже, чем в случае приезда бригад СМП – $51,3 \pm 11,2$ мин ($P < 0,05$).

Это связано с тем, что врачебно-фельдшерские бригады СМК дежурят в круглосуточном режиме на федеральных трассах и быстрее приезжают на место ДТП, чем бригады СМП, находящиеся в городах вдоль трасс.

Время, прошедшее от момента получения травмы, до оказания медицинской помощи (время «изоляции») является важным фактором в возникновении и тяжести течения шока. Чем больше время «изоляции» пострадавшего, тем тяжелее протекает шок (Муллов А.Б. с соавт., 2000).

Таким образом, анализ разработанных нами карт №1 показывает, что врачи бригад службы медицины катастроф примерно в 2 раза чаще выявляют косвенные признаки у пострадавших с ЗТЖ: боль при пальпации живота, напряжение мышц брюшной полости, отсутствие перистальтики кишечника.

Такие данные, как бледность кожных покровов, сознание, снижение артериального давления, учащение пульса определяются примерно в равной степени врачами обеих служб.

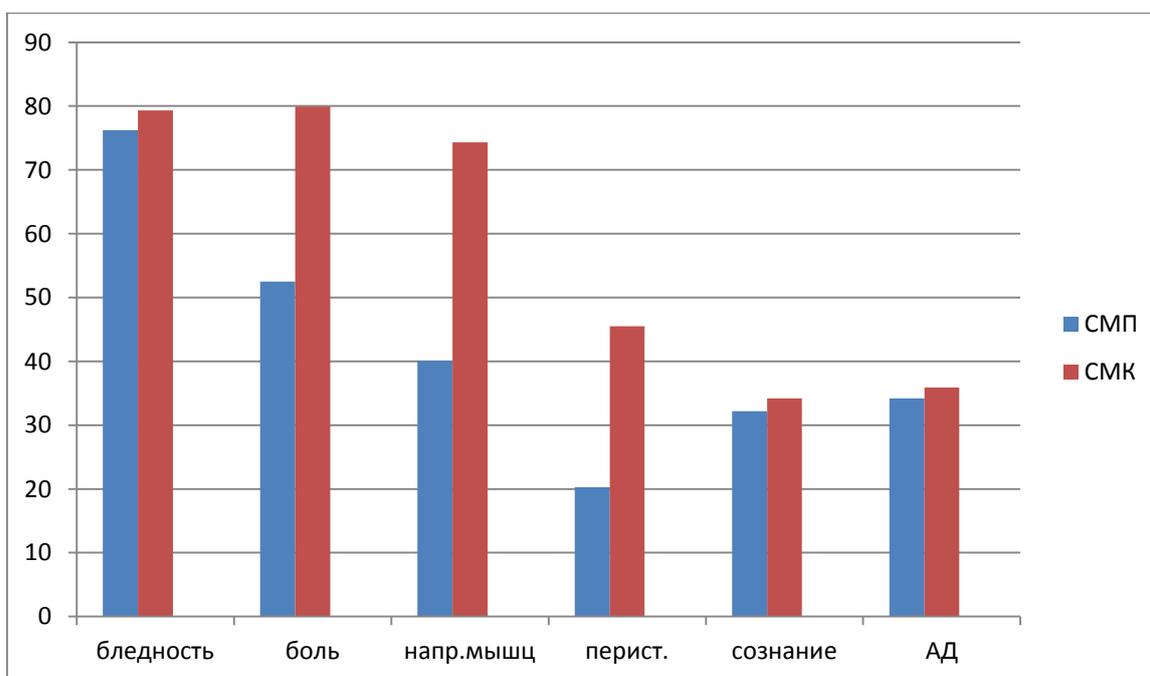


Рисунок 3

Сравнительные данные частоты описания признаков по карте № 1
врачами бригад СМП и СМК

Объективные критерии: снижение Адсист. ниже 90 мм рт.ст., учащение пульса свыше 90 уд мин примерно у 1/3 пострадавших говорило о наличии

картины шока. Однако, диагноз шока выставлялся врачами бригадами СМП только у 18%, то есть примерно в 2 раза реже, чем врачами СМК(37%), что схематически представлено на рисунке 4.

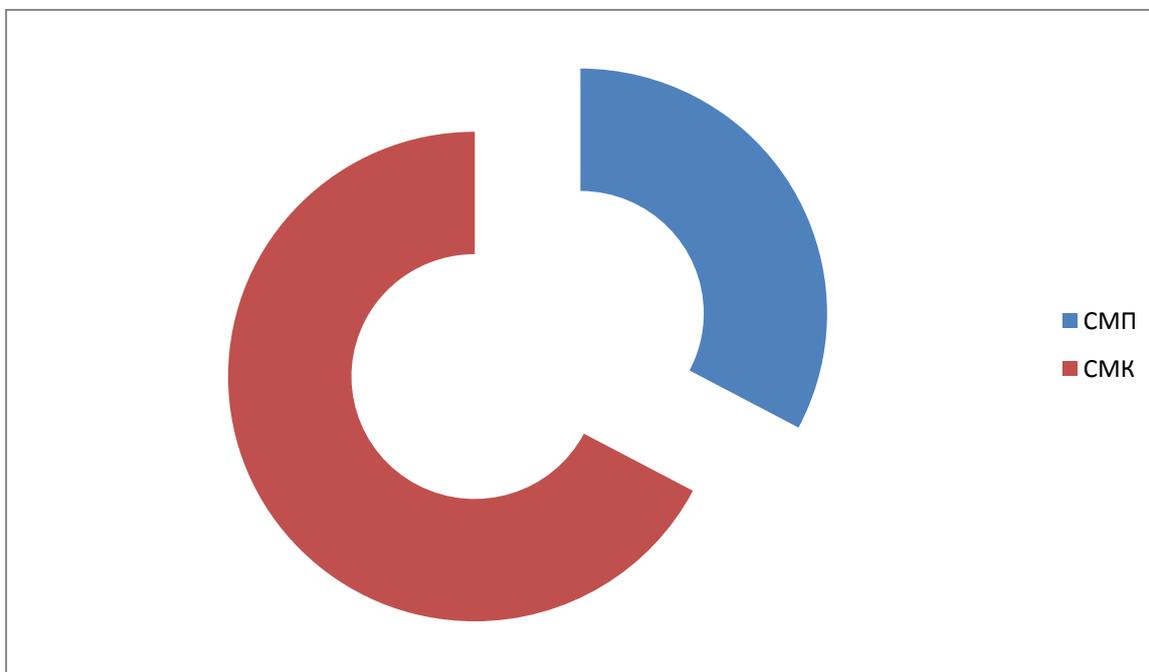


Рисунок 4

Схема, иллюстрирующая частоту (в % от количества пострадавших), которым ставился диагноз «шок».

Обозначения: СМП – скорая медицинская помощь; СМК – служба медицины катастроф.

3.2. Постановка диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе бригадами СМП и СМК

Проведен анализ частоты постановки диагноза «закрытая травма живота» или «тупая травма живота», который выставлялся в сопроводительных листах скорой медицинской помощи (учетная форма №114/4 – 202 листа) и в сопроводительных листах службы медицины катастроф (медицинская форма 167/У-05 – 162 листа). Сравнительные данные приведены в таблице 17.

Таблица 17

Абсолютное и относительное количество пострадавших, которым был выставлен диагноз ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи бригадами СМП и СМК

Бригады	Количество больных	%
СМП	68	33,6
СМК	126	78,0

Статистический анализ частоты постановки диагноза ЗТЖ представлен в таблицах 18 и 19.

Таблица 18

Четырехпольная частотная таблица постановки диагноза ЗТЖ бригадами СМП и СМК

	Диагноз есть	Диагноз отсутствует	Всего в строке
СМП	68	134	202
СМК	126	36	162
Всего в столбце	194	170	364

Частота постановки диагноза ЗТЖ бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	33,6
Частота в контрольной группе, ЧКГ	78,0
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	14,2
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	12,7
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	61,4
	5,8
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	102,9
	53,1
Относительный риск, ОР	0,43
Атрибьютивный риск, АР	-44,4
Стандартная ошибка АР	4,6
Пределы 95% для АР	53,4
	35,4
P	<0.05

Как видно из данных, приведенных в таблицах 18 и 19 и на рисунке 5, бригадами службы медицины катастроф у пострадавших на догоспитальном этапе диагноз «закрытая травма живота» (ЗТЖ) ставился в 2,3 раза чаще, чем бригадами службы скорой медицинской помощи ($P < 0.05$).

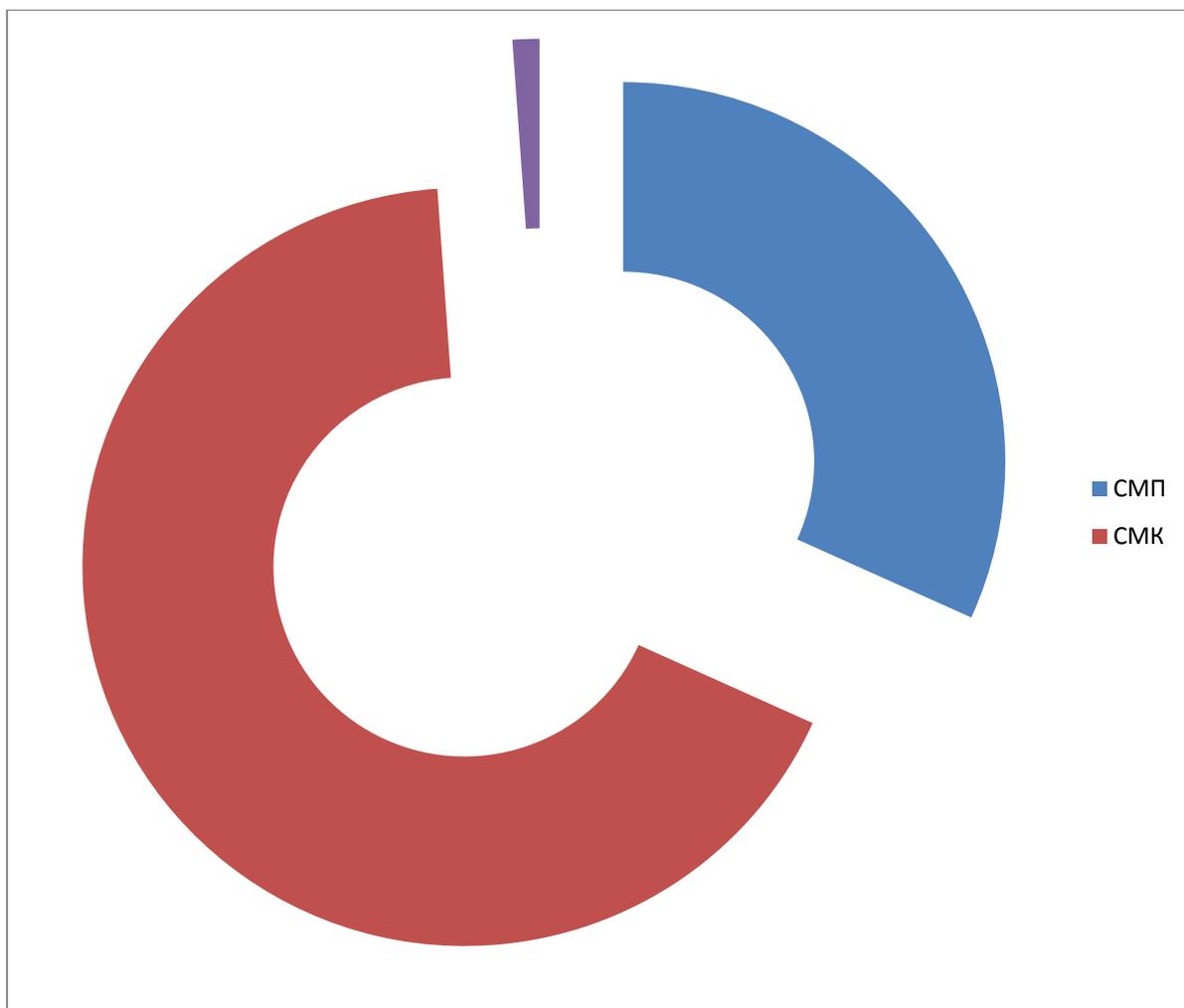


Рисунок 5

Частота постановки диагноза ЗТЖ (в %) бригадами СМП и СМК

3.3. Сравнительный анализ оказания врачебной помощи пострадавшим с ЗТЖ бригадами СМП и СМК на догоспитальном этапе

Проведен сравнительный анализ оказания помощи пострадавшим на догоспитальном этапе бригадами СМП и СМК согласно разработанной карте № 2 (таблица 20).

Сравнительный анализ оказания помощи пострадавшим на догоспитальном этапе бригадами СМП

Карта № 2

Оказанная помощь	Количество	%
<i>Обезболивание и седация:</i>		
- наркотические анальгетики	48	23,8
- средства из группы НПВС	81	40,1
- седативная терапия:		
= бензодиазепины	4	2,0
= прочие	-	-
<i>Методы поддержания проходимости дыхательных путей:</i>		
- установка воздуховода	26	12,8
- установка ларингеальной маски	2	1,0
- установка комбинированной трахео-пищеводной трубки типа Combitube	-	-
- интубация трахеи	2	1,0
- проведение ИВЛ:		
= мешком типа Амбу	29	14,1
= аппаратом ИВЛ	4	2,0
<i>Инфузионная терапия:</i>		
- через внутривенную иглу	13	6,0
- через внутривенный периферический катетер	10	5,0
- через катетер, установленный в центральной вене	1	0,5
- инфузия коллоидов	2	1,0
- инфузия кристаллоидов:		
= объем до 500 мл	16	7,9
= объем свыше 1000 мл	6	3,0
= в среднем на 1 больного, которому проведена инфузия в мл	421±52	
Гемодинамическая поддержка	11	5,9
		4,5
<i>Время, затраченное на оказание врачебной помощи на догоспитальном этапе:</i>		2,0
	12	
- до 30 мин	9	
- от 30 до 60 мин	4	
- свыше 60 мин	26±6	82,7
= в среднем в мин		17,3
<i>Транспортировка в ЛПУ:</i>		
- время в пути:		
= до 30 мин	167	
= свыше 30 мин	35	
= в среднем в мин	36±8	

Из результатов, представленных в таблице 20, интерес для анализа представляют следующие данные.

