

# ТЯЖЕЛАЯ СОЧЕТАННАЯ ЗАКРЫТАЯ ТРАВМА ЖИВОТА: ОСОБЕННОСТИ РЕАНИМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ (сообщение второе)

И. М. САМОХВАЛОВ, А. Н. БЕЛЬСКИХ, С. В. ГАВРИЛИН, Д. П. МЕШАКОВ, С. В. НЕДОМОЛКИН, В. В. СУВОРОВ, В. Ю. МАРКЕВИЧ,  
М. В. ЗАХАРОВ, Е. В. ДМИТРИЕВА

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

**Цель:** разработка рекомендаций по оптимизации реаниматологической помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой живота.

**Материал исследования.** Проанализированы особенности реаниматологической тактики у 210 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. Подробная характеристика 1-й и 2-й групп представлена в первом сообщении по данной теме [6]. Для полной реализации цели исследования проанализированы особенности течения травматической болезни у 54 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота.

**Результаты.** Различия в тактике оказания реаниматологической помощи в первом периоде травматической болезни обусловлены большей величиной острой кровопотери. В постшоковых периодах травматической болезни специфика реаниматологической помощи у пострадавших с ведущими по тяжести повреждениями органов живота определяется инфекционными осложнениями, большей частотой применения тактики «damage control» по сравнению с пострадавшими с аналогичной по тяжести травмой без тяжелого повреждения живота. Основные направления интенсивной терапии тяжелого сепсиса: аргументированная антибактериальная терапия, лечение эндотоксикоза и полиорганной недостаточности, применение методов экстракорпоральной гемокоррекции.

**Выводы.** У пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота по сравнению с пациентами с другими тяжелыми сочетанными повреждениями прогностически более неблагоприятным является период максимальной вероятности развития осложнений. Первый период травматической болезни у данных пострадавших характеризуется большим объемом инфузионно-трансфузионной терапии, большей частотой применения реинфузии крови. В условиях травмоцентра первого уровня консервативная лечебная тактика при нетяжелых повреждениях паренхиматозных органов живота представляется перспективным направлением в хирургии повреждений.

**Ключевые слова:** тяжелая сочетанная травма живота, реаниматологическая помощь

**Для цитирования:** Самохвалов И. М., Бельских А. Н., Гаврилин С. В., Мешаков Д. П., Недомолкин С. В., Суворов В. В., Маркевич В. Ю., Захаров М. В., Дмитриева Е. В. Тяжелая сочетанная закрытая травма живота: особенности реаниматологической тактики (сообщение второе) // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 53-60. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-4-53-60

## SEVERE CONCURRENT BLUNT ABDOMEN TRAUMA: SPECIFIC FEATURES OF INTENSIVE CARE TACTICS (Report two)

M. SAMOKHVALOV, A. N. BELSKIKH, S. V. GAVRILIN, D. P. MESHAKOV, S. V. NEDOMOLKIN, V. V. SUVOROV, V. YU. MARKEVICH,  
M. V. ZAKHAROV, E. V. DMITRIEVA

S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

**The objective:** to work out recommendations on the optimization of intensive care for those with severe concurrent abdomen injuries.

**Subjects** Specific features of intensive care tactics were analyzed in 210 patients with severe concurrent trauma. The detail characteristics of Groups 1 and 2 are presented in report one on this issue [6]. In order to achieve the objective of the study, the specific course of the trauma disease was analyzed in 54 patients with severe concurrent abdomen trauma.

**Results.** The difference in the intensive care tactics during the first period of the trauma disease depended on the volume of acute blood loss. In the post-shock period of the trauma disease, the specific parameters in the intensive care in those with a severe abdomen injury, dominating over other injuries, are defined by the infectious complications; the damage control is more often used in them versus patients with the same severity of trauma but without abdomen injury. The main activities of the intensive care of severe sepsis include augmented anti-bacterial therapy, treatment of endotoxemia and multiple organ failure, use of extracorporeal haemocorrection.

**Conclusions.** The forecast is the most unfavorable for the period of the maximum probability of complications in the patients with severe concurrent abdomen injury versus those with other severe concurrent injuries. The first period of trauma disease in such patients is characterized by a high volume of infusion-transfusion therapy with a higher frequency of blood reinfusions. In Trauma Center of the first level, the conservative management tactics for not severe injuries of parenchymal abdomen organs seems to be promising for surgery of injuries.

**Key words:** severe concurrent abdomen injury, intensive care

**For citations:** Samokhvalov I.M., Belskikh A.N., Gavrilin S.V., Meshakov D.P., Nedomolkin S.V., Suvorov V.V., Markevich V.Yu., Zakharov M.V., Dmitrieva E.V. Severe concurrent blunt abdomen trauma: specific features of intensive care tactics (Report two). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2018, Vol. 15, no. 4, P. 53-60. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-4-53-60

Как указывалось в первом сообщении по данной тематике, специфика травматической болезни у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с ведущей по тяжести закрытой травмой живота заключается преимущественно в большей длительности третьего периода травматической болезни (периода максимальной вероятности развития

осложнений), большей частоте развития тяжелого сепсиса по сравнению с пострадавшими с такой же тяжестью сочетанной травмы без повреждения живота. Кроме того, отмечалось, что у пациентов с тяжелой сочетанной травмой живота достаточно широкое распространение получили такие относительно новые методы лечения, как многоэтапное

хирургическое лечение с сокращением объема первого оперативного вмешательства (тактика «damage control surgery»), дренирование живота с использованием систем отрицательного давления [6].

