

На правах рукописи

**Шебзухов Олег Азметович**

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

**14.01.17 – хирургия**

**Автореферат**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата медицинских наук**

**Нальчик**  
**2019**

Работа выполнена на кафедре факультетской и эндоскопической хирургии ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова» МОН РФ.

Научный руководитель: Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор  
**Слепушкин Виталий Дмитриевич**

Официальные оппоненты: Волчков Владимир Анатольевич - д.м.н., профессор, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет"

Апагуни Артур Эдуардович - д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ДПО ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет"

Ведущая организация: ФГБОУ ВО "Ростовский государственный медицинский университет"

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. в «\_\_\_» часов на заседании диссертационного Совета Д 212.076.10 при Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова (360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» и на сайте <http://diser.kbsu.ru>

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь  
диссертационного Совета

Захохов Р.М.

## **Общая характеристика работы**

### **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 этапе, которая должны быть тем эффективней, чем больше времени занимает транспортировка пострадавшего до лечебного учреждения (Девятов В.А., 1999; Мыльникова Л.А., 2001г.). 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; Stieyel J., 2009; Dexter F., 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 быстро выполнимые 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. Внедрение данных методик оценки функции внешнего дыхания позволяет повысить степень выявления закрытой травмы живота на 15 % по сравнению с традиционными клиническими показателями. Использование метода капнометрии у пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, позволяет повысить степень диагностики закрытой травмы живота на догоспитальном этапе на 28%.

### **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.
5. 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.

### **Достоверность результатов**

Достоверность результатов исследований, обоснованность положений, выносимых на защиту и сформулированных выводов работы, обеспечены использованием надежных методов обследования и оказания помощи пострадавшим с закрытой травмой живота на догоспитальном этапе, статистическим анализом по четырехпольной таблице частот, применением пакета прикладных программ Statistica 6.0 электронных таблиц Microsoft Excel.

### **Личный вклад автора.**

Сравнительный анализ клинических критериев диагностики закрытых травм живота на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи бригадами скорой помощи и службы медицины катастроф проведен им лично. Новые инструментальные методы диагностики ЗТЖ и оценки правильности диагностики и интенсивной терапии разработаны лично Шебзуховым О.А. Диссертант в ходе выполнения работы использовал личный опыт оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе в условиях чрезвычайных ситуаций.

### **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

### **Объем и структура работы**

Диссертация изложена на 108 страницах компьютерного текста и состоит из введения, аналитического обзора литературы, материалов и методов исследования, главы изложения собственных результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа содержит 50 таблиц статистически обработанных результатов, иллюстрирована 10 рисунками. В библиографическом указателе приведено 136 литературных источников, в том числе иностранных – 16.

## Материал и методы исследования

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. Распределение пострадавших по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пострадавших по полу и возрасту

<b>Пол Возраст</b>	<b>Количество</b>	<b>%</b>
Мужской	291	79,9
Женский	73	20,1
20-40 лет	199	54,7
40-60 лет	165	45,3
Средний возраст	38,7 $\pm$ 2,4	

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

Механизм получения травмы представлен в таблице 2.

Таблица 2

Механизм получения травмы

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

Проводился анализ различных диагностируемых симптомов на догоспитальном и госпитальном этапах оказания помощи бригадами СМП и СМК, которые сведены в разработанные нами карты 1, 2 и 3.

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.

Также на основании тех же документов СМП и СМК анализировались результаты оказания помощи на догоспитальном этапе, что сводилось в разработанную нами карту №2.

## **Дополнительные разработанные 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 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.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 % (SpO<sub>2</sub>) 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 ЕММА в мм рт.ст. *Методика проведения измерения CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> и, при необходимости, вводят миорелаксанты. Одновременно также замеряют показания SpO<sub>2</sub>%. Данным методом обследовано 30 пострадавших.

Полученные при этом данные инспираторной спирометрии (Ев), капнометрии (EtCO<sub>2</sub>) и пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) заносили в разработанную карту № 4 для дальнейшего анализа.

### **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).

### **Результаты собственных исследований и их обсуждение** **Анализ учета критериев диагноза ЗТЖ у пострадавших на догоспитальном этапе**

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

Такие симптомы как напряжение мышц брюшной стенки, отсутствие перистальтики кишечника также чаще выявляется врачами бригад службы медицины катастроф по сравнению с врачами бригад службы скорой медицинской помощи ( $P < 0,05$ ).