Первое: недостаточное обезболивание, которое проведено всего 63% пострадавшим.

Второе: поддержание проходимости дыхательных путей проводилось примерно у 14,9% пострадавших, тогда как нарушение дыхания бригадами СМП регистрировалось у 30,7%, нарушение сознания – у 32% пострадавших (см. табл.8). Хорошо известно, что нарушение дыхания и нарушение сознания являются абсолютными показателями для принятия мер относительно восстановления проходимости дыхательных путей и проведения ИВЛ (Зильбер А.П.,1996; Слепушкин В.Д., Селиванов В.А., 2005).

Третье: инфузионная терапия проведена 13% пострадавших, тогда как диагноз «шок» звучит в 18%, а снижение артериального давления регистрируется в 34,2% сопроводительных листах бригад СМП (см. табл.8).

Таким образом, можно констатировать, что бригады СМП на догоспитальном этапе не в полной мере осуществляли лечебные мероприятия по поддержанию функции дыхания и кровообращения. Частично это связано с отсутствием у бригад СМП необходимого оборудования.

Данные по проведению лечебных мероприятий на догоспитальном этапе бригадами СМК, согласно разработанной нами карте №2, приведены в таблице 21.

Сравнительный анализ оказания помощи пострадавшим на
догоспитальном этапе бригадами СМК

Оказанная помощь	Количество	%
<i>Обезболивание и седация:</i>		
- наркотические анальгетики	68	42,0
- средства из группы НПВС	94	58,0
- седативная терапия:		
= бензодиазепины	69	42,6
= прочие	11	5,5
<i>Методы поддержания проходимости дыхательных путей:</i>		
- установка воздуховода	19	11,7
- установка ларингеальной маски	14	8,6
- установка комбинированной трахео-пищеводной трубки типа Combitube	3	1,9
- интубация трахеи	46	28,4
- проведение ИВЛ:		
= мешком типа Амбу	25	15,4
= аппаратом ИВЛ	64	39,5
<i>Инфузионная терапия:</i>		
- через внутривенную иглу	9	5,6
- через внутривенный периферический катетер	46	28,4
- через катетер, установленный в центральной вене	31	17,3
- инфузия коллоидов	14	8,6
- инфузия кристаллоидов:		
= объем до 500 мл	23	14,2
= объем свыше 1000 мл	49	30,2
= в среднем на 1 больного, которому проведена инфузия в мл	726 \pm 46	
Гемодинамическая поддержка	38	40,1
		48,8
<i>Время, затраченное на оказание врачебной помощи на догоспитальном этапе:</i>		11,1
- до 30 мин	65	
- от 30 до 60 мин	79	
- свыше 60 мин	18	66,0
= в среднем в мин	52 \pm 9	34,0
<i>Транспортировка в ЛПУ:</i>		
- время в пути:		
= до 30 мин	107	
= свыше 30 мин	55	
= в среднем в мин	32 \pm 6	

Практически все пострадавшие, получившие механическую травму, требуют полноценного обезболивания на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи (Багненко С.Ф. с соавт., 2008). Поскольку у пострадавших имеет место выраженный стресс, связанный с получением травмы, необходимо также на догоспитальном этапе проводить у пострадавших седацию (Слепушкин В.Д. Селиванов В.А., 2005).

Как следует из данных, представленных в таблицах 20, обезболивание наркотическими и ненаркотическими препаратами проведено бригадами СМП у 129 из 202 пострадавших, что составляет 63,8%. То есть, немногим больше половины раненых получили обезболивание на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи бригадами скорой медицинской помощи.

Из данных таблицы 21 видно, что как опиоидными, так и неопиоидными анальгетиками были обезболены все 162 пострадавших при оказании им помощи бригадами службы медицины катастроф.

Нарушения дыхания бригадами службы медицины катастроф выявлялись у 39,6% пострадавших (см. табл.9). Мероприятия по нормализации функции внешнего дыхания бригадами СМК осуществлены у 50,6% случаев, то есть всем раненым оказана адекватная респираторная поддержка.

Сравнительный статистический анализ оказания помощи пострадавшим бригадами СМП и СМК по четырехпольной таблице частот показал следующее (таблицы 22 и 23).

Таблица 22

Четырехпольная частотная таблица случаев обезболивания пострадавших бригадами СМП и СМК

	Обезболивание получили	Обезболивание не получили	Всего в строке
СМП	129	73	202
СМК	162	0	162
Всего в строке	291	73	364

Сравнительный анализ частоты обезболивания бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	63,8
Частота в контрольной группе, ЧКГ	100,0
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	3,38
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	0,78
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	70,5
	57,3
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	101,5
	98,5
Относительный риск, ОР	0,64
Атрибьютивный риск, АР	36,1
Стандартная ошибка АР	3,5
Пределы 95% для АР	43,0
	29,5
P	<0.05

Как следует из данных, представленных в таблицах 22 и 23, частота обезболивания пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи выше бригадами службы медицины катастроф по сравнению с бригадами службы скорой медицинской помощи. Различие статистически достоверно.

Из таблицы 20 видно, что седативная терапия реланиумом бригадами скорой медицинской помощи проведена всего 4 пострадавшим из 202, что составляет 2% от общего числа раненых.

Бригадами службы медицины катастроф седативная терапия бенздиазепинами (реланиум, сибазон) проведена 69 пострадавшим. Еще 11 пострадавшим седация проводилась диприваном (9 случаев) и дексдором (2

случая). Всего бригадами СМК седативная терапия проведена 80 пострадавшим, что составило 59,8%.

Сравнительный статистический анализ случаев проведения седативной терапии представлен в таблицах 24 и 25.

Таблица 24

Четырехпольная частотная таблица случаев проведения седативной терапии бригадами СМП и СМК

	Седация проведена	Седация не проведена	Всего в строке
СМП	4	198	202
СМК	80	82	162
Всего в столбце	84	280	364

Таблица 25

Сравнительный анализ частоты проведения седативной терапии бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	2,0
Частота в контрольной группе, ЧКГ	59,8
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	0,98
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	3,9
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	3,92 0,08
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	67,4 52,2
Относительный риск, ОР	0,03
Атрибутивный риск, АР	-57,8
Стандартная ошибка АР	3,97
Пределы 95% для АР	65.6 50,0
P	<0.001

Как видно из данных таблиц 24 и 25, бригады службы медицины катастроф статистически достоверно чаще проводили седативную терапию у пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи по сравнению с бригадами скорой медицинской помощи.

Для борьбы с острой дыхательной недостаточностью бригады скорой медицинской помощи использовали различные способы поддержания проходимости дыхательных путей у 30 пострадавших, что составило 14,9 % от общего числа раненых.

Бригады службы медицины катастроф с целью борьбы с симптомами ОДН использовали различные способы поддержания проходимости дыхательных путей у 82 раненых, что составило 50,6 % от общего числа раненых, которым оказывалась медицинская помощь.

Сравнительный статистический анализ частоты оказания помощи раненым при ОДН путем осуществления поддержания проходимости дыхательных путей приведен в таблицах 26 и 27.

Частота применения методов поддержания проходимости дыхательных путей бригадами СМП и СМК приведена в таблице 26.

Таблица 26

Четырехпольная частотная таблица случаев поддержания проходимости дыхательных путей бригадами СМП и СМК

	Использовались методы поддержания проходимости дыхательных путей	Не использовались методы поддержания проходимости дыхательных путей	Всего в строке
СМП	30	172	202
СМК	82	80	162
Всего в столбце	112	252	364

Сравнительный анализ частоты использования методов поддержания
проходимости дыхательных путей бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	14,9
Частота в контрольной группе, ЧКГ	50,6
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,50
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	3,90
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	10,00
	19,8
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	58,30
	43,00
Относительный риск, ОР	0,29
Атрибьютивный риск, АР	-35,70
Стандартная ошибка АР	4,68
Пределы 95% для АР	44,9
	26,5
P	<0.001

Как следует из данных, приведенных в таблицах 26 и 27, частота использования различных способов поддержания проходимости дыхательных путей у пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи статистически достоверно выше у бригад службы медицины катастроф по сравнению с бригадами скорой медицинской помощи.

Далее мы провели сравнительный анализ частоты проведения инфузионной терапии через различный доступ (венепункция, установка периферического катетера или катетеризация подключичной вены), которые проводили бригады СМП или СМК пострадавшим на догоспитальном этапе.

Бригадами СМП инфузионная терапия проведена у 24 пострадавших (11,9% от общего числа). Бригадами СМК инфузионная терапия проведена у 86 пострадавших, что составляет 53,1% от общего числа.

Статистические данные сведены в таблицах 28 и 29.

Таблица 28

Четырехпольная частотная таблица проведения инфузионной терапии бригадами СМП и СМК

	Инфузионная терапия проведена	Инфузионная терапия не проведена	Всего в строке
СМП	24	178	202
СМК	86	76	162
Всего в столбце	110	254	364

Таблица 29

Сравнительный анализ частоты проведения инфузионной терапии пострадавшим бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	11,90
Частота в контрольной группе, ЧКГ	53,10
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,20
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	3,90
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	15,30
	7,60
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	60,70
	45,50
Относительный риск, ОР	0,22
Атрибьютивный риск, АР	42,10
Стандартная ошибка АР	4,48
Пределы 95% для АР	50,88
	33,32
P	<0.001

Результаты таблиц 28 и 29 показывают, что бригадами службы медицины катастроф статистически достоверно чаще проводилась инфузионная терапия пострадавшим, чем бригадами скорой медицинской помощи. Из данных таблиц 20 и 21 также видно, что в расчете на одного больного, которому проведена инфузия растворов, бригады службы медицины катастроф статистически достоверно в большем объеме инфузировали коллоидные и кристаллоидные растворы для коррекции уровня артериального давления (бригады СМП - 421 ± 52 мл, бригады СМП – 726 ± 46 мл, $P < 0,05$). Это может быть связано с недостаточной оснащенностью бригад скорой медицинской помощи средствами для проведения инфузионной терапии и растворами, как коллоидами, так и кристаллоидами.

Гемодинамическая поддержка подразумевала внутривенное болюсное введение или инфузию дофаминергических препаратов (дофамин, допмин) или адренергических препаратов (мезатон, норадреналин).

Данные таблиц 20 и 21 показывают, что гемодинамическая поддержка бригадами СМП проведена у 11 пострадавших (5,4%), а бригадами СМК – у 38 пострадавших (23,5% от общего числа пострадавших).

Сравнительный статистический анализ частоты использования гемодинамической поддержки у пострадавших бригадами СМП и СМК приведен в таблицах 30 и 31.

Таблица 30

Четырехпольная частотная таблица случаев проведения гемодинамической поддержки бригадами СМП и СМК

	Гемодинамическая поддержка проведена	Гемодинамическая поддержка не проведена	Всего в строке
СМП	11	191	202
СМК	38	124	162
Всего в столбце	49	315	364

Сравнительный анализ частоты проведения гемодинамической поддержки бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	5,40
Частота в контрольной группе, ЧКГ	23,50
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	1,59
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	3,33
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	8,51
	2,29
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	30,03
	16,97
Относительный риск, ОР	0,23
Атрибьютивный риск, АР	-18,1
Стандартная ошибка АР	3,69
Пределы 95% для АР	25,33
	10,87
P	<0.001

Из результатов таблиц 30 и 31 видно, что бригады службы медицины катастроф статистически достоверно чаще проводили гемодинамическую поддержку у пострадавших на догоспитальном этапе, чем бригады скорой медицинской помощи.

Из данных, приведенных в таблицах 20 и 21 также видно, что бригады СМК в 2 раза затрачивали больше времени (52 ± 9 мин), чем бригады СМП (26 ± 6 мин, $P < 0,05$) для оказания помощи пострадавшим на догоспитальном этапе. Это объясняется тем, что врачебно-фельдшерские бригады службы медицины катастроф оказывали на догоспитальном этапе медицинскую помощь с элементами квалифицированной помощи: седативная терапия,

поддержание проходимости дыхательных путей, инфузионная терапия, что занимало дополнительное время.

Время, затраченное на транспортировку больных от места происшествия до клиники бригадами скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф, было примерно одинаково, что видно из данных таблиц 20 и 21.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод, что бригады службы медицины катастроф на месте происшествия оказывали не только первую медицинскую помощь, но, в большинстве случаев оказывали и квалифицированную анестезиолого-реанимационную помощь. Из рисунка 6 видно, что основные мероприятия по поддержанию жизни и стабилизации состояния пострадавших на догоспитальном этапе: обезбоживание, седативная терапия, поддержание проходимости дыхательных путей, инфузионная терапия и гемодинамическая поддержка чаще использовали врачебно-фельдшерские бригады службы медицины катастроф по сравнению с врачебно-сестринскими бригадами скорой медицинской помощи.