В настоящее время определенные изменения претерпела тактика экстракорпоральной гемокоррекции у описываемого контингента пострадавших. Получили распространение такие методы, как селективная плазмофильтрация, позволяющая удалять более широкий спектр эндотоксинов, селективная сорбция эндотоксинов (липополисахаридная адсорбция), продленная гемофильтрация, в том числе при нестабильной гемодинамике, сорбция про- и противовоспалительных цитокинов (цитосорбция) [2, 8, 9, 12, 17].

Одной из тенденций последних лет в хирургии повреждений является расширение показаний к консервативной хирургической тактике при повреждении живота. В настоящее время при повреждениях селезенки, печени лапаротомии и лапароскопии выполняются на 15,0–18,5% реже, чем пять лет назад. При этом отмечается, что применение консервативной тактики лечения закрытой травмы живота возможно при I–III степенях повреждения печени и селезенки [10, 11, 15]. Данное обстоятельство обусловлено совершенствованием методов диагностики характера повреждений живота. Широкое внедрение в клиническую практику получили не только такие традиционные методы диагностики, как лапароцентез с последующим перитонеальным лаважом и количественной оценкой содержания эритроцитов в лаважной жидкости, ультразвуковое исследование, но и такой высокоинформативный метод, как спиральная компьютерная томография живота с контрастированием его сосудов [14].

Цель: разработка рекомендаций по оптимизации реаниматологической помощи у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота.

## Материал и методы

Проанализированы особенности реаниматологической тактики у 210 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

Подробная характеристика 1-й группы (52 пострадавших с ведущими по тяжести повреждениями живота) и 2-й группы (104 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой без повреждений живота) представлена в первом сообщении по данной теме [6]. По тяжести состояния при поступлении в стационар и тяжести повреждений статистически значимых различий между пациентами данных двух групп не было.

Пострадавшим 1-й и 2-й групп в остром периоде травматической болезни выполняли неотложные и срочные оперативные вмешательства.

При этом всем пострадавшим 1-й группы выполняли лапаротомию (35 пострадавших, 67,3% от численности группы) или лапароскопию (17 пострадавших, 32,7% от численности группы). В ходе

этих операций выполняли ревизию органов брюшной полости, остановку внутрибрюшного кровотечения, спленэктомию, ушивание ран печени или аргоноплазменную коагуляцию ее повреждений, резекцию кишки. Тактику многоэтапного хирургического лечения с сокращением объема первого оперативного вмешательства (МХЛ, «damage control surgery») применяли у 18 пострадавших данной группы (34,6% от численности группы). При этом выполняли тугую тампонаду повреждений печени 16 пациентам и обструктивную резекцию тонкой кишки – 2 пациентам. Кроме того, 24 пострадавшим 1-й группы в первом периоде травматической болезни была выполнена фиксация переломов длинных трубчатых костей стержневыми аппаратами.

Пострадавшим 2-й группы в те же сроки наиболее часто выполняли декомпрессивную трепанацию черепа – 26 пострадавших (25,0% от численности группы), фиксацию переломов длинных трубчатых костей, костей таза – 58 пациентов (55,8% от численности группы). Тактика МХЛ (переломы костей таза с нестабильностью тазового кольца, внутритазовым кровотечением – фиксация переломов стержневыми аппаратами в сочетании с тугой тампонадой клетчаточных пространств данной анатомической области) была применена у 9 пострадавших группы 2 (8,9% от численности группы).

Кроме того, для более полной реализации цели исследования были проанализированы особенности течения травматической болезни у 54 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота, которые находились на лечении в клинике военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в 2009–2018 гг. Данные пострадавшие не входили в группы 1 и 2.

Третья группа (ретроспективная) включала 30 пациентов, средний возраст которых –  $36,1 \pm 2,2$  года. Тяжесть полученных повреждений у них составляла  $3,1 \pm 0,2$  балла по шкале ВПХ-П – повреждение тяжелое ( $18,2 \pm 0,4$  балла по шкале ISS), тяжесть состояния при поступлении в стационар –  $24,3 \pm 2,2$  балла по шкале ВПХ-СП – состояние тяжелое ( $22,8 \pm 2,3$  балла по шкале APACHE II). Все пострадавшие 3-й группы имели кровопотерю в среднем  $1,2 \pm 0,2$  л,  $24,9 \pm 2,7\%$  объема циркулирующей крови (ОЦК). Из 30 пострадавших данной группы у 24 пациентов имела место тяжелая сочетанная травма головы, груди, живота, у 6 пострадавших – тяжелая сочетанная травма головы, груди, живота, конечностей.

