

ТЯЖЕЛАЯ СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА И ПОЛИТРАВМА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

SEVERE COMBINED TRAUMA AND POLYTRAUMA: DEFINITION, CLASSIFICATION, CLINICAL CHARACTERISTICS, TREATMENT OUTCOMES

Гуманенко Е.К. Gumanenko E.K.
Завражных А.А. Zavrzhnov A.A.
Супрун А.Ю. Suprun A.Yu.
Хромов А.А. Khromov A.A.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации,

г. Санкт-Петербург, Россия

St. Petersburg State Pediatric Medical University,

Kirov Military Medical Academy,

Saint Petersburg, Russia

Публикации последних лет, посвященные определению политравм, явились основанием для объективного клинико-статистического анализа репрезентативной выборки тяжелых сочетанных травм с целью обсуждения их классификации и определения понятия «политравма». Решение этих важных вопросов будет способствовать формированию единой междисциплинарной позиции по стратегии оказания экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи пострадавшим, по тактикам лечения повреждений отдельных областей тела и улучшению результатов лечения.

Цель – представление и обсуждение современной лечебно-тактической характеристики тяжелых сочетанных травм для формирования согласительного междисциплинарного определения понятия «политравма» и создания единой для хирургов и травматологов классификации тяжелых сочетанных травм.

Материал и методы. Проведен репрезентативный анализ лечебно-тактической характеристики 331 пострадавшего с тяжелыми сочетанными травмами, которому экстренная специализированная многопрофильная медицинская помощь оказывалась в травмоцентрах I уровня крупных стационаров Санкт-Петербурга. Тяжесть тяжелых сочетанных травм оценивалась по индексам ISS, NISS, шкале ВПХ-П (MT), тяжесть состояния – по шкале ВПХ-СП. Тяжелым считалось повреждение, оцененное по шкале AIS (1998) ≥ 3 баллам. Объективная оценка результатов осуществлялась методами корреляционного, дисперсионного и дискриминантного анализа.

Результаты. Установлено, что нозологическая категория «тяжелые сочетанные травмы» включает большое количество сочетаний повреждений различных областей тела: головы, шеи, груди, живота, таза, позвоночника и конечностей. Всем пострадавшим с тяжелыми сочетанными травмами оказывалась специализированная реаниматологическая помощь и 93,7 % – экстренная многопрофильная

Recent publications devoted to the definition of polytrauma were the basis for an objective clinical and statistical analysis of a representative sample of severe combined injuries in order to determine the classification and definition of the concept of "polytrauma". The solution of these important issues will contribute to the formation of a unified inter-disciplinary position on the strategy of providing emergency multi-profile specialized surgical care to the victims, on the tactics of treating injuries to certain areas of the body and improving the results of treatment.

Objective – to present and discuss the modern therapeutic and tactical characteristics of severe combined injuries for the formation of a conciliatory interdisciplinary definition of the concept of "polytrauma" and the creation of a unified classification of severe combined injuries for surgeons and traumatologists.

Materials and methods. A representative analysis of the therapeutic and tactical characteristics of 331 victims with severe combined injuries, who received emergency specialized multidisciplinary medical care in the trauma centers of the 1st level at large hospitals in St. Petersburg, was carried out. The severity of severe combined injuries was assessed according to ISS, NISS, Military Field Surgery-Trauma Score (Mechanical Injury), the severity of the condition – according to Military Field Surgery-State on Admission. The damage assessed on AIS (1998) ≥ 3 points was considered as severe. The objective evaluation of the results was carried out by the methods of correlation, variance and discriminant analysis.

Results. It was established that the nosological category «severe combined injuries» includes a large number of combinations of injuries to various areas of the body: the head, neck, chest, abdomen, pelvis, spine and limbs. All the victims with severe combined injuries were provided with specialized resuscitation care and 93.7 % – with emer-

Для цитирования: Гуманенко Е.К., Завражных А.А., Супрун А.Ю., Хромов А.А. ТЯЖЕЛАЯ СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА И ПОЛИТРАВМА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2021. № 4, С. 6-17.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/347>

DOI: 10.24412/1819-1495-2021-4-6-17

специализированная хирургическая помощь. Представлено объективное обоснование целесообразности классифицирования тяжелых сочетанных травм на три вида. Первый – «тяжелые сочетанные травмы»: ISS = 11-17; ВПХ-СП = 21-29; нуждаемость в экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи = 83,3 %; летальность = 0. Второй – «политравмы»: ISS = 18-35; ВПХ-СП = 24-38; нуждаемость в экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи = 99,3 %; летальность = 10,9 %. Третий – «крайне тяжелые политравмы»: ISS = 36-75; ВПХ-СП = 35-78; нуждаемость в экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи = 95,5 %; летальность = 57,9 %.