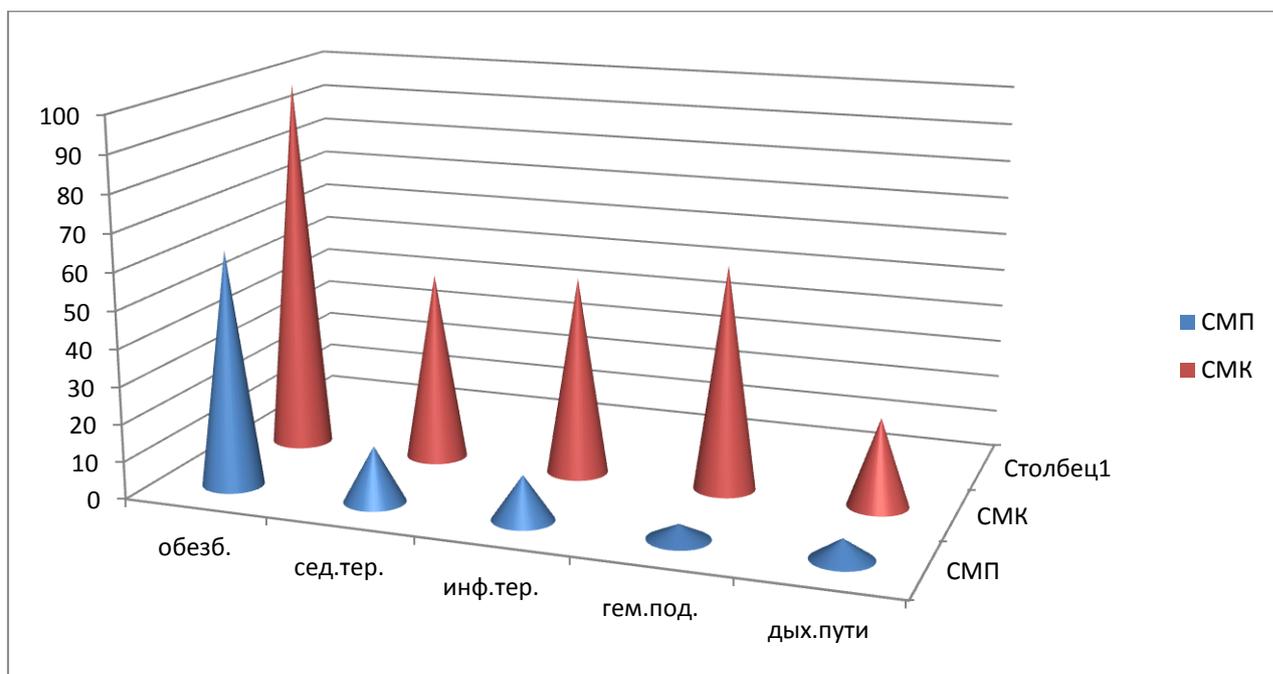


Рисунок 6

Сравнительная частота оказания методов поддержания основных функций у пострадавших на догоспитальном этапе бригадами скорой медицинской помощи (СМП) и бригадами службы медицины катастроф (СМК)

Обозначения: обезб. – обезболивание; сед.тер. – седативная терапия; инф.тер. – инфузионная терапия; дых.пути – поддержание проходимости дыхательных путей.

3.4. Сравнительный анализ данных диагностики и лечения пострадавших с ЗТЖ в клинике

Результаты данной главы основаны на анализе разработанной нами карты № 3 для клинического этапа диагностики и лечения больных, доставленных бригадами скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф.

Результаты лечения и обследования пострадавших в клинике, доставленных бригадами СМП

Данные	Количество (или +)	%
Диагноз ЗТЖ при поступлении	68	33,6
Клинический диагноз ЗТЖ	202	100,0
Наличие шока:		
- при поступлении	36	18,0
- в клинике	79	39,1
Диагностические мероприятия:		
- УЗИ органов брюшной полости	156	77,2
- КТ или МРТ брюшной полости	24	11,9
- эндоскопическое исследование органов брюшной полости	102	50,5
Время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (в сутках)	12,2 \pm 1,6	
Сроки пребывания в стационаре (в сутках)	24,9 \pm 2,3	
Исход:		
= выписан из стационара	175	86,6
= умер в стационаре	27	13,4

Врачами бригад скорой медицинской помощи на основании первичного осмотра диагноз закрытой травмы живота (тупая травма живота) на догоспитальном этапе выставлен у 33,6% пострадавших. В результате проведения дополнительных диагностических мероприятий в клинике (УЗИ-исследование, КТ или МРТ брюшной полости, эндоскопическое исследование органов брюшной полости) диагноз закрытой травмы живота с повреждением различных органов выставлен всем 202 пострадавшим (табл. 32). Обращает на себя внимание низкий процент постановки диагноза «шок» (18%) бригадами СМП, тогда как в клинике пострадавшим шок выставлен 39,1% пострадавшим, то есть более чем в 2 раза чаще, что хорошо видно из рисунка 7. Проведенный статистический анализ по четырехпольной таблице сопряженных признаков (таблицы 33 и 34) показал достоверное различие ($P < 0.05$).

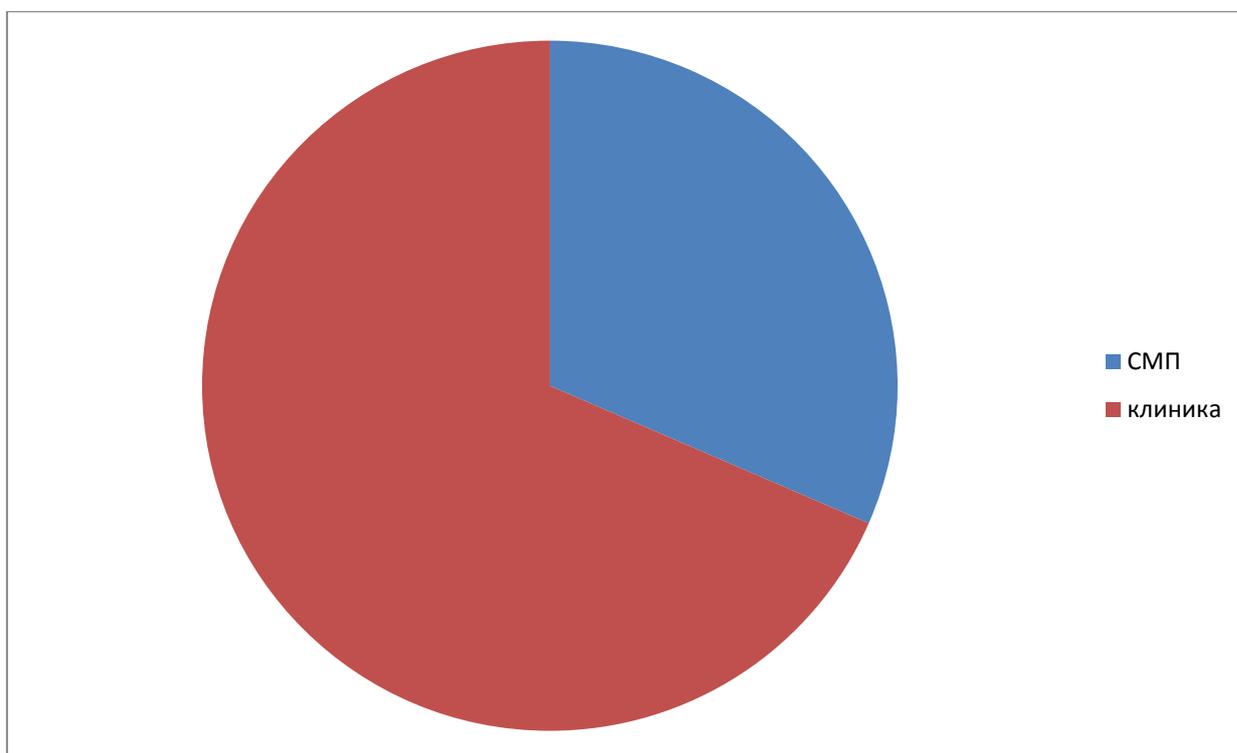


Рисунок 7

Частота постановки диагноза «шок»(в %) бригадами СМП и в клинике
Обозначения: СМП – бригады службы скорой медицинской помощи.

Таблица 33

Четырехпольная частотная таблица постановки диагноза «шок» бригадами
СМП и в клинике

	Диагноз «шок» есть	Диагноза «шок» нет	Всего в строке
СМП	36	166	202
Клиника	79	123	202
Всего в столбце	115	289	404

Таблица 34

Сравнительный анализ частоты постановки диагноза «шок» бригадами СМП
и в клинике

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	18,00
Частота в контрольной группе, ЧКГ	39,10
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,70
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	3,43
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	23,29
	12,71
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	42,82
	32,38
Относительный риск, ОР	0,46
Атрибьютивный риск, АР	-21,10
Стандартная ошибка АР	3,55
Пределы 95% для АР	28,06
	14,14
P	<0.05

С чем может быть связана недооценка состояния пострадавшего на догоспитальном этапе?

Нам представляется, что это может быть объяснено двумя причинами:

1. Недооценка полученных данных на догоспитальном этапе врачами скорой медицинской помощи (уровень АД, ЧСС, индексАльговера);
2. Недостаточным объемом проведенной на догоспитальном этапе противошоковой помощи пострадавшим, в связи с чем их состояние ухудшилось во время транспортировки и на клиническом этапе шок диагностировался, соответственно, чаще, чем на догоспитальном.

Результаты обследования и лечения пострадавших, доставленных в клинику бригадами СМК, приведены в таблице 35.

Таблица 35

Результаты обследования и лечения в клинике пострадавших,
доставленных бригадами СМК

Данные	Количество (или +)	%
Диагноз ЗТЖ при поступлении	126	78,0
Клинический диагноз ЗТЖ	162	100,0
Наличие шока:		
- при поступлении	60	37,0
- в клинике	65	40,2
Диагностические мероприятия:		
- УЗИ органов брюшной полости	126	77,8
- КТ или МРТ брюшной полости	28	17,3
- эндоскопическое исследование органов брюшной полости	100	61,7
Время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (в сутках)	8,1±1,6	
Сроки пребывания в стационаре (в сутках)	19,6±1,8	
Исход:		
= выписан из стационара	149	92,0
= умер в стационаре	13	8,0

Из данных таблицы 35 видно, что диагноз закрытой травмы живота бригадами службы медицины катастроф на основании физикальных данных на месте происшествия ставился в 78% случаев. Диагностические возможности клиник позволили данный диагноз поставить у всех больных. Диагноз «шок» бригадами СМК и в клинических условиях практически совпадали по количеству (см. табл.35 и рисунок 8).

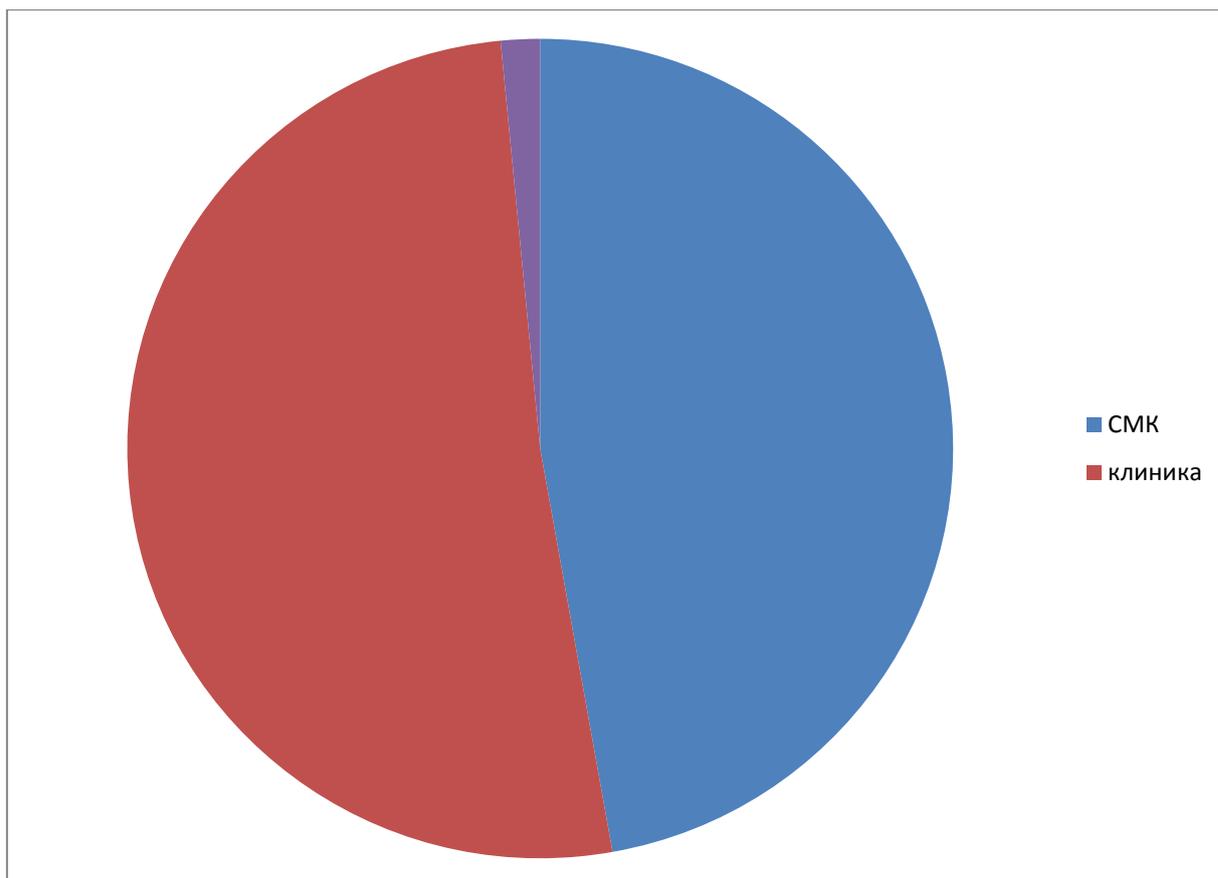


Рисунок 8

Частота постановки диагноза «шок» (в %) бригадами СМК и в клинике
Обозначения: бригады службы медицины катастроф.