Четвертую группу (проспективную) составили 24 пострадавших в возрасте  $34,5 \pm 2,4$  года. Эти пациенты имели тяжесть полученных повреждений  $3,4 \pm 0,3$  балла по шкале ВПХ-П – повреждение тяжелое ( $18,7 \pm 0,9$  балла по шкале ISS), тяжесть состояния при поступлении в стационар –  $25,9 \pm 2,9$  балла по шкале ВПХ-СП ( $24,4 \pm 2,7$  балла по шкале APACHE II). Кровопотеря у всех пострадавших 4-й группы составляла в среднем  $1,3 \pm 0,2$  л,  $26,1 \pm 2,8\%$  ОЦК; 18 пациентов 4-й группы имели

тяжелую сочетанную травму головы, груди, живота; 6 пострадавших данной группы – тяжелую сочетанную травму головы, груди, конечностей.

Систолическое АД при поступлении в стационар у пострадавших 3-й группы было  $84,5 \pm 6,9$  мм рт. ст., у пострадавших 4-й группы –  $87,7 \pm 6,8$  мм рт. ст.

Таким образом, по возрасту, тяжести полученных повреждений, тяжести состояния и значениях систолического АД при поступлении в стационар, величине кровопотери статистически значимых различий между пострадавшими 3-й и 4-й групп не было ( $p > 0,05$ ).

Характер повреждений органов живота у пострадавших 3-й и 4-й групп был сходным. Разрывы печени I–III степени имели место у 12 пострадавших 3-й группы и у 10 пострадавших 4-й группы (соответственно 40,0 и 41,7% от численности группы), разрывы селезенки I–III степени отмечались у 15 пациентов 3-й группы и у 11 пациентов 4-й группы (соответственно 50,0 и 45,9% от численности массива), сочетание вышеуказанных повреждений было у 3 пострадавших 3-й группы и также у 3 пострадавших 4-й группы (соответственно 10,0 и 12,4% от численности массива). Других повреждений живота у пациентов 3-й и 4-й групп не было.

Всем пострадавшим 3-й группы в остром периоде травматической болезни выполняли лапароскопии (26 пострадавших) или лапаротомии (4 пострадавших). В ходе данных оперативных вмешательств осуществляли ревизию органов брюшной полости, аргоноплазменную коагуляцию разрывов печени, селезенки, в ряде случаев (8 пациентов) – спленэктомии.

Хирургическая тактика по отношению к повреждениям живота у пострадавших 4-й группы была консервативной.

Кроме вышеуказанных шкал балльной объективной оценки тяжести состояния и тяжести полученных повреждений, методы исследования включали ультразвуковое исследование, спиральную компьютерную томографию органов брюшной полости с контрастированием сосудов, мониторинг основных жизнеобеспечивающих функций, клинико-лабораторные исследования.

Статистический анализ проводили с использованием пакета прикладных программ для статистической обработки данных Microsoft Excel и Statistica 6,0 для Windows.

## Результаты и обсуждение

У пострадавших всех групп в первом периоде травматической болезни при выполнении неотложных и срочных оперативных вмешательств анестезиологическое пособие носило стандартизированный характер – проводили общую неингаляционную анестезию с интубацией трахеи и искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Применяли режим вентиляции CMV VC (контролируемая механическая вентиляция с контролем по объему). В

качестве анестетика применяли кетамин. Вводную анестезию осуществляли фентанилом ( $7,5$  мкг/кг) и кетамином ( $2$  мг/кг). Для поддержания анестезии вводили по  $0,1$ – $0,2$  мг фентанила каждые  $15$  мин, а также перед травматическими оперативными приемами и по  $50$  мг кетамина каждые  $30$  мин.

Различия в тактике оказания реаниматологической помощи в первом периоде травматической болезни у пострадавших 1-й группы (ведущее по тяжести повреждение живота) по сравнению с пациентами 2-й группы (тяжелая сочетанная травма аналогичной тяжести без повреждения живота) преимущественно были обусловлены большей величиной острой массивной кровопотери у пострадавших 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й группы (соответственно  $2,7 \pm 0,1$  и  $1,8 \pm 0,1$  л,  $p < 0,05$ ). Закономерно, объем инфузионно-трансфузионной терапии у пострадавших 1-й группы в периоде травматического шока был больше, чем у пациентов 2-й группы, а реинфузия крови выполнялась чаще. В обеих группах применяли эритроцитную взвесь с ресуспендирующим раствором фильтрованной ( $2,2 \pm 0,2$  – 1-я группа,  $1,3 \pm 0,1$  – 2-я группа,  $p < 0,05$ ), сбалансированные кристаллоидные и коллоидные плазмозаменители ( $3,8 \pm 0,2$  – 1-я группа,  $2,6 \pm 0,1$  – 2-я группа,  $p < 0,05$ ). Реинфузию крови осуществляли у 37 пострадавших 1-й группы ( $71,2\%$  от численности группы, средний объем –  $0,7 \pm 0,2$  л) и у 11 пациентов 2-й группы ( $10,6\%$  от численности группы, средний объем –  $0,4 \pm 0,1$ ). По частоте применения реинфузии крови различия между пациентами 1-й и 2-й групп статистически значимы ( $p < 0,05$ ), по ее объему – нет ( $p > 0,05$ ).