Бледность кожных покровов, нарушение сознания, снижение артериального давления, учащение пульса и учащение дыхания определяются врачами СМП и СМК в примерно 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 регистрировались 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.

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.

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).

Анализ разработанных нами карт №1 в целом показал, 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, нарушение сознания, снижение артериального давления, учащение пульса определяются примерно в равной степени врачами обеих служб.

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

### **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 бригад скорой медицинской помощи (учетная форма №114/4 – 202 листа) и в сопроводительных листах бригад службы медицины катастроф (медицинская форма 167/У-05 – 162 листа). Абсолютное и относительное (в %) количество пострадавших, которым был поставлен диагноз ЗТЖ на догоспитальном этапе, представлен в таблице 3.

Таблица 3

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

<b>Бригады</b>	<b>Количество больных</b>	<b>%</b>
<b>СМП</b>	68	33,6
<b>СМК</b>	126	78,0

Статистический анализ частоты постановки диагноза ЗТЖ представлен в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Четырехпольная частотная таблица постановки диагноза ЗТЖ бригадами СМП и СМК

	<b>Диагноз есть</b>	<b>Диагноз отсутствует</b>	<b>Всего в строке</b>
<b>СМП</b>	68	134	202
<b>СМК</b>	126	36	162
<b>Всего в столбце</b>	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 ЧКГ, 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
Атрибутивный риск, АР	-44,4
Стандартная ошибка АР	4,6
Пределы 95% для АР	53,4
	35,4
<b>P</b>	<b>&lt;0.05</b>

Как видно из данных, приведенных в таблицах 4 и 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 ( $P < 0.05$ ).

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

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).

Проведенный анализ показал, что частота обезболивания пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи выше бригадами службы медицины катастроф по сравнению с бригадами службы скорой медицинской помощи ( $P < 0.05$ ). 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% ( $P < 0.001$ ).

Также частота использования различных способов поддержания проходимости дыхательных путей (введение воздуховода, установка

ларингеальной маски, интубация трахеи) у пострадавших на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи статистически достоверно выше ( $P < 0.05$ ) у бригад службы медицины катастроф по сравнению с бригадами скорой медицинской помощи.

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 ( $P < 0.05$ ). Результаты статистического анализа сведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Четырехпольная частотная таблица проведения инфузионной терапии бригадами СМП и СМК

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

Таблица 7

Сравнительный анализ частоты проведения инфузионной терапии пострадавшим бригадами СМП и СМК

<b>Наименование параметра статистики</b>	<b>Результат</b>
Частота в основной группе, ЧОГ	11,90
Частота в контрольной группе, ЧКГ	53,10
Стандартная ошибка ЧОГ, с.о. (ЧОГ)	2,20
Стандартная ошибка ЧКГ, 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
Атрибутивный риск, АР	42,10
Стандартная ошибка АР	4,48
Пределы 95% для АР	50,88 33,32
<b>P</b>	<b>&lt;0.001</b>

Результаты таблиц 6 и 7 показывают, что бригадами службы медицины катастроф статистически достоверно чаще проводилась инфузионная терапия пострадавшим, чем бригадами скорой медицинской помощи. 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 -  $421 \pm 52$  мл, бригады СМП –  $726 \pm 46$  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 показали, что гемодинамическая поддержка бригадами СМП проведена у 11 пострадавших (5,4%), а бригадами СМК – у 38 пострадавших (23,5% от общего числа пострадавших).

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. Основные мероприятия по поддержанию жизни и стабилизации состояния пострадавших на догоспитальном этапе: обезболивание, 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.

### **Сравнительный анализ данных диагностики и лечения пострадавших с ЗТЖ в клинике**

Проведенный анализ показал, что 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. Сроки пребывания в стационаре больных, доставленных с места происшествия бригадами СМК, также были статистически достоверно ниже ( $P < 0,05$ ), чем у больных, доставленных в клинику бригадами СМП. Летальность в группе больных, доставленных в клинику бригадами СМК, была также 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 1.