Как видно из данных таблиц 32 и 35, время пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии, доставленных бригадами СМК, было статистически достоверно ниже ($P < 0.05$), чем пребывание больных, доставленных бригадами службы скорой медицинской помощи.

Это связано с более расширенным объемом помощи, который оказывался пострадавшим бригадами СМК на догоспитальном этапе.

Также сроки пребывания в стационаре больных, доставленных с места происшествия бригадами СМК, было статистически достоверно ниже ($P < 0.05$), чем у больных, доставленных в клинику бригадами СМП (см. табл. 32 и 35).

На первый взгляд, летальность у больных, доставленных в клинику бригадами СМК, была ниже (8,0%), чем у больных, доставленных в клинику бригадами СМП (13,4%). Чтобы показать статистическую зависимость, был проведен сравнительный анализ по четырехпольной таблице частот, представленный в таблицах 36 и 37.

Таблица 36

Четырехпольная частотная таблица летальности больных,
доставленных в клинику бригадами СМП и СМК

	Погиб	Выжил	Всего в строке
СМП	27	175	202
СМК	13	149	162
Всего в столбце	40	324	364

Сравнительный анализ летальности среди больных, доставленных в клинику бригадами СМП и СМК

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	13,40
Частота в контрольной группе, ЧКГ	8,00
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,40
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	2,13
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	18,10
	8,70
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	12,17
	3,83
Относительный риск, ОР	1,68
Атрибьютивный риск, АР	5,40
Стандартная ошибка АР	2,95
Пределы 95% для АР	-0,38
	10,78
P	0,05

Как следует из данных таблиц 36 и 37, летальность в группе больных, доставленных в клинику бригадами СМК, была статистически достоверно ниже ($P < 0.05$), чем в группе больных, доставленных в клинику бригадами СМП.

Суммарные данные по пребыванию больных в ОРИТ, в клинике и летальности для наглядности представлены на рисунке 9.

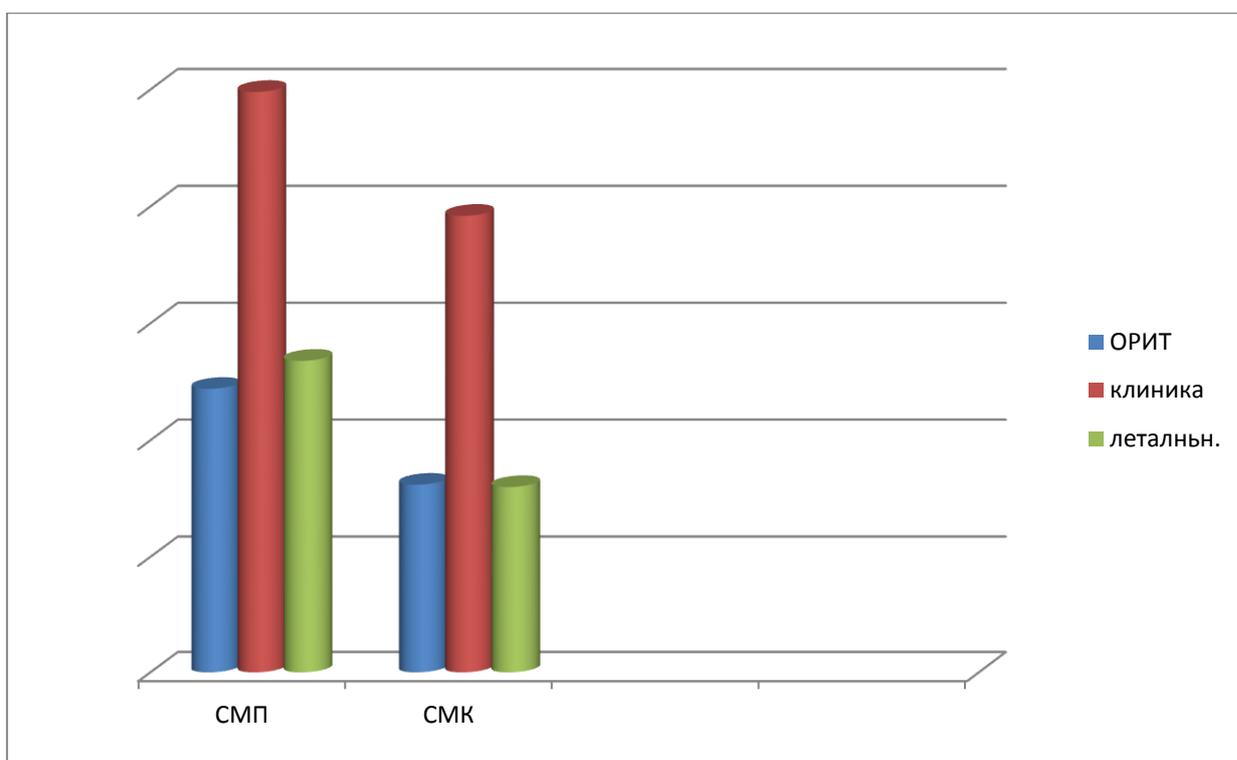


Рисунок 9

Сравнительные данные по пребыванию в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), нахождению в клинике (клиника) и летальности (летальн.) больных, доставленных в стационар бригадами службы скорой медицинской помощи (СМП) медицины и службы медицины катастроф (СМК)

В целом из рисунка 9 видны более благоприятные данные касательно пострадавших, доставленных в стационары врачебно-фельдшерскими бригадами службы медицины катастроф, что связано с более расширенным объемом оказанной помощи на догоспитальном этапе (врачебная с элементами квалифицированной) бригадами СМК (см. главу 3.3.).

3.5. Результаты использования дополнительных методов выявления ЗТЖ на догоспитальном этапе

3.5.1. Использование метода инспираторной спирометрии

В данном разделе мы приводим собственные проспективные данные применения дополнительных методов выявления ЗТЖ на

догоспитальном этапе оказания помощи в составе бригад СМК. При этом проводили анализ данных, внесенных в разработанную нами карту №4.

Больным, находящимся в ясном сознании, проводили пробу с измерением объема вдоха (инспираторный объем вдоха на кг массы тела, Евд/кг). Одновременно измеряли насыщение гемоглобина кислородом артериализованной крови методом пульсоксиметрии (SpO₂ %). Обследовано 28 пострадавших.

Предварительно у 27 здоровых людей обоего пола в возрасте от 24 до 42 лет определили, что инспираторный объем вдоха составляет в норме $50,1 \pm 5,9$ мл/ кг массы тела. Насыщение гемоглобина артериализованной крови равнялось $98,8 \pm 0,4$ %, содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе – $37,8 \pm 1,2$ мм рт.ст.

У 17 больных с верифицированным разлитым перитонитом в условиях клиники установили зависимость между величиной внутрибрюшного давления (ВБД в мм рт.ст.), степенью изменения инспираторного объема вдоха (Евд/кг) и насыщением гемоглобина кислородом артериализованной крови (SpO₂ %). Сводные данные приведены в таблице 38.

Таблица 38

Зависимость изменения величин ВБД, Евд/кг и SpO₂ у больных с разлитым перитонитом

Величина ВБД	10-15 мм рт.ст.	15-25 мм рт.ст.	➤ 25 мм рт.ст.
Евд/кг в мл/кг	$44,6 \pm 3,2$ (P>0,05)	$40,4 \pm 3,1$ (P<0,05)	$36,6 \pm 3,1$ (P<0,05)
SpO ₂ в %	$98,0 \pm 0,3$ (P>0,05)	$94,3 \pm 0,3$ (P<0,05)	$91,1 \pm 0,2$ (P<0,05)
EtCO ₂ мм рт.ст.	$39,4 \pm 1,1$ (P>0,05)	$46,4 \pm 0,8$ (P<0,05)	$49,1 \pm 0,7$ (P<0,001)

Примечание: достоверность различий рассчитана по отношению к соответствующим величинам у здоровых людей.

Из данных таблицы видно, что имеется прямая обратная зависимость между величиной ВБД и степенью уменьшения Евд/кг и SpO₂.

При обследовании 28 пострадавших на догоспитальном этапе с подозрением на ЗТЖ снижение инспираторной емкости легких в среднем на $41,4 \pm 2,5$ мм рт.ст. ($P < 0,05$ по отношению к нормальным значениям) определялось у 26 пострадавших. Насыщение гемоглобина кислородом артериализованной крови составляло у них $96,3 \pm 0,3$ % ($P < 0,05$ по отношению к нормальным значениям).

При доставке пострадавших в клинику диагноз закрытой травмы живота с повреждением внутренних органов в данной группе поставлен у 25 человек, то есть % постановки правильного диагноза на догоспитальном этапе составил 89,3%.

Все остальные данные в группе пострадавших с использованием инспираторной спирометрии в качестве дополнительного метода диагностики ЗТЖ приведены в таблице 39.

Клинические данные в группе пострадавших, у которых на догоспитальном этапе был использован дополнительный метод инспираторной спирометрии для диагностики ЗТЖ

Данные	Количество пациентов	%
Диагноз ЗТЖ при поступлении	28	100
Клинический диагноз ЗТЖ	25	89,3
Время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (в сутках)	8,0±0,5	
Сроки пребывания в стационаре (в сутках)	18,6±1,2	
Исход:		
= выписан из стационара	26	92,9
= умер в стационаре	2	7,1

С использованием четырехпольной таблицы частот мы провели сравнительный анализ показателей: правильность установления диагноза ЗТЖ и летальности у пострадавших, которые доставлены в клинику бригадами СМК без использования дополнительного метода обследования (см. табл. 35) и с использованием метода инспираторной спирометрии (таблица 39). Полученные результаты сведены в таблицах 40 и 41, 42 и 43.

Четырехпольная частотная таблица правильности установления
диагноза ЗТЖ

	Диагноз установлен	Диагноз не установлен	Всего в строке
Без дополнительного метода	126	36	162
С дополнительным методом	25	3	28
Всего в столбце	151	39	190

Таблица 41

Сравнительный анализ правильности установки диагноза ЗТЖ на
догоспитальном этапе без и с использованием дополнительной методики
инспираторной спирометрии

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	89,30
Частота в контрольной группе, ЧКГ	78,00
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,12
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	7,82
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	94,04
	84,56
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	93,32
	62,70
Относительный риск, ОР	1,14
Атрибьютивный риск, АР	11,30
Стандартная ошибка АР	8,20
Пределы 95% для АР	27,30
	-4,70
P	<0.05

Представленные в таблицах 40 и 41 результаты наглядно говорят, что использование дополнительного метода диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе в виде инспираторной спирометрии повышает частоту диагностики закрытой травмы живота.

Аналогичные расчеты по четырехпольной таблице частот мы провели относительно показателя летальности у пострадавших, доставленных бригадами СМК, у которых не применялся дополнительный метод, и у которых применялся дополнительный метод диагностики ЗТЖ. Расчеты приведены в таблицах 42 и 43.

Таблица 42

Четырехпольная частотная таблица летальности

	Умер	Выжил	Всего в строке
Без дополнительного метода	13	149	162
С дополнительным методом	2	26	28
Всего в столбце	15	175	190

Сравнительный анализ летальности

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	8,00
Частота в контрольной группе, ЧКГ	7,10
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,13
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	4,85
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	12,70
	3,83
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	16,60
	-2,50
Относительный риск, ОР	1,13
Атрибьютивный риск, АР	0,90
Стандартная ошибка АР	5,30
Пределы 95% для АР	11,28
	-9,48
P	>0.05

Как видно из данных расчетов, приведенных в таблицах 42 и 43, летальность в обеих группах была примерно одинаковой, так как разница статистически не достоверна.

Также время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, и сроки пребывания в стационаре в обеих группах были приблизительно одинаковы (см. табл. 35 и 43), хотя в группе с использованием дополнительного метода диагностики ЗТЖ эти результаты имели тенденцию к снижению, что видно на рисунке 10.

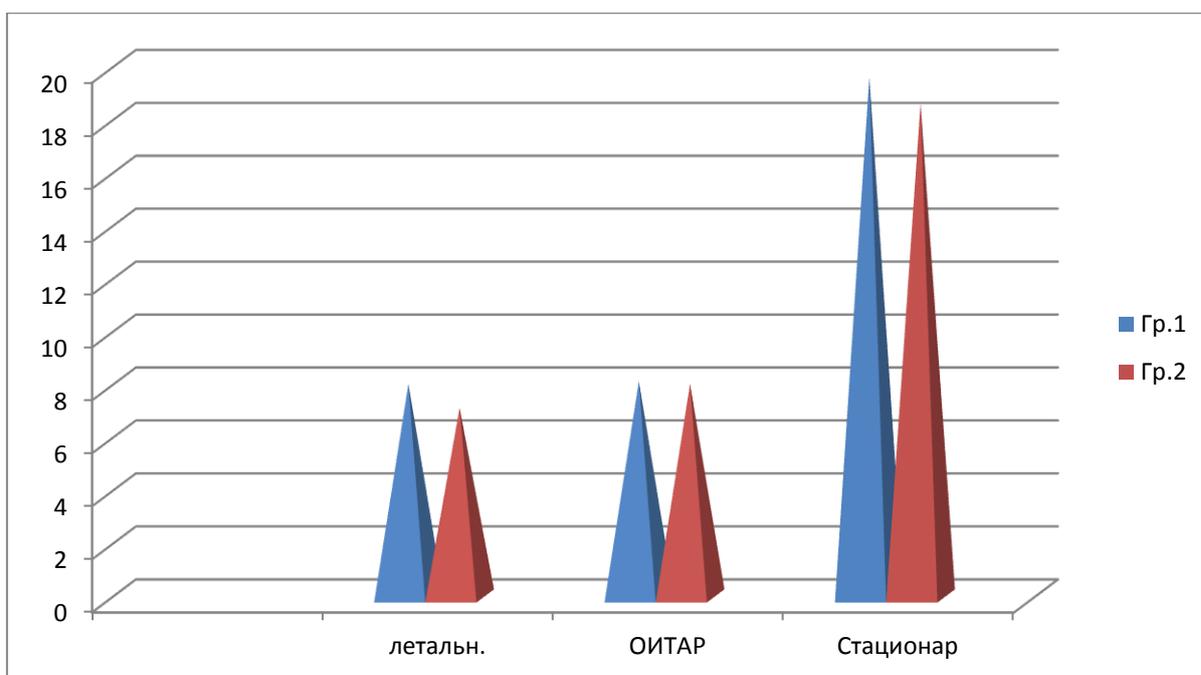


Рисунок 10

Сравнительные данные в группе без дополнительного (гр.1) и с дополнительным методом (гр.2) исследования ЗТЖ

Обозначения: летальн. – летальность больных; ОИТАР – время пребывания больного в отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии (сутки); стационар – время пребывания больного в стационаре (сутки).