У всех пострадавших обеих описываемых групп при систолическом АД при поступлении менее  $70$  мм рт. ст. из-за острой массивной кровопотери ( $38$  пациентов,  $73,1\%$  от численности группы) проводили «малообъемную реанимацию» – внутривенно в первые минуты пребывания в противошоковой операционной в центральную вену струйно вводили  $250$  мл раствора, представлявшего собой сочетание гиперосмолярного раствора натрия хлорида ( $7,5\%$ ) с гидроксипропилкрахмалом  $200/0,5$  или с декстраном молекулярной массой  $35\ 000$  –  $45\ 000$  Да, что сопровождалось повышением систолического АД и уменьшением тахикардии. Характеристика гемодинамического эффекта препаратов «малообъемной реанимации» у пострадавших группы 1 представлена в табл. 1.

Отметим, что, по данным наших предыдущих исследований, инфузионно-трансфузионная терапия при сходной величине острой массивной кровопотери без применения препаратов «малообъемной реанимации» подобными положительными гемодинамическими эффектами не сопровождается [5].

Представляет интерес анализ особенностей оказания реаниматологической помощи и исходов травматической болезни в ее остром периоде у пострадавших 1-й и 2-й групп при крайне высокой прогнозируемой летальности. По данным литера-

**Таблица 1. Показатели гемодинамики (M ± m) у пострадавших 1-й группы при использовании препаратов «малообъемной реанимации» (n = 38)**

Table 1. Hemodynamic rates (M ± m) in those injured from Group 1 when using agents of small volume resuscitation (n=38)

Время	Систолическое АД, мм рт. ст.	ЧСС, мин <sup>-1</sup>
При поступлении в операционную	54,8 ± 2,9*	127,2 ± 3,1**
Через 15 мин	83,8 ± 3,3*	109,6 ± 2,4**
Через 30 мин	82,4 ± 3,9*	106,5 ± 2,9**
Через 45 мин	77,6 ± 2,8*	109,4 ± 2,8**
Через 60 мин	67,5 ± 3,0	119,2 ± 2,9
Через 65 мин	80,1 ± 2,3*	100,3 ± 2,7**
Через 120 мин	102,1 ± 3,9*	91,2 ± 3,1**

Примечание: \*, \*\* – статистически достоверные различия между значениями систолического АД и ЧСС при поступлении и в течение последующих двух часов,  $p < 0,05$

туры, крайне высокая прогнозируемая летальность (до 100%) имеет место у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с тяжестью состояния при поступлении в стационар более 45 баллов по шкале ВПХ-СП (более 42,3 балла по шкале АРАСНЕ II) [1]. К пациентам данной категории относились 7 пострадавших 1-й группы [тяжесть состояния при поступлении в стационар – 48,1 ± 1,1 балла по шкале ВПХ-СП (45,2 ± 0,2 балла по шкале АРАСНЕ II)] и 11 пострадавших 2-й группы [тяжесть состояния при поступлении в стационар – 47,9 ± 0,8 балла по шкале ВПХ-СП (45,0 ± 0,9 балла по шкале АРАСНЕ II)]. Из этих пациентов летальный исход в первом периоде травматической болезни был зафиксирован у 3 пострадавших 1-й группы (причина летального исхода – острая прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность на фоне острой массивной кровопотери крайне тяжелой степени) и у всех 11 пострадавших 2-й группы (причина летального

исхода – острая прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность на фоне ушиба головного мозга тяжелой степени). Следует отметить, что у всех выживших пациентов 1-й группы с крайне высокой прогнозируемой летальностью, в отличие от умерших пациентов той же категории, решением консилиума была осуществлена трансфузия цельной свежестабильзированной донорской крови от обследованных доноров в объеме 1,0 ± 0,1 л. При этом величина острой массивной кровопотери (определялась гравиметрическим методом Ван-Слайка – Барашкова) у выживших и умерших пациентов 1-й группы с крайне высокой прогнозируемой летальностью, общий объем трансфузий и инфузий достоверно не различались. Отметим, что отказ от применения цельной свежестабильзированной донорской крови у умерших пациентов был вынужденным и обусловливался отсутствием возможности оперативного привлечения обследованных доноров. Таким образом, применение цельной свежестабильзированной донорской крови в остром периоде травматической болезни у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота с острой массивной кровопотерей крайне тяжелой степени сопровождается тенденцией к снижению уровня летальности.

В постшоковых периодах травматической болезни специфика реаниматологической помощи у пострадавших с ведущими по тяжести повреждениями органов брюшной полости определялись преимущественно большей частотой развития тяжелого сепсиса и применения тактики «damage control surgery», а следовательно, и большей частотой применения тактики «damage control resuscitation» по сравнению с пострадавшими с аналогичной по тяжести травмой без тяжелого повреждения живота.

В табл. 2 представлены некоторые особенности течения тяжелого сепсиса у пострадавших 1-й и 2-й групп.