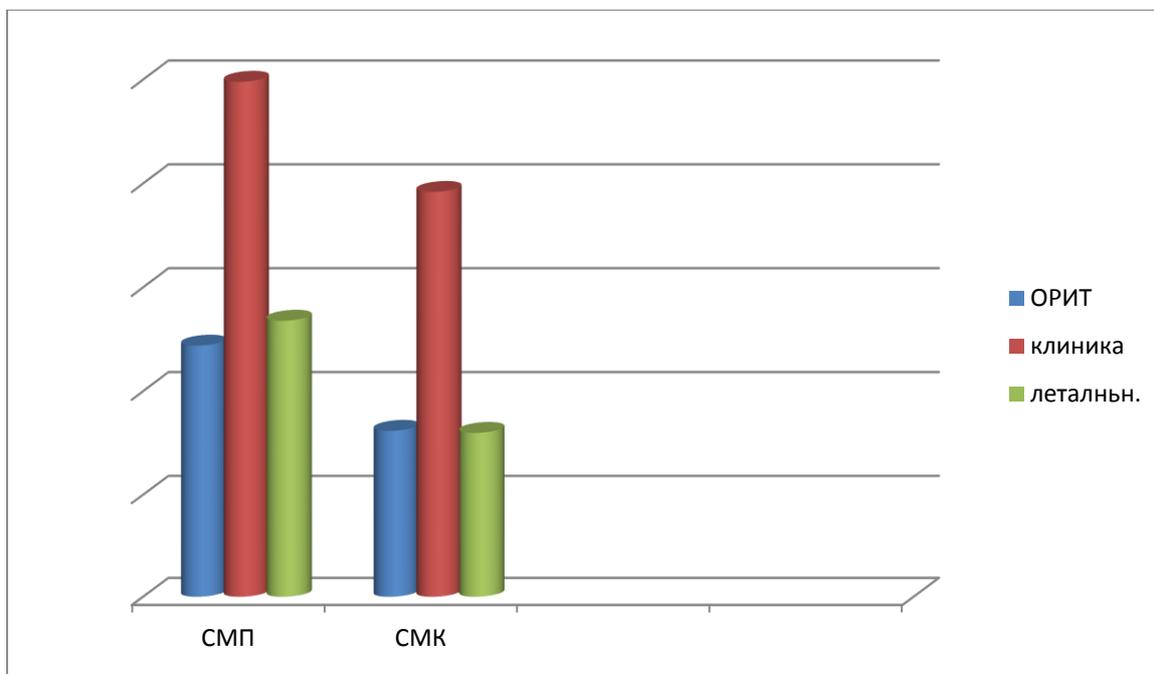


Рисунок 1

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

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, сказались на показателях, оцениваемых на клиническом этапе пребывания пациентов.

### Результаты использования дополнительных методов выявления ЗТЖ на догоспитальном этапе

#### Использование метода инспираторной спирометрии

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 ( $SpO_2$  %).

Выявлена обратная зависимость между величиной ВБД и степенью уменьшения Евд/кг и  $SpO_2$ .

При обследовании 28 пострадавших на догоспитальном этапе с подозрением на ЗТЖ снижение инспираторной емкости легких в среднем на  $41,4 \pm 2,5$  мл/кг ( $P < 0,05$  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% против 78,0% без применения методики инспираторной спирометрии ( $P < 0,05$ ).

Результаты говорят, что использование дополнительного метода диагностики ЗТЖ на догоспитальном этапе в виде инспираторной спирометрии повышает частоту диагностики закрытой травмы живота.

### **3.1.1. 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).

Процент правильной постановки диагноза ЗТЖ на догоспитальном этапе у пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, при использовании метода капнометрии составил 81,5% против 78,0%, у которых данный метод не использовался.

Иначе говоря, использование дополнительного метода капнометрии существенно не повышает диагностику ЗТЖ.

Для более объективного анализа мы провели сравнительное исследование 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.

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, у которых дополнительно использовали метод капнометрии, процент правильной диагностики составлял 81,50% (у 22 пациентов из 27).

Проведенные расчеты по четырехпольной таблицы частот показали, что процент постановки диагноза ЗТЖ у пострадавших с отсутствием сознания на догоспитальном этапе статистически достоверно выше при использовании метода капнометрии.

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.