Заключение. Политравмы – наиболее тяжелые травмы, при которых возникает несколько тяжелых повреждений в нескольких областях тела, острое нарушение жизненно важных функций и при которых пострадавшие нуждаются в специализированной многопрофильной медицинской помощи в травмоцентрах I уровня.

Ключевые слова: множественная травма; сочетанная травма; политравма; определение политравм; классификация политравм; стратегии и тактики лечения политравм.

gency medical treatment. An objective justification of the feasibility of classifying severe combined injuries into three types is presented. The first one is «severe combined injuries»: ISS = 11-17; Military Field Surgery-State on Admission = 21-29; the need for emergency multi-profile specialized surgical care = 83.3 %; mortality = 0. The second one is "polytrauma": ISS = 18-35; Military Field Surgery-State on Admission = 24-38; the need for emergency multi-profile specialized surgical care = 99.3 %; mortality = 10.9 %. The third one is "extremely severe polytrauma": ISS = 36-75; Military Field Surgery-State on Admission = 35-78; the need for emergency multi-profile specialized surgical care = 95.5 %; mortality = 57.9 %.

Conclusion. Polytraumas are the most severe injuries, in which there are several severe injuries in several areas of the body, an acute violation of vital functions, with need for specialized multidisciplinary medical care at level I trauma centers.

Key words: multiple trauma; combined trauma; polytrauma; definition of polytrauma; classification of polytrauma; strategies and tactics of treatment of polytrauma.

«Тяжелая сочетанная травма» и «политравма» в настоящее время являются распространенными терминами для определения наиболее тяжелых травм, при которых в результате экстремального воздействия на человека возникают тяжелые повреждения в нескольких областях тела. Эти повреждения сопровождаются жизнеугрожающими последствиями травм: асфиксия, наружное или внутреннее продолжающееся кровотечение, тампонада сердца, сдавление головного мозга, напряженный или открытый пневмоторакс. В ответ на тяжелую травму и ее последствия организм пострадавшего человека экстренно реализует генетически сформированную защитную программу, направленную на противодействие быстро развивающимся посттравматическим патологическим процессам. Клинически это взаимодействие проявляется острым нарушением жизненно важных функций в виде травматического шока, травматической мозговой комы, острой дыхательной недостаточности или острой сердечной недостаточности вследствие ушиба сердца.

Для спасения жизни таких пострадавших необходимы экстренные мероприятия медицинской помощи, направленные на устранение жизнеугрожающих последствий травм и восстановление жизненно важных функций. Эти мероприятия должны начинаться на месте возникновения травмы и продолжаться в процессе транспортиров-

ки пострадавших в травмоцентр I или II уровня в течение «золотого часа». В травмоцентре I уровня в течение первых 6 часов должен быть оказан полный объем специализированной реаниматологической помощи и полный объем многопрофильной специализированной хирургической помощи. Эти положения являются аксиомой для специалистов травмоцентров, поскольку утверждены законодательно соответствующими «Порядками оказания медицинской помощи». В то же время по проблеме определения политравм и классификации тяжелых сочетанных травм сохраняются различные суждения среди хирургов и травматологов, профессионально работающих в пространстве этой тяжелой травматической патологии и длительное время изучающих данную проблему. Сложившаяся ситуация явилась объективным поводом для инициации дискуссии на страницах популярного среди специалистов и научных исследователей отечественного журнала, регулярно освещающего состояние обсуждаемой проблемы.

Цель – представление и обсуждение современной лечебно-тактической характеристики тяжелых сочетанных травм для формирования согласительного междисциплинарного определения понятия «Политравма» и создания единой для хирургов и травматологов классификации тяжелых сочетанных травм.