3.5.2. Использование метода капнометрии

Данный метод мы использовали у 30 пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи. Предварительно полученные результаты у здоровых лиц составляли $37,8 \pm 1,2$ мм рт.ст. (см. главу 3.5.1.). Зависимость между величиной EtCO_2 и повышением ВБД приведены в таблице 38. Из данных таблицы 38 видно, что чем выше у пациента внутрибрюшное давление, тем выше концентрация углекислого газа в выдыхаемом воздухе. То есть за счет повышения ВБД уменьшается емкость легких (это видно в таблице 38 по величине инспираторной емкости легких), снижается перфузионно-инспираторная функция легких, что ведет к увеличению элиминации углекислого газа.

При обследовании 30 пациентов, находящихся в бессознательном состоянии на догоспитальном этапе с подозрением на ЗТЖ статистически достоверное возрастание концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе определялось у 22 пострадавших и составляло в среднем $44,5 \pm 1,5$ мм рт.ст. ($P < 0.05$ по отношению к здоровым лицам).

При транспортировке пострадавших в клинику диагноз закрытой травмы живота с повреждением внутренних органов выставлен у 27 пациентов. Таким образом, процент правильной постановки диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии при использовании метода капнометрии составил 81,5%.

Все остальные клинические данные в группе пострадавших с использованием капнометрии в качестве дополнительного метода диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи приведены в таблице 44.

Клинические данные в группе пострадавших, у которых на догоспитальном этапе был использован дополнительный метод капнометрии для диагностики ЗТЖ

Данные	Количество пациентов	%
Диагноз ЗТЖ при поступлении	27	100
Клинический диагноз ЗТЖ	22	81,5
Время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (в сутках)	14,0 \pm 2,5	
Сроки пребывания в стационаре (в сутках)	28,6 \pm 4,2	
Исход :		
= выписан из стационара	23	85,2
= умер в стационаре	5	14,8

Из данных таблицы 44 видно, что в данной группе больных такие показатели, как время пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, в стационаре были высокими. Это обусловлено тем, что они уже на догоспитальном этапе находились в более тяжелом состоянии, с отсутствием сознания, что потребовало более продленной интенсивной терапии.

С использованием четырехпольной таблицы частот мы провели сравнительный анализ показателей: правильность установления диагноза ЗТЖ и летальности у пострадавших, которые доставлены в клинику бригадами СМК без использования дополнительного метода обследования

(см. табл. 35) и с использованием метода инспираторной спирометрии (таблица 39). Полученные результаты сведены в таблицах 45, 46 и 47, 48.

Таблица 45

Четырехпольная частотная таблица правильности установления
диагноза ЗТЖ

	Диагноз установлен	Диагноз не установлен	Всего в строке
Без дополнительного метода	126	36	162
С дополнительным методом (спирометрия)	22	5	27
Всего в столбце	148	41	189

Таблица 46

Сравнительный анализ правильности установки диагноза ЗТЖ на
догоспитальном этапе без и с использованием дополнительного метода
капнометрии

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	78,00
Частота в контрольной группе, ЧКГ	81,50
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	3,69
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	7,47
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	85,23
	70,77
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	96,14
	66,86
Относительный риск, ОР	0,95
Атрибьютивный риск, АР	-3,50
Стандартная ошибка АР	8,33
Пределы 95% для АР	19,80
	-12,82
P	>0,05

Как показывают данные, приведенные в таблицах 45 и 46, у пострадавших, находящихся на догоспитальном этапе в бессознательном состоянии, использование дополнительного метода капнометрии существенно не повышает диагностику ЗТЖ.

Аналогичные расчеты по четырехпольной таблице частот мы провели относительно показателя летальности у пострадавших, доставленных бригадами СМК, у которых не применялся дополнительный метод, и у которых применялся дополнительный метод диагностики ЗТЖ в виде капнометрии. Расчеты приведены в таблицах 47 и 48

Таблица 47

Четырехпольная частотная таблица летальности

	Умер	Выжил	Всего в строке
Без дополнительного метода	13	149	162
С дополнительным методом (капнометрия)	5	23	28
Всего в столбце	18	172	190

Сравнительный анализ летальности

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	14,80
Частота в контрольной группе, ЧКГ	8,00
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	6,83
Стандартная ошибка ЧКГ, с.о. (ЧКГ)	2,13
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	16,76
	1,42
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	12,17
	3,83
Относительный риск, ОР	1,85
Атрибьютивный риск, АР	6,80
Стандартная ошибка АР	7,15
Пределы 95% для АР	20,81
	-7,20
P	>0.05

Данные статистических расчетов показывают (табл.48), что летальность в группах без использования капнометрии и с использованием капнометрии статистически не достоверны, хотя летальность в группе с использованием капнометрии в абсолютных числах больше (14,80 % по сравнению с 8,00 %). Такие расхождения обусловлены малой выборкой случаев в группе пострадавших, у которых использовался метод капнометрии.

Для более достоверного анализа мы провели сравнительное исследование летальности у пострадавших с отсутствием сознания на догоспитальном этапе, которых доставляли бригады СМК с пострадавшими без сознания, у которых дополнительно применяли метод капнометрии для повышения точности диагностики ЗТЖ.

Из таблицы 9 видно, что нарушение сознания на догоспитальном этапе имело место у 55 пострадавших, которым помощь оказывалась бригадами службы медицины катастроф.

У пострадавших, находившихся в бессознательном состоянии, процент правильной диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе составлял 63,63% (у 35 из 55 пациентов).

У пострадавших, находившихся в бессознательном состоянии, и у которых дополнительно использовали метод капнометрии, процент правильной диагностики составлял 81,50% (у 22 пациентов из 27).

Проведены расчеты по четырехпольной таблицы частот, приведенные в таблицах 49 и 50.

Таблица 49

Четырехпольная частотная таблица правильности установления
диагноза ЗТЖ

	Диагноз установлен	Диагноз не установлен	Всего в строке
Без дополнительного метода	36	19	55
С дополнительным методом (спирометрия)	22	5	27
Всего в столбце	58	24	82

Таблица 50

Сравнительный анализ правильности установки диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе без и с использованием дополнительного метода капнометрии у пострадавших, находящихся без сознания

Наименование параметра статистики	Результат
Частота в основной группе, ЧОГ	81,50
Частота в контрольной группе, ЧКГ	63,63
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	7,47
Стандартная ошибка ЧКТ, с.о. (ЧКГ)	6,48
Пределы 95% доверительного интервала (ДИ) для ЧОГ	96,14
	68,86
Пределы доверительного интервала (ДИ) для ЧКГ	76,30
	50,90
Относительный риск, ОР	1,28
Атрибьютивный риск, АР	17,87
Стандартная ошибка АР	9,89
Пределы 95% для АР	37,20
	-1,46
P	<0,05

Как видно из данных, приведенных в таблицах 49 и 50, применение метода капнометрии существенно ($P < 0.05$) повышает степень диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, когда отсутствует такой симптом как болезненность при пальпации живота.

Таким образом, использование дополнительных методов исследования в виде инспираторной спирометрии и капнометрии повышает степень диагностики закрытой травмы живота на догоспитальном этапе. Метод капнометрии существенно повышает степень диагностики ЗТЖ у пострадавших, находившихся в бессознательном состоянии на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи.

Глава 4

Обсуждение полученных результатов

В структуре травм мирного времени повреждения живота составляют от 4 до 5,5%. Из них на долю закрытых травм приходится до 4% и открытых травм живота – около 1,5% (Брюсов П.Г. с соавт., 1994).

Число пострадавших с закрытой травмой живота за последние 10 лет увеличилось в 3,1-3,5 раза. В мирное время закрытые повреждения органов брюшной полости чаще возникают в результате бытового и производственного травматизма - 53,1-55,7%, дорожно-транспортных происшествий (ДТП) – 7,1-33,3%, падение с высоты - 9,0-13,1%, спортивного травматизма – 1,3-7,8% (Акимов В.И., Кантор З.М., 1963; Братош Б.М., 1977; Иванова В.Н., 1995; Абакумов М.М. с соавт., 2001).

При террористических актах и в локальных военных конфликтах закрытая травма живота регистрируется как у военнослужащих, так и у лиц из числа гражданского населения вследствие воздействия ударной волны при взрыве в условиях замкнутого ограниченного пространства: небольшие помещения, автотранспорт, бронетехника (Нечаев Э.А., Фаршатов М.Н., 1994; Никитаев В.Е., 2004; Bellamy R.F., 1988; Dugherty P.J., 1990; Kvetan V., 1999).

Несмотря на определенные успехи в организации помощи пострадавшим, летальность при ЗТЖ сохраняется на высоком уровне. Данные НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского свидетельствуют, что летальность пострадавших с закрытой травмой живота составляет 30,4% (Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П., 1979). Из общего числа умерших с ЗТЖ около 50% погибает в догоспитальном периоде от травматического шока и кровопотери (Картавенко В.И., Дорфман А.Г., 1980; Абакумов М.М. с соавт., 2001).

По данным НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, в России смертность от тяжелых повреждений, в том числе и ЗТЖ, распределяется

подобно странам Европы: 50% погибает в течение первых секунд и минут на месте происшествия, 30% - в первые два часа после травмы и 20% - в течение 5 суток после травмы (Соколов В.А., 2009). Из этих данных следует, что как в Европе (ErkanH., 1999), так и в России большинство пострадавших погибает на догоспитальном этапе. Данные, приведенные Всероссийским центром медицины катастроф свидетельствуют, что закрытая травма живота составляет 6,2% от всех травм с летальным исходом и в догоспитальном периоде от нее умирают 45,7% пострадавших (Лесик П.С. с соавт., 2011). Следовательно, результаты исходов при ЗТЖ во многом зависят от качества оказания помощи в догоспитальном периоде, то есть от диагностики и качества оказания медицинской помощи.

Анализируя в целом литературу, можно констатировать, что закрытая травма живота является довольно распространенным видом травмы, диагностика которой затруднена на догоспитальном этапе. Следовательно, эти вопросы требуют дальнейшей разработки и уточнения.

Для решения указанной проблемы была сформулирована цель и определены пять задач исследования.

Для реализации поставленной цели и задач исследование проводилось по ретроспективному и проспективному признакам (Балякина Г.К., 2008). В анализ включены 364 пациента, у которых на госпитальном этапе оказания медицинской помощи поставлен диагноз: изолированная закрытая (тупая) травма живота (ЗТЖ). У 202 пострадавших (55,5%) установление диагноза, оказание помощи и транспортировка в ЛПУ проводилось врачебно-сестринскими бригадами скорой медицинской помощи, у 162 пострадавших (44,5 %) аналогичные действия проводились врачебно-фельдшерскими бригадами службы медицины катастроф.

Анализовались: сопроводительный лист бригады скорой медицинской помощи (учетная форма №114/4) и сопроводительный лист бригады медицины катастроф (медицинская форма 167/У-05), из которых составлена таблица имеющихся у пострадавших симптомов и разработаны

информационные карты №1 и №2. Также анализировались истории болезни пострадавших, поступивших в клиники, на основании чего составлена информационная карта №3.

Учитывая прямую взаимосвязь между величиной внутрибрюшного давления (ВБД) и объемом внешнего дыхания (при повышении ВБД объем внешнего дыхания снижается), что было показано в работе Доева Д.П., В.Д. Слепушкина (2008), у 58 больных на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи провели изучение параметров внешнего дыхания и газового состава крови и выдыхаемого воздуха, данные заносились в информационную карту №4.

Исходили из результатов, что повышение ВБД у пострадавших с ЗТЖ может являться следствием наличия жидкости (крови) в животе и/или наличия разрывов внутренних органов с появлением воздуха, выпота вследствие отсутствия перистальтики или за счет выраженного болевого синдрома в животе (Мизиев И.А. с соавт., 2005; Доев с соавт., 2009).

У пострадавших с диагнозом: закрытая травма живота, находящихся в ясном сознании (28 пострадавших), оценивали инспираторную емкость легких (емкость вдоха Евд на кг массы тела – Евд/кг) при помощи инспираторного спирометра Coach 2. У больных, находящихся в бессознательном состоянии и требующих поддержания проходимости дыхательных путей путем интубации трахеи или установки ларингеальной маски(30 пациентов), при помощи портативного капнометра измеряли содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Математическая обработка полученных данных проводилась с применением пакета прикладных программ Statistica 6,0, электронных таблицMicrosoftExcel. Расчеты выполнены в соответствии с рекомендациями по обработке численных результатов экспериментов в медицине с использованием критерия Стьюдента (Реброва О.Ю., 2003).Также при обработке полученных результатов использовался метод четырехпольной таблицы частот (Тихова Г.П., 2012).