## **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 анализ 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 измеряется пульсоксиметром насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови. В норме объем вдыхаемого 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 насыщение гемоглобина кислородом менее  $92,3 \pm 0,3\%$  свидетельствуют 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. Насыщение углекислым газом выдыхаемого воздуха можно оценить 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 измеряют показания  $SpO_2$  %. Повышение насыщения углекислого газа в выдыхаемом воздухе более  $46,4 \pm 0,8$  мм рт.ст. и снижение насыщения гемоглобина кислородом менее  $92,3 \pm 0,3\%$  свидетельствуют о повышении внутрибрюшного давления  $> 20$  см водн.ст., что говорит в пользу наличия внутрибрюшной патологии.

## Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Слепушкин В.Д., Доев Д.П., Снигоренко А.С., Шебзухов О.А. и др. Алгоритм реанимационной помощи при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе/ Руководство для бригаад МК и СМП. Юг-Пресс, 2008. - 20 с.
2. Слепушкин В.Д., Карданов А.В., Доев Д.П., Шебзухов О.А. Разработка и реализация программы по оказанию анестезиолого-реанимационной помощи пораженных при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе/ Сборник материалов XI съезда анестезиологов-реаниматологов РФ. Санкт-Петербург, 2008. - С.218
3. Слепушкин В.Д., Ревазов Т.Д., Шебзухов О.А. Анестезиолого-реанимационное обеспечение эвакуации раненых из района боевых действий в Южной Осетии// Эфферентная терапия. -2008.-Т.14.-№3. - С.50-51
4. Шебзухов О.А., Слепушкин В.Д., Ивакин С.Н. Поддержание проходимости дыхательных путей в медицине катастроф как метод реабилитации раненых//Аллергология и иммунология. -2009.-Т.10.- №1.- С.122
5. Слепушкин В.Д., Плиев А.Х., Шебзухов О.А. Анестезиолого-реанимационное обеспечение раненых во время агрессии Грузии против Южной Осетии// Вестник интенсивной терапии. 2009. - №5. - С.26
6. Карданов А.В., Слепушкин В.Д., Ревазов Т.Д., Шебзухов О.А. и др. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в зоне грузино-осетинского конфликта//Медицина катастроф. -2009.-№1.- С.13-15
7. Слепушкин В.Д., Плиев А.М., Шебзухов О.А. Анализ уровня владения медицинским персоналом бригаад скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф навыками лечения острой дыхательной недостаточности //Медицина катастроф. -2014.-№2(86). - С.23-25
8. Слепушкин В.Д., Плиев А.М., Шебзухов О.А. Технологии лечения раненых на догоспитальном этапе, обеспечивающие раннюю реабилитацию //Аллергология и иммунология. -2014.-Т.15.-№2. -С.114
9. Шебзухов О.А., Слепушкин В.Д., Плиев А.М. Диагностика повреждений органов брюшной полости на догоспитальном этапе//Известия Кабардино-Балкарского государственного университета. -2015.-Т.5.- №3.- С.53-55
10. Слепушкин В.Д., Ивакин С.Н., Доев Д.П., Шебзухов О.А. и др. Современные технологии обеспечения жизненноважных функций у раненых при массовом поступлении/Материалы международной научно-практической конференции «Многопрофильная клиникаXXI века. Передовые медицинские технологии». Санкт-Петербург, 2011.
11. Шебзухов О.А., Плиев А.М., Слепушкин В.Д. Диагностика кровопотери у пострадавших с закрытой травмой живота в условиях чрезвычайных состояний/Материалы 17 Всероссийской конференции с

международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях». М., 2015. - С.231-232

12. Плиев А.М., Шебзухов О.А., Слепушкин В.Д., Айсханов С.С., Габараев Т.Г. Методики, повышающие возможности диагностики закрытой травмы живота в условиях ограниченных сил и средств/ Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы педиатрии, неонатологии, детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии». Ставрополь, 2015. - С.71-72

### **Список использованных сокращений**

#### **Условные сокращения**

**АД** – артериальное давление

**ВБД** – внутрибрюшное давление

**Евд** – объем вдоха

**ЗТЖ** - закрытая травма живота

**ИВЛ** – искусственная вентиляция легких

**СМП** – скорая медицинская помощь

**СМК** - служба медицины катастроф

**СО<sub>2</sub>** – углекислый газ

**ЦВД** – центральное венозное давление

**EtCO<sub>2</sub>** – содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе

**SpO<sub>2</sub>** – насыщение гемоглобина кислородом артериальной крови