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что тяжелый сепсис у пострадавших с тяжелой сочетанной

**Таблица 2. Характеристика тяжелого сепсиса у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с тяжелыми повреждениями живота (1-я группа) и у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой без повреждения живота (2-я группа)**

Table 2. Characteristics of severe sepsis in those with severe concurrent trauma and severe abdomen injury (Group 1) and those with severe concurrent trauma with no abdomen injury (Group 2)

Показатели	1-я группа (n = 45)	2-я группа (n = 93)
Частота развития тяжелого сепсиса, абс. / % от численности группы	13 / 26,5*	11 / 15,1*
Частота развития септического шока, абс. / % от численности группы	2 / 4,1	2 / 2,2
Срок развития тяжелого сепсиса, сут травматической болезни, M ± m <sub>0,95</sub>	5,7 ± 0,2*	9,5 ± 0,2*
Длительность течения тяжелого сепсиса, сут травматической болезни, M ± m <sub>0,95</sub>	14,6 ± 1,1*	7,9 ± 0,8*
Суточная тяжесть состояния при тяжелом сепсисе, баллы по шкале ВПХ-СС, M ± m <sub>0,95</sub>	76,8 ± 2,4*	52,2 ± 2,0*
Наиболее частые возбудители тяжелого сепсиса (более чем у 90,0% пострадавших), виды бактерий	<i>Acinetobacter spp.</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Acinetobacter spp.</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>
Пострадавшие со сменой патогенной микробиоты при тяжелом сепсисе, абс. / % от численности тяжелого сепсиса	9 / 69,2*	4 / 36,4*
Летальность при тяжелом сепсисе, абс. / % от численности группы	6 / 11,6*	5 / 5,4*

Примечание: \* – статистически значимые различия между показателями,  $p < 0,05$

травмой с ведущими по тяжести повреждениями живота по сравнению с пациентами с аналогичной по тяжести травмой без тяжелых повреждений живота характеризуется большей частотой развития, более ранними сроками развития, большей длительностью, тяжестью течения, более частой сменой патогенной микробиоты и большей летальностью.

Основные направления интенсивной терапии тяжелого сепсиса у пострадавших обеих описываемых групп были сходными: аргументированная антибактериальная терапия, лечение эндотоксикоза и полиорганной недостаточности, энергопластическое обеспечение, коррекция тромбгеморрагического синдрома.

При этом вышеуказанная специфика интенсивной терапии тяжелого сепсиса у пациентов с ведущими по тяжести повреждениями органов брюшной полости заключалась преимущественно в тактике антибактериальной терапии и лечении эндотоксикоза, полиорганной недостаточности методами экстракорпоральной гемокоррекции.

Первоначальная аргументированная антибактериальная терапия (по данным антибиотикограммы посевов крови, мочи, ликвора, отделяемого по дренажам, раневого отделяемого) у пострадавших с тяжелым сепсисом обеих групп была сходной – применялись цефалоспорины третьего поколения с ингибитором бета-лактамаз в сочетании с метронидазолом. В дальнейшем в связи со сменой патогенной микробиоты (табл. 2) у пациентов 1-й группы практически в 2 раза чаще по сравнению с пациентами 2-й группы осуществляли коррекцию антибактериальной терапии. При этом повторные посевы вышеуказанных биологических жидкостей осуществляли не реже, чем еженедельно. Более частое определение эффективности антибактериальной терапии было обусловлено, в частности, в соответствии с существующими рекомендациями, увеличением уровня прокальцитонина крови в динамике [4]. При этом у большинства пострадавших обеих групп определялась высокая чувствительность сменившейся микробиоты (*Acinetobacter pp.*, *Klebsiella pn.*, *S. aureus*) к антибиотикам группы глицилциклинов. Только у единичных пациентов (два пострадавших 1-й группы, один пострадавший 2-й группы), в отличие от предыдущих лет, эффективное антибактериальное действие было у карбапенемов и гликопептидов.

Показанием к продленной гемофильтрации у пострадавших 1-й и 2-й групп было увеличение уровня общего билирубина более 150 ммоль/л, креатинина – более 400 мкмоль/л, снижение темпа диуреза менее 50 мл/ч [9]. Данное лечебное мероприятие было выполнено у большинства пациентов с тяжелым сепсисом обеих групп (10 из 13 пострадавших в группе 1, 9 из 11 пострадавших в группе 2). Каждому из выживших пациентов проводилось не менее трех сеансов продленной гемофильтрации, в том числе в условиях нестабильной гемодинамики.

В отличие от пострадавших 2-й группы у 9 пациентов 1-й группы тяжелый эндотоксикоз в сроки

более 7 сут течения тяжелого сепсиса потребовал выполнения селективной плазмофильтрации при увеличении, в соответствии с существующими рекомендациями, уровней креатинфосфокиназы, общего билирубина, АЛТ, АСТ, цитокинов более чем в 3 раза по сравнению с нормой [8]. Четырем пациентам 1-й группы при подтвержденном грамотрицательном тяжелом сепсисе выполняли селективную сорбцию эндотоксинов (липополисахаридная адсорбция) – не менее двух сеансов у каждого пострадавшего.