Анализ разработанных нами карт показал, что врачи бригад службы медицины катастроф примерно в 2 раза чаще выявляют такие косвенные признаки у пострадавших с ЗТЖ как: боль при пальпации живота, напряжение мышц брюшной полости, отсутствие перистальтики кишечника.

Такие данные, как бледность кожных покровов, сознание, снижение артериального давления, учащение пульса определяются примерно в равной степени врачами обеих служб.

Объективные критерии: снижение Адсист. ниже 90 мм рт.ст., учащение пульса свыше 90 уд мин примерно у 1/3 пострадавших говорило о наличии картины шока. Однако, диагноз шока выставлялся врачами бригадами СМП только у 18% пострадавших, то есть примерно в 2 раза реже, чем врачами СМК (37%).

Проведен анализ частоты постановки диагноза «закрытая травма живота» или «тупая травма живота», который выставлялся в сопроводительных листах скорой медицинской помощи и в сопроводительных листах службы медицины катастроф.

Получено, что бригадами службы медицины катастроф у пострадавших на догоспитальном этапе диагноз «закрытая травма живота» (ЗТЖ) ставился в 2,3 раза чаще, чем бригадами службы скорой медицинской помощи ($P < 0.05$).

Практически все пострадавшие, получившие механическую травму, требуют полноценного обезболивания на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи (Семенов В.Н., 1992; Багненко С.Ф. с соавт., 2008). Поскольку у пострадавших имеет место выраженный стресс, связанный с получением травмы, необходимо также на догоспитальном этапе проводить у пострадавших седативную терапию (Слепушкин В.Д. Селиванов В.А., 2005).

Анализ информационных карт показал, что обезболивание наркотическими и ненаркотическими препаратами проведено бригадами СМП у 129 из 202 пострадавших, что составляет 63,8%. То есть, только немногим больше половины раненых получили обезболивание на

догоспитальном этапе оказания врачебной помощи бригадами скорой медицинской помощи.

Как опиоидными, так и неопиоидными анальгетиками были обезболены все 162 пострадавших (100%) при оказании им помощи бригадами службы медицины катастроф.

Седативная терапия реланиумом бригадами скорой медицинской помощи проведена всего 4 пострадавшим из 202, что составляет 2% от общего числа раненых.

Бригадами службы медицины катастроф седативная терапия бенздиазепинами (реланиум, сибазон) проведена 69 пострадавшим. Еще 11 пострадавшим седация проводилась диприваном (9 случаев) и дексдором (2 случая). Всего бригадами СМК седативная терапия проведена 80 пострадавшим на догоспитальном этапе, что составило 59,8%.

Для борьбы с острой дыхательной недостаточностью бригады скорой медицинской помощи использовали различные способы поддержания проходимости дыхательных путей (установка воздуховода, интубация трахеи, постановка ларингеальной маски) у 30 пострадавших, что составило 14,9 % от общего числа пострадавших, тогда как нарушение функции внешнего дыхания бригады СМП описывают у 30,7% пациентов. Кроме того, бригады СМП пользовались преимущественно установкой воздуховода, что не может в полной мере обеспечить эффективное дыхание (Губаев С.З., 2009).

Бригады службы медицины катастроф с целью борьбы с симптомами ОДН использовали те же различные способы поддержания проходимости дыхательных путей у 82 раненых, что составило 50,6 % от общего числа раненых, которым оказывалась врачебная помощь.

Далее был проведен сравнительный анализ частоты использования инфузионной терапии через различный доступ (венепункция, установка периферического катетера или катетеризация подключичной вены), которые проводили бригады СМП или СМК пострадавшим на догоспитальном этапе.

Анализ показал, что бригадами СМП инфузионная терапия проведена только у 24 пострадавших (11,9% от общего числа), хотя снижение артериального давления определялось у 35,0% пациентов. Бригадами СМК инфузионная терапия проведена у 86 пострадавших, что составляет 53,1% от общего числа раненых. Анализ информационных карт также показал, что бригады СМК в 2 раза затрачивали больше времени (52 ± 9 мин), чем бригады СМП (26 ± 6 мин, $P < 0,05$) для оказания помощи пострадавшим на догоспитальном этапе. Это объясняется тем, что врачебно-фельдшерские бригады службы медицины катастроф оказывали на догоспитальном этапе медицинскую помощь с элементами квалифицированной: седативная терапия, поддержание проходимости дыхательных путей преимущественно путем интубации трахеи или постановки ларингеальной маски, инфузионная терапия, что занимало дополнительное время.

Время, затраченное на транспортировку больных от места происшествия до клиники бригадами скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф, было примерно одинаковым.

Таким образом, полученные данные позволили сделать вывод, что бригады службы медицины катастроф на месте происшествия оказывали не только первую медицинскую помощь, но, в большинстве случаев и квалифицированную анестезиолого-реанимационную помощь. Основные мероприятия по поддержанию жизни и стабилизации состояния пострадавших на догоспитальном этапе: обезболивание, седативная терапия, поддержание проходимости дыхательных путей преимущественно путем интубации трахеи и установки ларингеальной маски, инфузионная терапия и гемодинамическая поддержка чаще использовали врачебно-фельдшерские бригады службы медицины катастроф по сравнению с врачебно-сестринскими бригадами скорой медицинской помощи.

Врачами бригад скорой медицинской помощи на основании первичного осмотра диагноз закрытой травмы живота (тупая травма живота)

на догоспитальном этапе выставлен у 33,6% пострадавших, тогда как врачами службы медицины катастроф – у 78% пациентов.

Обращает на себя внимание низкий процент постановки диагноза «шок» (18%) бригадами СМП, тогда как в клинике доставленным пострадавшим шок выставлен 39,1% пострадавшим, то есть более чем в 2, 2 раза чаще ($P < 0.05$).

С чем может быть связана такая разница в оценке состояния пострадавшего на догоспитальном этапе врачами скорой медицинской помощи?

Нам представляется, что это может быть объяснено двумя причинами:

1. Недооценка полученных данных на догоспитальном этапе врачами скорой медицинской помощи (уровень АД, ЧСС, индекс Альговера);
2. Недостаточным объемом проведенной на догоспитальном этапе противошоковой помощи пострадавшим бригадами СМП, в связи с чем их состояние ухудшилось во время транспортировки и на клиническом этапе шок диагностировался, соответственно, чаще, чем на догоспитальном.

В конечном итоге, низкая частота постановки диагноза ЗТЖ, недооценка тяжести состояния и, соответственно, недостаточный объем врачебной помощи на догоспитальном этапе со стороны бригад скорой медицинской помощи по сравнению с бригадами службы медицины катастроф сказалась на показателях, оцениваемых на клиническом этапе пребывания пациентов.

Так, время пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии, доставленных бригадами СМК, было статистически достоверно ниже ($P < 0.05$), чем пребывание больных, доставленных бригадами службы скорой медицинской помощи. Это связано с более расширенным объемом помощи, который оказывался пострадавшим бригадами СМК на догоспитальном этапе.

Также сроки пребывания в стационаре больных, доставленных с места происшествия бригадами СМК, было статистически достоверно ниже ($P < 0.05$), чем у больных, доставленных в клинику бригадами СМП.

Летальность, как наиболее объективный суммированный показатель, у больных, доставленных в клинику бригадами СМК, была ниже (8,0%), чем у больных, доставленных в клинику бригадами СМП (13,4%), что при расчете по четырехпольной таблице частот, показало статистическую достоверность ($P < 0.05$).

Из всего вышеизложенного становится ясной основная проблема догоспитального этапа – повышение частоты выявляемости закрытой травмы живота.

Нами был разработан метод оценки функции внешнего дыхания с использованием инспираторной спирометрии или капнометрии, изменения которого прямо коррелируют с величиной внутрибрюшного давления, которое повышается при неблагополучии в брюшной полости (Мизиев И.А. с соавт., 2005).

Использование дополнительного метода инспираторной спирометрии у пострадавших, находящихся в сознании, позволил повысить степень постановки диагноза закрытой травмы живота с 78,0% до 89,3% ($P < 0.05$).

Процент правильной постановки диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии при использовании метода капнометрии составил 81,5% против 78,0% ($P > 0.05$).

Иначе говоря, у пострадавших, находящихся на догоспитальном этапе в бессознательном состоянии, использование дополнительного метода капнометрии существенно не повышает диагностику ЗТЖ.

Для более достоверного анализа мы провели сравнительное исследование летальности у пострадавших с отсутствием сознания на догоспитальном этапе, которых доставляли бригады СМК, с пострадавшими без сознания, у которых дополнительно применяли метод капнометрии для повышения точности диагностики ЗТЖ. Именно раненые, находящиеся в

бессознательном состоянии, представляют наибольшую трудность для постановки диагноза закрытой травмы живота на догоспитальном этапе (Лесик П.С. с соавт., 2011).

Нарушение сознания на догоспитальном этапе имело место у 55 пострадавших, которым помощь оказывалась бригадами службы медицины катастроф.

У пострадавших, находившихся в бессознательном состоянии, процент правильной диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе составлял 63,63% (у 35 из 55 пациентов).

У пострадавших, находившихся в бессознательном состоянии, которым дополнительно использовали метод капнометрии, процент правильной диагностики ЗТЖ составил 81,50% (у 22 пациентов из 27, $P < 0.05$).

Таким образом, применение метода капнометрии существенно повышает степень диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, когда невозможно оценить такой симптом как болезненность при пальпации живота.

Полученные результаты позволяют сделать общее заключение, что правильность установления диагноза закрытой травмы живота и сопутствующего шока позволяют на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи провести интенсивную терапию, что, в конечном итоге, снижает время пребывания пострадавшего в отделении реанимации и интенсивной терапии, снижает число койко-дней нахождения в стационаре и способствует снижению летальности. Для повышения правильности постановки диагноза закрытой травмы живота необходимо использовать дополнительные простые инструментальные методы исследования, особенно, у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии.

Выводы

1. Разработаны четыре информационные карты, позволившие провести сравнительную оценку правильности диагностики и эффективности интенсивной терапии пострадавших с закрытой травмой живота на догоспитальном этапе бригадами скорой медицинской помощи и бригадами службы медицины катастроф.
2. Проведен сравнительный диагноз частоты постановки диагноза закрытой травмы живота бригадами скорой медицинской помощи и бригадами службы медицины катастроф, который позволил установить, что частота постановки диагноза бригадами СМП составляет 33,6%, бригадами СМК – 78,0%.
3. Своевременная постановка правильного диагноза, проведение интенсивной терапии в необходимом объеме на догоспитальном этапе позволяет уменьшить пребывание больного в отделении реанимации и интенсивной терапии в 1,5 раза, пребывание больного в стационаре – в 1,3 раза, снизить летальность – в 1,7 раза.
4. На больных с разлитым перитонитом доказана прямая связь между объемом вдоха и величиной внутрибрюшного давления и обратная связь между концентрацией углекислого газа и величиной внутрибрюшного давления.
5. Доказано, что использование разработанных дополнительных инструментальных методов позволяет повысить степень диагностики закрытой травмы живота на догоспитальном этапе: с использованием инспираторной спирометрии – с 78,0% до 89,3%; с использованием капнометрии – с 78,0% до 81,5%. У больных, находящихся без сознания, использование дополнительного метода капнометрии позволяет повысить степень диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе с 63,6% до 81,5%.

Практические рекомендации

Для повышения точности диагностики закрытой травмы живота на догоспитальном этапе оказания врачебной помощи следует дополнительно использовать методы оценки функции внешнего дыхания, степень нарушения которой зависит от повышения внутрибрюшного давления.

1. При наличии у больного сознания оценивается инспираторная емкость легких при помощи инспираторного спирометра Coach: больному дается мундштук спирометра и предлагается после нескольких спокойных вдохов-выдохов вдохнуть максимальное количество воздуха. Одновременно замеряется пульсоксиметром насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови. В норме объем выдыхаемого воздуха составляет $50,1 \pm 5,9$ мл/кг массы тела, насыщение гемоглобина кислородом $-98,8 \pm 0,4\%$. Снижение инспираторного объема менее $40,4 \pm 3,1$ мл/кг массы тела и насыщения гемоглобина кислородом менее $92,3 \pm 0,3\%$ свидетельствует о повышении внутрибрюшного давления > 20 см водн.ст., что говорит в пользу наличия внутрибрюшной патологии.
2. В случае необходимости у пострадавшего поддерживать проходимость дыхательных путей путем интубации трахеи или установки ларингеальной маски, можно оценить насыщение углекислым газом выдыхаемого воздуха при помощи портативного капнометра ЕММА в мм рт.ст. *Методика проведения измерения CO_2 выдыхаемого воздуха:* после интубации трахеи или установки ЛМ при появлении у больного самостоятельного дыхания к трубке подсоединяют капнометр, проводят в течение 20-30 сек замер параметра CO_2 . Одновременно также замеряют показания $SpO_2\%$. Повышение насыщения углекислого газа в выдыхаемом воздухе более $46,4 \pm 0,8$ мм рт.ст. и снижение насыщения гемоглобина кислорода менее $92,3 \pm 0,3\%$ свидетельствует о повышении внутрибрюшного давления >20 см водн.ст., что говорит в пользу наличия внутрибрюшной патологии.