Оценивая в целом эффективность вышеуказанных методов экстракорпоральной гемокоррекции, следует отметить, что данные лечебные мероприятия сопровождалась у всех выживших пострадавших обеих групп уменьшением тяжести состояния в среднем на  $16,7 \pm 1,4\%$  при ее оценке по шкале ВПХ-СС на срок не менее чем на 12 ч (1-я группа) и, соответственно, на  $15,5 \pm 1,5\%$  на такой же срок во 2-й группе. При оценке динамики тяжести состояния по более традиционной шкале APACHE II соответствующие значения показателей были  $17,8 \pm 2,0$  и  $16,0 \pm 1,7\%$ .

Как указывалось в первом сообщении, у всех пострадавших 1-й группы причиной летального исхода в третьем периоде травматической болезни была прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность на фоне тяжелого сепсиса, во 2-й группе такая же причина летального исхода имела место у 5 пострадавших, у одного пациента этой группы причиной летального исхода явилась прогрессирующая дыхательная, сердечно-сосудистая недостаточность на фоне тромбоэмболии легочной артерии.

У всех пострадавших 1-й и 2-й групп применение тактики многоэтапного хирургического лечения с сокращением объема первого оперативного вмешательства сочеталось с особым реаниматологическим сопровождением («damage control resuscitation»). В соответствии с существующими рекомендациями последнее включало «малообъемную реанимацию» при острой массивной кровопотере более 60% ОЦК, раннюю трахеостомию (не позже 48 ч), по возможности многоуровневое обезболивание, длительную ИВЛ с контролем по давлению, инвазивный мониторинг гемодинамики, полное парентеральное питание в течение в среднем 3–4 сут с последующим переходом на смешанное питание (обычно сроком на 7–10 сут) [13, 16]. При этом различия в тактике «damage control resuscitation» между пациентами двух групп были небольшими и носили не качественный, а количественный характер. Так, при ведущем по тяжести повреждением живота (1-я группа) длительную эпидуральную блокаду из-за нестабильности гемодинамики осуществляли только у 3 из 18 пострадавших, а у пациентов 2-й группы – у 7 из 9 пострадавших с тяжелой травмой таза. Полное парентеральное питание у пациентов 1-й группы было более длительным, чем у пациентов 2-й группы, –  $6,7 \pm 0,1$  и  $2,2 \pm 0,2$  сут соответственно ( $p < 0,05$ ). Оценивая целесообраз-

ность внедрения в клиническую практику консервативной лечебной тактики у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, исходили из двух положений:

- во-первых, у пациентов данной категории с относительно нетяжелой травмой живота сроки лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) с учетом того, что летальных исходов в 3-й и 4-й группах не было, определялись не повреждениями печени и селезенки, а травмой других анатомических областей. В 3-й группе (оперативная тактика по отношению к повреждениям живота) средний срок лечения в ОРИТ составил  $3,8 \pm 0,2$  сут, в 4-й группе (консервативная тактика по отношению к повреждениям органов брюшной полости) –  $3,9 \pm 0,2$  сут,  $p > 0,05$ .

- во-вторых, консервативная лечебная тактика по отношению к рассматриваемым повреждениям живота соответствует одному из принципов оказания реаниматологической помощи при травмах – принципу «нулевой гипотезы». Его суть заключается в объективном поиске ответа на вопрос «что можно не делать?» в отличие от большинства других математических методов, решающих задачу «что необходимо предпринять?» [3, 4].

Обязательным условием для принятия решения о консервативной лечебной тактике при повреждениях печени и/или селезенки I–III степени являлось ранее объективное доказательство отсутствия продолжающегося внутрибрюшного кровотечения. С этой целью всем пострадавшим 4-й группы, наряду с ультразвуковым исследованием органов брюшной полости, сразу же после поступления в стационар выполняли спиральную компьютерную томографию с контрастированием сосудов. В дальнейшем при лечении в ОРИТ единственным отличием реаниматологической тактики у пострадавших 4-й группы по сравнению с пациентами 3-й группы было более тщательное интенсивное наблюдение. В частности, ультразвуковое исследование, контроль показателей «красной крови» выполняли каждые 4 ч. Перед переводом в профильные хирургические отделения всем пострадавшим 4-й группы повторно выполняли спираль-

ную компьютерную томографию органов брюшной полости с контрастированием сосудов. Рецидивов внутрибрюшного кровотечения у пациентов 4-й группы не было, необходимости выполнения оперативных вмешательств в области живота у них не отмечалось.

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить, что реаниматологическая тактика у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с ведущими по тяжести повреждениями живота по сравнению с реаниматологической тактикой у пациентов с аналогичной по тяжести сочетанной травмой без тяжелых повреждений живота отличается как количественным, так и в несколько меньшей степени качественным своеобразием.

## Выводы

1. У пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота по сравнению с пациентами с другими тяжелыми сочетанными повреждениями прогностически более неблагоприятным является не первый период травматической болезни (период травматического шока), а период максимальной вероятности развития осложнений из-за большей частоты развития тяжелого сепсиса, что и определяет в основном своеобразие реаниматологической тактики у пациентов данной категории.