Литература

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук В.И. Диагностика и лечение повреждений живота// Хирургия.-2001.-№6.- С.24-28
2. Абазова И.С., Кишев А.Х., Султанова М.С., Дабагов О.Ю. Обезболивание пострадавших с сочетанной шокогенной травмой. Матер.международной научно-практич. конф.: «Новое в хирургии, анестезиологии и реаниматологии». Цхинвал, 2015.- С.3-6
3. Акимов В.И., Кантор З.М. Закрытая травма живота. Киев, 1963.- 82 с.
4. Акиншин А.В., Кудрявцев Б.П., Котов Ю.А. Методы анальгетической терапии в чрезвычайных ситуациях// Медицина катастроф.-1999.-№2.- С.31-34
5. Антипов А.Б., Шанин В.Ю., Будко А.А. Реаниматологическое пособие при доврачебной и врачебной помощи пострадавшим с тяжелыми травмами, полученными в чрезвычайных ситуациях//Военно-медицинский журнал.- 1993.- №9.- С.20-22
6. Атясов Н.И. Внутрикостные вливания по экстренным показаниям. Сб. научных трудов: «Организационные и лечебные аспекты медицины катастроф». Новокузнецк, 1993.- С. 22
7. Багненко С.Ф., Шепот Ю.Б., Селезнев Е.А. и др. Прогнозирование осложнений травматической болезни//Скорая медицинская помощь.- 2008.- Т.9.- №1.- С.50-55
8. Багненко С.Ф., Мирошниченко А.Г., Миннулин И.П. и др. Организация оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации. Методические рекомендации. Санкт-Петербург, 2015.- 46 с.
9. Балякина Г.К. Клиническая эпидемиология.Доказательная медицина. Критические состояния//Клиническая анестезиология и реаниматология.-2008.- Т.5.- №3.- С.48-62
10. Барагова Д.Ф., Хестанов А.К., Цоков З.Ц. и др. Лапароскопия при огнестрельных ранениях живота. Сборник работ научно-практич.

конф.: «Хирургия, анестезия и реанимация в чрезвычайных ситуациях». Владикавказ, 2000.- С.27

11. Бериев О.Г. Совершенствование медико-санитарного обеспечения населения Республики Северная Осетия-Алания при чрезвычайных ситуациях. Автореф. дисс. ... доктора мед.наук. М., 2001.- 32 с.
12. Беляков В.А., Бенда Н.И., Вереш М.И. и др. Особенности анестезии и реанимации при автодорожных травмах на догоспитальном этапе/Травматический шок.Сб. научных трудов.Л., 1980.- С.72-79
13. Беляков В.А. Синицын Л.Н., Калачев С.А. и др. Применение наркотических и ненаркотических анальгетиков при автодорожных травмах на догоспитальном этапе. Сборник научных трудов. Горький, 1985.- С.38-42
14. Богоявленский И.Ф., Божьев А.А., Михайлов А.В., Постников А.А. Особенности обеспечения медицинской помощи при массовых поражениях. М., 2005.-33 с.
15. Бочаров А.А. Повреждения живота. М., 1967.- 164 с.
16. Бойцов Н.И., Журавлев Н.М., Попова Е.А. Диагностика и лечение пострадавших с травмой живота/ Актуальные вопросы клинической хирургии.-1997.- Вып.2.- С.47-51
17. Божьев А.А., Минин С.О. Трудности и типичные ошибки медицинской помощи при стихийных бедствиях, антропогенных катастрофах, крупных терактах. Историческое наследие В.А. Неговского// Вестник интенсивной терапии.- 2015.- №5.- С.96-100
18. Бояринцев В.В., Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю. и др. Первая помощь: кровотечения. Воронеж. Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2013.- 307 с.
19. Брайн А. Ларингеальная маска-новая глава в стратегии обеспечения проходимости дыхательных путей// Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2006.-Т.3.-№2.- С.2-11

20. Братош Б.М. Диагностика и лечение закрытой травмы живота. Автореф. дисс. ... канд. Мед. Наук. Свердловск, 1977.- 19 с.
21. Братищев И.В. Транспортировка пациентов с различными нарушениями витальных функций//Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2008.- Т.5.- №5.- С.49-53
22. Брюсов П.Г., Жижин В.Н., Коноваленко С.И. и др. Организация медицинской помощи пострадавшим с механическими травмами в мирное и военное время. Издательство Томского университета. Томск, 1994.-237 с.
23. Бугулков Г.К. Табличный метод оценки тяжести и прогнозирования исхода лечения закрытой травмы живота// Вестник хирургии.-1985.- №8.- С.84-86
24. Буланов А.Ю. Кристаллоиды и гемостаз: современное состояние проблемы//Тромбоз, гемостаз и реология.- 2012.- №2 (50).- С. 1-5
25. Бычков П.К., Наниев Б.Л., Кайтуков В.Ч., Медоев М.М. Причины летальных исходов у раненых при минно-взрывной травме. Сборник работ научно-практич. конф.: «Хирургия, анестезия и реанимация в чрезвычайных ситуациях» Владикавказ, 2000.- С. 66-67
26. Вагнер Е.А., Тавровский В.М. Трансфузионная терапия при острой кровопотере. М., Медицина, 1977.-175 с.
27. Валетова В.В., Тимербаев В.Х., Гаврилюченко Р.Б. Интраоперационные изменения кислородного баланса пострадавших с закрытой травмой живота, осложнившейся геморрагическим шоком// Вестник интенсивной терапии.-2008.-№5.- С.8-9
28. Власенко А.В., Мороз В.В., Яковлев В.В. и др. Анализ причин летальности у пострадавших с тяжелой сочетанной автотравмой в отделении реанимации многопрофильного стационара. Материалы Пленума Правления ФАР. Геленджик, 2011.- С.33
29. Галеев И.К., Муллов А.Б., Кричевский А.Л. и др. Организация ликвидации медицинских последствий после взрывов метана и

угольной пыли в шахтах у тяжелопораженных(Методические рекомендации).М., 1999.- 19 с.

30. Грицук С.Ф., Безруков В.М. Инновационные технологии в обеспечении проходимости дыхательных путей// Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2006.- №5.- С.11-15
31. Грицук С.Ф. Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей в экстремальных ситуациях//Новости анестезиологии и реаниматологии.- 2007.- №3.- С.12-15
32. Губаев С.З. Трудная интубация. Методические рекомендации для врачей. Владикавказ, 2009.-20 с.
33. Дзагоев Н. Экстремальная медицина.Опыт войны в Южной Осетии в конце XX- началеXXI вв. Дом печати РЮО. Цхинвал, 2013.- 456 с
34. Доев Д.П., Слепушкин В.Д. Взаимосвязь между внутрибрюшным давлением и данными инспираторной спирометрии у хирургических больных. В кн.: «Новые возможности в хирургии, травматологии и ортопедии, анестезиологии и реаниматологии». Владикавказ, 2008.- С.42-44
35. Доев Д.П., Слепушкин В.Д., Миндзаева Е.Г. Синдром абдоминального компартмента в интенсивной терапии. Учебное пособие для врачей-курсантов. Владикавказ, 2009.- 24 с.
36. Зубрицкий В.Ф., Забелин М.В., Юдин А.Б. и др. Абдоминальный компартмент-синдром у пострадавших с закрытой травмой живота// Медицина катастроф.-2010.-№ 2(70).- С.45-47
37. Ибриева С.Х., Генералова Р.В. Портативные пульсоксиметры. Резюме о результатах клинических испытаний// Вестник интенсивной терапии.- 2003.- №3.- С.82
38. Гуманенко Е.К.,Бояринцев В.В., Супрун Т.Ю. Объективная оценка тяжести травм // Клиническая медицина и патофизиология.- 1996.- №1.- С.24-37

39. Девятов В.А. Трудности и ошибки в диагностике и лечении закрытых травм живота// Хирургия Узбекистана.- 1999.- №1.- С.36-39
40. Дежурный Л.И., Неудахин Г.В., Закурдаева А.Ю., Закурдаева А.Ю. Первая помощь для водителей. М.:МирАвтоКниг, 2014.- 62 с.
41. Дзагоев Н. Экстремальная медицина: опыт войны в Южной Осетии в конце XX - начале XXI вв. Дом печати РЮО. Цхинвал, 2013.- 457 с.
42. Еременко А.А. Применение норадреналина у пациентов в критических состояниях//Вестник интенсивной терапии.- 2012.-№3.- С.1-9
43. Зильбер А.П. Респираторная медицина. Издательство Петрозаводского университета. Петрозаводск, 1996.- 487 с.
44. Ивакин С.Н. Сравнительная характеристика эффективности методов поддержания проходимости дыхательных путей при массовом поступлении пораженных. Автореф. ...дисс.канд.мед. наук. Воронеж, 2012.- 22 с.
45. Иванова В.Н. Закрытая травма живота. Омск, 1995.- С.55-57
46. Игнатъев В.Г. Диагностика и лечение травмы живота мирного времени. Автореф. дисс. ... докт. мед.наук. М., 1999.-32 с.
47. Калаев Н.Т., Слепушкин В.Д. Принципы поддержания проходимости дыхательных путей (Аналитический обзор литературы)// Новости анестезиологии и реаниматологии.-2012.- №2.- С.18-24
48. Картавенко В.И.,Дорфман А.Г. Принципы оказания реанимационной помощи на догоспитальном этапе при сочетанной травме// Организация скорой медицинской помощи: Сб. трудов. М., 1980.- С. 31-35
49. Клигуненко Е.Н., Кравец О.В. Интенсивная терапия кровопотери. М., «МЕДпресс-информ», 2005.-108 с.
50. Козлов И.З., Горшков С.З., Волков В.С. Повреждения живота. М., 1988.- 224 с.
51. Комаров Б.Д., Кузьмичева А.П. Лечение пострадавших с травмами груди и живота на этапах медицинской эвакуации. М., «Медицина», 1979.-111 с.

52. Кричевский А.Л., Галеев И.К., Дроботова В.Н. Шахтная травма в Кузбассе. Кемерово. ИПП «Кузбасс». 2011.- 240 с.
53. Кульчиев А.А., Морозов А.А., Хестанов А.К. и др. Хирургические аспекты сочетанных повреждений при абдоминоторакальных и торакоабдоминальных ранениях. Материалы научно-практич. конф.:» Актуальные вопросы современной медицины». Владикавказ, 2012.- С.70-71
54. Кулабухов В.В., Чижов А.Г., Кудрявцев А.Н. Терапевтические эффекты норадреналина и дофамина при лечении септического шока//Вестник интенсивной терапии.- 2012.- №3.- С.1-11
55. Лесик П.С., Кудрявцев Б.П., Ревской А.К., Яхихажиев С.К. Повреждения живота: диагностика и лечение в условиях чрезвычайных ситуаций в догоспитальном и госпитальном периодах. Пособие для врачей. М., ФГУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита». – 2011.- 195 с.
56. Луцевич О.Э., Галямов Э.А., Музарбеков И.А. с соавт. Применение эндохирургических методик в диагностике и лечении больных с сочетанной травмой. Материалы регион. Научно-практич. конф. С международным участием «новые технологии в эндоскопической хирургии и их анестезиологическое обеспечение». Беслан-Владикавказ, 2012.- С. 59-60
57. Мазурок В.А., Лебединский К.М., Карелов А.Е. Острая массивная кровопотеря. Санкт-Петербург. Изд-во СПбМАПО, 2009.-191 с.
58. Марченко А.В., Эпштейн С.Л., Бердикян А.С. Ларингеальная маска. Преимущества использования и методические трудности//Вестник интенсивной терапии.- 2002.- №3.- С.38-44
59. Марусанов В.Е., Семкичев В.А., Вершинин К.В. Тактика инфузионной поддержки плазмозамещающими растворами при травматическом шоке на догоспитальном этапе//Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2006.- Т.3.- № 5.- С.31-36

60. Матвеев Д.М., Слепушкин В.Д., Калачиков А.С. Ларингеальная маска и пищеводно-трахеальная трубка-новые технологии обеспечения проходимости дыхательных путей в амбулаторных условиях. В кн.: «Амбулаторная хирургия и анестезиология в современных условиях». Владикавказ-Беслан, 2002.- С.56
61. Мизиев И.А., Мисроков М.М., Ахкубеков Р.А., Бозиев З.М. Диагностика и лечение абдоминального компарт-синдрома при разлитом перитоните. Матер.научно-практич. конф.: «Хирургия, травматология, анестезиология и реаниматология в чрезвычайных ситуациях». Владикавказ, 2005.- С.77-78
62. Мизиев И.А., Карданова М.Ф., Дабагов О.Ю., Ахкубеков Р.А. Диагностика повреждений кишечника при закрытой травме живота у больных с сочетанной травмой. Материалы регион.конф. с международным участием «Малоинвазивная и бескровная хирургия – реальность XXI века». Владикавказ, 2014.- С.41-43
63. Моисеев К.В., Васильев С.В., Слепушкин В.Д. Первый опыт фармакокоррекции центральной гемодинамики у больных с шоком. Сборник научных трудов: «Организационные и лечебные аспекты медицины катастроф». Новокузнецк, 1993.- С.35
64. Молчанов И.В., Заболотских И.В., Магомедов М.А. Трудный дыхательный путь с позиций анестезиолога-реаниматолога. Пособие для врачей. Петрозаводск. ЩЩЩ «Издательство «ИнтелТек», 2006.- 127 с.
65. Мыльникова Л.А. Лечебно-тактические аспекты организации оказания медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе// Скорая помощь.- 2001.- №2.- С.7-12
66. Муллов А.Б., Галеев И.К., Кричевский А.Л. и др. Способ определения шокогенности в условиях чрезвычайных ситуаций. Патент 2159081 Россия. Оpubл.20.11.00, Бюл.32

67. Нечаев С.И., Ивочкин А.М., Нечаев М.С. Торакоабдоминальные ранения. В сб.: «Организационные и лечебные аспекты медицины катастроф». Новокузнецк, 1993.- С.37-38
68. Нечаев Э.А., Фаршатов М.Н. Военная медицина и катастрофы мирного времени. М., НИО «Квартет», 1994.- 180 с.
69. Нечипорук В.М., Островский В.П., Полибудкин М.С. Диагностические и тактические ошибки при закрытой травме живота и их предупреждение// клиническая хирургия.- 1983.-№4.- С.66-68
70. Николаенко Э.М. Инотропные и вазоактивные средства в реаниматологии и интенсивной терапии. Lilly,1997.- 66 с.
71. Никитаев В.Е. Оценка тяжести и прогнозирования течения минно-взрывной травмы. Автореф. дисс. ... канд. мед.наук. М., 2004.- 22 с.
72. Пашкевич В.И. Основные причины ошибок в диагностике закрытой травмы живота// военно-медицинский журнал.- 1983.- №6.- С.55-57
73. Пиковский В.Ю. Применение пищеводно-трахеальной комбинированной трубки в анестезиологии как резервный метод при трудной интубации трахеи// Вестник интенсивной терапии.-2001.-№4.- С.45-46
74. Пиковский В.Ю., Мельникова А.А. Применение пищеводно-трахеальной комбинированной трубки для обеспечения адекватной вентиляции легких у пациентов в критических состояниях//Вестник интенсивной терапии.-2001.-№2.- С.45-47
75. Пиковский В.Ю. и др. Применение нестероидного противовоспалительного препарата кетонал (кетопрофен) в условиях догоспитального этапа// Вестник интенсивной терапии.-2004.-№2.- С.50-51
76. Полушин Ю.С., Богомолов Б.Н. Некоторые вопросы организации анестезиологической и реаниматологической помощи в экстремальных ситуациях// Анестезиол и реаниматол.-1999.- №2.- С.4-9
77. Попова М.А., Ростовцев С.И., Любченко А.А. и др. Непрерывное обезболивание на догоспитальном и госпитальном этапах как

- компонент интенсивной терапии у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях// Вестник интенсивной терапии.- 2014.- №5.- С.22-24
78. Поцелуев Е.А., Заболотских И.Б. Патогенетические аспекты острой кишечной непроходимости (Обзор литературы)//Новости анестезиологии и реаниматологии.-2012.-№2.- С.3-18
79. Проценко Д.Н. Инфузионно-трансфузионная терапия у больных с тяжелой сочетанной травмой. Матер. междунар. Научно-практич. конф.: «Инфузионная терапия у больных в критических состояниях». М., 2009.- С.101-113
80. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Издательство Медиа Сфера. М., 2003.- 305 с.
81. Родина Т.В. Алгоритмы диагностики и лечения повреждений груди и живота при сочетанной травме/ Актуальные вопросы хирургии. Ханты-Мансийск, 1988.- С.65-69
82. Розанов В.Е., Кудрявцев Б.П., Бондаренко А.В. Реанимационные мероприятия при тяжелой травме живота, осложненной острой массивной кровопотерей// Скорая медицинская помощь.- 2001.-№3.- С.54-55
83. Руденко М.И., Пасько В.Г., Андрюшкин В.Н., Унту Ф.И. Анестезия в медицине критических состояний// Анестезия в медицине критических состояний. Информационный бюллетень № 22. М., 2005.- С.5-23
84. Савельев О.Н. Анестезия и интенсивная терапия при острой травме//Анестезия в медицине критических состояний. Информационный бюллетень № 22. М., 2005.- С. 24-51
85. Савельев О.Н., Равенко Ю.В. Опыт организации анестезиологического обеспечения службы медицины катастроф//Анестезиол и реаниматол.- 2001.- №1.- С.31-32
86. Сафин И.А., Нафталайков М.А., Каинов А.Г. Закрытые повреждения живота. Уфа, 1991.-С.101-102

87. Семенов В.Н. Интенсивная терапия, анестезия и реанимация в медицине катастроф: реальное положение и возможные перспективы//Вестник интенсивной терапии.- 1992. -№1.- С.4-10
88. Слепушкин В.Д., Соколович Г.Е. Реанимация и интенсивная терапия в медицине катастроф. Новокузнецк, 1994.- 80 с.
89. Слепушкин В.Д., Водянов Н.М., Двуреченский В.С. и др. Современная система лечебно-эвакуационного обеспечения населения при ликвидации медико-санитарных последствий катастроф. Методич. Рекомендации. Кемерово, 1995.-11 с.
90. Слепушкин В.Д. Опыт применения пропофола, пофола и рекофола в клинической и амбулаторной анестезии. В кн.: «Актуальные вопросы хирургии, травматологии, анестезиологии-реаниматологии». Владикавказ.-2002.-С.82-83
91. Слепушкин В.Д., Соколовский В.С., Олексив О.Е., Демуров Т.М. Организация службы анестезиологии-реаниматологии в условиях медицинского страхования. Владикавказ, 2004.- 180 с.
92. Слепушкин В.Д., Селиванов В.А. Анестезия и реанимация в медицине катастроф. Владикавказ, 2005.- 144 с.
93. Слепушкин В.Д. Ларингеальная маска в анестезиологии. Аспекты внедрения//Актуальные вопросы интенсивной терапии- 2007.- №20-21.- С.73-74
94. Слепушкин В.Д., Доев Д.П., Бабицкий С.П. и др. Первый опыт использования устройства I-GEL для обеспечения проходимости дыхательных путей//Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2008.-Т.5.- №1.- С.16-17
95. Слепушкин В.Д., Ивакин С.Н., Магомадов М.Э., Тадеев М.Х. Методики обеспечения жизнедеятельности пораженных в медицине катастроф. В кн.: «Новые возможности в хирургии, травматологии и ортопедии, анестезиологии и реаниматологии». Владикавказ, 2008.- С.153-155

96. Слепушкин В.Д., Соколов О.Ю., Каркищенко В.Н., Абдуллаев Х.Т. Патологические и фармакологические подходы к инфузионно-трансфузионной терапии острых кровотечений. Ростов-на-Дону, 2008.- 157 с.
97. Слепушкин В.Д. Осканова М.Ю. Потребность в методах интенсивной терапии у раненых, доставленных из очагов боевых действий или террористических актов. Тезисы международной конференции: «Многопрофильная клиника в XXI веке». Санкт-Петербург, 2011. С.186-187
98. Слепушкин В.Д., Карданова Л.Д., Доев Д.П., Карданов А.В. Оказание первой помощи. Нальчик: ООО «Полиграфсервис и Т», 2014.- 32 с.
99. Смекалина Л.А. Диагностика и экстренная помощь при травмах живота на добольничном этапе. Тюмень, 1983.- С.10-12
100. Соколов В.А. Дорожно-транспортные травмы: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.
101. Стажадзе Л.Л. Обезболивание на догоспитальном этапе при переломах костей таза и нижних конечностей//ТопМедицина.- 1997.- №2.- С.7-8
102. Тихова Г.П. Четырехпольная таблица частот - Бритва Оккама в мире статистики// Региональная анестезия и лечение острой боли.-2012.- Т.6.-№ 3.- С.69-75
103. Торопов Ю.Д., Давыдов В.И. Диагностика и лечение закрытых травм органов брюшной полости/ Общая и неотложная хирургия. Киев, 1991.- Вып.21.- С.8-12
104. Тотиков В.З., Тотиков З.В., Медоев Е.В. и др. Оптимизация диагностики органов брюшной полости при минно-взрывных ранениях. Материалы регион. научно-практич. конф. с международным участием «Новые технологии в эндоскопической хирургии и их анестезиологическое обеспечение». Беслан-Владикавказ, 2012.- С.72-73

105. Фарсиянц А.В., Хугаев З.Д., Марков И.П. Опыт применения надгортанных воздухопроводов 2-го поколения I-GEL на догоспитальном этапе. Матер.научно-практич. конф. Службы скорой медицинской помощи на Кавказе. Кисловодск, 2013.- С.24-26
106. Фарсиянц А.В., Хугаев З.Д. Опыт применения надгортанных воздухопроводов 2-го поколения I-GEL на догоспитальном этапе. Матер.научно-практич. конф. Службы скорой медицинской помощи на Кавказе. Кисловодск, 2014.- С. 55-56
107. Хестанов А.К. Хирургия катастроф. Хирургическое лечение огнестрельных повреждений кишечника. Издательский дом «Юг-пресс». Владикавказ, 2006.- 150 с.
108. Шадлинский А.Б., Батиров Г.С. Закрытые повреждения живота// Азербайджанский медицинский журнал.-1990.-№10.- С.27-30
109. Шапошников Ю.Г., Решетников Е.А., Михопулос Т.А. Повреждения живота. М., 1986.- 256 с.
110. Шах Б.Н., Лапшин В.Н., Ткаченко О.И., Голубева Н.А. Инфузионно-трансфузионная терапия гиповолемического шока. Пособие для врачей. Санкт-Петербург, 2015.- 56 с.
111. Шевченко В.П. Физиологические основы и проблемы использования ларингеальной маски. Новосибирск, 1997.- 232 с.
112. Шорох Г.П., Шиманский И.Е., Шиманский Е.И., Назаренко П.М. Ранения магистральных сосудов брюшной полости при травме живота/ Декабрьские чтения по неотложной хирургии. Минск, 1988.- Т.3.- С31-35
113. Хажалиев Р.В., Фисханов С.К., Сипова М.М. и др. Алгоритм анестезиолого-реанимационного обеспечения у раненых с минно-взрывной травмой. Сб. трудов: «Новые возможности в хирургии, травматологии и ортопедии, анестезиологии и реаниматологии». Владикавказ, 2008.-С.156

114. Царенко С.В., Белова В.В., Давыдова Л.А. Капнометрия и капнография: «изгои» реанимационного мониторинга// Клиническая анестезиология и реаниматология.- 2007.- Т.4.- №1.- С.2-9
115. Цыбин Ю.Н., Гальцева И.В., Рыбаков И.Р. и др. Бальная оценка шокогенности травм в зависимости от их локализации и характера/ Травматический шок. Л., 1977.- 52-53
116. ЧеркасовМ.Ф. СитниковВ.Н., БондаренкоВ.А. идр. Опыт применения эндовидеохирургических технологий у больных с сочетанными травмами органов брюшной полости. Материалырегион.конф. с международным участием: «Новые технологии в эндоскопической хирургии и их анестезиологическое обеспечение». Беслан-Владикавказ, 2012.- С.45-47
117. Шапошников Ю.Г., Решетников Е.А., Михопулос Т.А. Поврежденияживота. М., 1986.-256 с.
118. Шурыгин И.А. Мониторинг дыхания. Пульсоксиметрия. Капнография. Оксиметрия. Невский диалект. Санкт-Петербург, 2000.- 300 с.
119. Элькис И.С., Вартапетов М.Г., Горбачевский Ю.В., Гольдина О.А. Современная интенсивная терапия на догоспитальном этапе. Труды VIРоссийского национального конгресса «Человек и лекарство». М., 1999.- С.490
120. BellamyR.F. Ashapedchargewarheadversusatank// MilitaryMed.- 1988.- V.153.-N5.- P.245-247
121. DughertyP.J. Armoredvehicle crew casualties // Military Med.-1990.- V.155.-N9.- P.417-420
122. Deakin C. Preventable Pre-hospital Death from Trauma//Trauma Care.- 1998.-V.8.-N1.- P.19-23
123. Dexter F. Statistical analysis methods for meta-analysis of times to emergence// European J.Anaesthesiol.- 2015.-V.32.- N7.- P.506

124. Emmett S.R., Lloyd S.D., Johnston M.N. Uvular trauma from a laryngeal mask// Br. J. Anaesth.-2012.-V.109.-N3.- P.468-469
125. Erkan H. Critical care, critical time-a synopsis// New Horiz.: Sci. and Pract. Acute Med.-1999.- V.7.- N5.- P.270-274
126. Gorlinger K. Bleeding management in the operating theatre-when and how to treat/ Abstract book "The challenge of rapid and targeted treatment of acute bleeding". Paris, 2012.-P.8-9
127. Hobisch-Hagen P., Mutz N., Fries D., Schobersberger W. Pathhistological Aspects of Anaemia in Multiple Traumatized Patients// Trauma Care.- 1998.- N2.- P.81
128. Kvetan V. Critical Care medicine, terrorism and disasters: Are we ready? //Crit. Care Med.- 1999.- V.27.- N5.- P873-874
129. Lossius H.M., Langhelle A., Pillgram-Larsen E.S. et al. Reporting data following major trauma and analyzing factors associated with outcome using the new Urstein style recommendation//Resuscitation.-2001.-V.50.- N3.- P.263-273
130. Paventi S., Liturri S., Colio B at al. Airway management with the Combitube during anaesthesia and in an emergency//Resuscitation.- 2001.- V.51.- P.129-133
131. Pelinka L.E. Analgesia and Sedation in the Trauma ICU: Are Opioids the Only Answer ?//Trauma Care.- 1998.- N2.- P.77-79
132. Pereira G.A., Nunes N.L., Basile-Filho A. Transporte do pacientecritico//Medicina, Ribeario Preto.34, 143-145
133. Stevanovic A., Rossaint R., Firtz H.G. et al. Airway reactions and emergence times in general laryngeal mask airway anaesthesia: A meta-analysis// Eur. J. Anaesthesiol.- 2015.-V.32.-N2.- P.106-116
134. Stieyel J. Weltmristerschaften in der Verkerhrunfallrettung//Florian Hessen.-2009.- N9.-S. 28-29
135. Suhrcke M., Rocco L., McKee M. et al. Economic consequences of noninfectious diseases and a traumatism in the Russian Federation/

European Observatory on systems and policy of public health services.-
Copenhagen, 2008. P. 83

136. Susen S. A critical view of massive bleeding: are we meeting the needs of this clinically relevant challenge? /Abstract book: "Thechallenge of rapid and targeted treatment of acute bleeding". Paris,2012.- P. 6-7