2. Первый период травматической болезни у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота характеризуется большим объемом инфузионно-трансфузионной терапии, большей частотой применения реинфузии крови, постшоковые периоды – большим спектром антибактериальной терапии и большим разнообразием и большей частотой используемых методов экстракорпоральной гемокоррекции.

3. При обеспечении надлежащего интенсивного наблюдения в условиях травмоцентра первого уровня консервативная лечебная тактика при тяжелых повреждениях паренхиматозных органов брюшной полости представляется перспективным направлением в хирургии повреждений.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

**Conflict of Interests.** The authors state that they have no conflict of interests.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Военно-полевая хирургия: национальное руководство / Под ред. И. Ю. Быкова, Н. А. Ефименко, Е. К. Гуманенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 816 с.
2. Захаров М. В. Цитокиновый профиль при проведении продленной гемофильтрации лечении острого почечного у хирургических больных с синдромом полиорганной недостаточности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2010. – 21 с.
3. Иванов В. С. Основы математической статистики. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

## REFERENCES

1. *Voenna-polevaya khirurgiya: natsionalnoe rukovodstvo*. [Military surgery. National guidelines]. I.Yu. Bykov, N.A. Efimenko, E.K. Gumanenko, eds. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2009, 816 p.
2. Zakharov M.V. *Tsitokinovy profil pri provedenii prodlennoy gemofiltratsii lechenii ostrogo pochechnogo u khirurgicheskikh bolnykh s sindromom poliorgannoj nedostatochnosti*. Avtoref. diss. kand. med. nauk. [Cytokine profile during prolonged hemofiltration when managing acute liver failure in surgical patients with multiple organ failure. Cand. Diss.]. St. Petersburg, 2010, 21 p.
3. Ivanov V.S. *Osnovy matematicheskoy statistiki*. [Mathematical statistics basics]. Moscow, Fizkultura i Sport Publ., 1990, 176 p.

4. Полушин Ю. С., Афанасьев А. А., Малышев М. Ю. и др. Клинико-диагностическое значение уровня прокальцитонина у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. – 2015. – Т. 12. – С. 46–54.
5. Самохвалов И. М., Гаврилин С. В., Мешаков Д. П. и др. «Малообъемная реанимация» в лечении раненых и пострадавших с острой массивной кровопотерей крайней тяжелой степени // Воен.-мед. журнал. – 2010. – Т. 131. – С. 15–19.
6. Самохвалов И. М., Гаврилин С. В., Мешаков Д. П. и др. Тяжелая сочетанная закрытая травма живота: особенности течения травматической болезни (сообщение первое) // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 34–40.
7. Самохвалов И. М., Щеголев А. В., Гаврилин С. В. и др. Анестезиологическая и реаниматологическая помощь пострадавшим с политравмой: современные проблемы и пути их решения. – СПб.: Информ Мед, 2013. – 144 с.
8. Стецюк Е. А. Диализный альманах-2. – М. – Рязань: Приз, 2006. – 333 с.
9. Bellomo R. Prolonged intermittent replacement therapy in the intensive care unit // *Ann. Thorac. Surg.* – 2006. – Vol. 81, № 4. – P. 1385–1392.
10. Brian K. Primary care of blunt splenic injured adult // *Am. J. of Med.* – 2017. – Vol. 130, № 3. – P. 361–355.
11. Brillantino A., Iacobelli F., Robustelli U. Non operative management of blunt splenic trauma: a prospective evaluation of standardized treatment protocol // *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* – 2016. – Vol. 42, № 3. – P. 593–598.
12. Cole L. A phase II randomized controlled trial of continuous hemofiltration in sepsis // *Crit. Care Med.* – 2002. – Vol. 30, № 4. – P. 100–106.
13. Moore F, Moore E. The next generation in shock resuscitation // *Lancet.* – 2004. – Vol. 363, № 6. – P. 1988–1995.
14. Petrovsky H., Raeder S., Zuercher L. A. quarter century experience in liver trauma: a plea early computed tomography and conservative management, definitive repair or damage control surgery // *World J. Surg.* – 2012. – Vol. 36, № 2. – P. 247–254.
15. Polanco P, Brown J., Pugona J. The swinging pendulum: a national perspective of non operative management in severe blunt liver injury // *J. Trauma. Acute Care Surg.* – 2013. – Vol. 75, № 4. – P. 590–595.
16. Sagraves S., Tocchlog E., Rotondo M. Damage control surgery – The intensivists role // *J. Intensiv. Care Med.* – 2006. – Vol. 21, № 5. – P. 5–15.
17. Vassar M. Prediction of outcome in intensive care unit trauma patients // *J. Trauma.* – 2004. – Vol. 47, № 2. – P. 324–329.
4. Polushin Yu.S., Afanasiev A.A., Malyshev M.Yu. et al. Clinical and diagnostic value of procalcitonin level in those suffering with severe concurrent trauma. *Vestn. Anesteziologii I Reanimatologii*, 2015, vol. 12, pp. 46-54. (In Russ.)
5. Samokhvalov I.M., Gavrilin S.V., Meshakov D.P. et al. Small volume resuscitation in the treatment of those injured with acute massive blood loss of the extremely severe degree. *Voen-Med. Journal*, 2010, vol. 131, pp. 15-19. (In Russ.)
6. Samokhvalov I.M., Gavrilin S.V., Meshakov D.P. et al. Severe concurrent blunt abdomen trauma: specific course of traumatic disease (report one). *Vestn. Anesteziologii I Reanimatologii*, 2018, vol. 15, no. 3, pp. 34-40 (In Russ.)
7. Samokhvalov I.M., Schegolev A.V., Gavrilin S.V. et al. *Anesteziologicheskaya i reanimatologicheskaya pomoshch' posttravadshim s politravmoy: sovremennyye problemy i puti ikh recheniya*. [Anesthesiological and reanimatological care for the patients with multiple traumas: current problems and ways of their solution]. St. Petersburg, Inform Med., 2013, 144 p.
8. Stetsyuk E.A. *Dializnyy almanakh-2*. [Dialysis almanac-2]. Moscow, Ryazan, Priz Publ., 2006, 333 p.
9. Bellomo R. Prolonged intermittent replacement therapy in the intensive care unit. *Ann. Thorac. Surg.*, 2006, vol. 81, no. 4, pp. 1385-1392.
10. Brian K. Primary care of blunt splenic injured adult. *Am. J of Med.*, 2017, vol. 130, no. 3, pp. 361-355.
11. Brillantino A., Iacobelli F., Robustelli U. Non operative management of blunt splenic trauma: a prospective evaluation of standardized treatment protocol. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.*, 2016, vol. 42, no. 3, pp. 593-598.
12. Cole L. A phase II randomized controlled trial of continuous hemofiltration in sepsis. *Crit. Care Med.*, 2002, vol. 30, no. 4, pp. 100-106.
13. Moore F, Moore E. The next generation in shock resuscitation. *Lancet*, 2004, vol. 363, no. 6, pp. 1988-1995.
14. Petrovsky H., Raeder S., Zuercher L.A. quarter century experience in liver trauma: a plea early computed tomography and conservative management, definitive repair or damage control surgery. *World J. Surg.*, 2012, vol. 36, no. 2, pp. 247-254.
15. Polanco P, Brown J., Pugona J. The swinging pendulum: a national perspective of non operative management in severe blunt liver injury. *J. Trauma. Acute Care Surg.*, 2013, vol. 75, no. 4, pp. 590-595.
16. Sagraves S., Tocchlog E., Rotondo M. Damage control surgery – The intensivists role. *J. Intensiv. Care Med.*, 2006, vol. 21, no. 5, pp. 5-15.
17. Vassar M. Prediction of outcome in intensive care unit trauma patients. *J. Trauma*. 2004, vol. 47, no. 2, pp. 324-329.

**ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

ГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия  
им. С. М. Кирова» МО РФ,  
194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6.

**Самохвалов Игорь Маркелович**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой военно-полевой хирургии.

**Бельских Андрей Николаевич**

член-корреспондент РАН, доктор медицинских  
наук, профессор, заведующий кафедрой нефрологии  
и эфферентной терапии.

**Гаврилин Сергей Викторович**

доктор медицинских наук, профессор.  
E-mail: vphgavr@yandex.ru

**Мешаков Дмитрий Петрович**

доктор медицинских наук, врач  
анестезиолог-реаниматолог.

**FOR CORRESPONDENCE:**

S.M. Kirov Military Medical Academy,  
6, Academician Lebedev St.,  
St. Petersburg, 194044.

**Igor M. Samokhvalov**

Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Head of Field Military Surgery Department.

**Andrey N. Belskikh**

Correspondent Member of RAS, Doctor of Medical Sciences,  
Professor, Head of Nephrology and Extracorporeal Blood  
Purification Therapy Unit.

**Sergey V. Gavrilin**

Doctor of Medical Sciences, Professor.  
E-mail: vphgavr@yandex.ru

**Dmitry P. Meshakov**

Doctor of Medical Sciences,  
Anesthesiologist and Emergency Physician.

**Недомолкин Сергей Викторович**

кандидат медицинских наук, начальник отделения.

**Суворов Василий Вячеславович**

кандидат медицинских наук, доцент.

**Маркевич Виталий Юрьевич**

кандидат медицинских наук, профессор кафедры.

**Захаров Михаил Владимирович**

кандидат медицинских наук, заместитель начальника  
кафедры нефрологии и эфферентной терапии.

**Дмитриева Елена Владимировна**

научный сотрудник НИЛ (военной хирургии).

**Sergey V. Nedomolkin**

Candidate of Medical Sciences, Head of Department.

**Vasily V. Suvorov**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor.

**Vitaly Yu. Markevich**

Candidate of Medical Sciences, Professor of Department.

**Mikhail V. Zakharov**

Candidate of Medical Sciences, Deputy Head of Nephrology  
and Extracorporeal Blood Purification Therapy Unit.

**Elena V. Dmitrieva**

Senior Researcher of Research Laboratory (Military Surgery)