Задачи: 1) представление эволюции проблемы определения поли-

травм и классификации тяжелых сочетанных травм; 2) объективное обоснование основных положений собственной концепции; 3) предложение для дискуссии собственных вариантов определения понятия «политравма» и классификации тяжелых сочетанных травм.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен репрезентативный клинико-статистический анализ результатов лечения 331 пострадавшего с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

Пострадавшим данной выборки оказывалась специализированная реаниматологическая помощь, экстренная многопрофильная специализированная хирургическая помощь и осуществлялось высокотехнологичное лечение травматической болезни в период с 2012 по 2017 г. в травмоцентрах I уровня крупных стационаров Санкт-Петербурга: ГБУЗ «Елизаветинская больница» и клиника военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Кри-

териями включения были: 1) повреждение нескольких областей тела, 2) наличие одного или более тяжелых повреждений, оцененных по шкале AIS (версии 1998) ≥ 3 и по шкале ВПХ-П (MT) ≥ 1 баллу, 3) срок доставки в травмоцентр ≤ 1 часу. Критерием исключения был возраст > 60 лет. Средний возраст пострадавших составил $37,4 \pm 0,8$ года. Тяжесть повреждений оценивалась по индексам ISS, NISS, шкале ВПХ-П (MT), тяжесть состояния пострадавших — по шкале ВПХ-СП. Информация о пострадавших вносилась в электронную базу данных.

Для решения задач исследования использовались методики статистической обработки данных из системы медико-биологических программ STATISTICA 10.0 for WINDOWS. Первая программа — оценка математического ожидания, дисперсии, медианы, моды, асимметрии, эксцесса, графическое представление распределений (модуль Basic Statistics and Tabls). Вторая — дисперсионный анализ (модуль ANOVA/MANOVA). Третья — корреляционный анализ (модуль Basic Statistics and Tables). Четвертая — анализ таблиц сопряженности (модуль Table and Banner). Пятая — дискриминантный анализ (модуль Discriminant Analysis).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Эволюция проблемы классификации тяжелых травм и определения политравм. Впервые в нашей стране представление о политравме как о большой научной проблеме прозвучало на III Всесоюзном съезде травматологов-ортопедов в 1976 г. Решением съезда были одобрены определения и классификация механических травм, предложенные А.В. Капланом, В.Ф. Пожарским и В.М. Лирцманом. В основу классификации было положено деление всех механических травм на четыре вида: изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные, а понятие «политравма» по смыслу считалось эквивалентным понятиям «множественной» или «со-

четанной» травмы. Для оценки тяжести политравм были предложены три критерия: частота травматического шока, летальность и частота выполнения неотложных оперативных вмешательств [1]. После съезда в 1978-1990 гг. в масштабах всей страны по этой проблеме развернулась крупнейшая дискуссия на страницах наиболее популярных в то время журналов «Ортопедия, травматология и протезирование», «Хирургия» и «Вестник хирургии им. И.И. Грекова». В дискуссии приняли участие ведущие травматологи-ортопеды и хирурги страны: А.Б. Русаков, С.С. Ткаченко, Г.Д. Никитин, Э.Г. Грязнухин, И.И. Дерябин, Ю.Г. Шапошников, В.Ф. Трубников, В.А. Соколов, И.А. Ерюхин и другие. Основными предметами дискуссии были: 1) определение «очага повреждения» как основной структурной единицы классификации травм и 2) определение и классификация множественных травм. Дискуссия не внесла принципиальных изменений в классификацию травм Каплана А.В. и др., но она способствовала: 1) более точному определению понятий: «изолированная», «множественная» и «сочетанная травма», 2) согласию между травматологами и хирургами о разделении человеческого тела на 7 областей при построении классификации травм: голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности. С этих позиций изолированными стали считаться травмы, имеющие один очаг повреждения, множественными — травмы, имеющие несколько очагов в пределах одной области тела, а сочетанными — травмы, имеющие несколько очагов повреждения в различных областях тела. Эти определения и классификация травм оказались устойчивыми к последующим попыткам их модификации, стали признанной методологией систематизации травм и основой построения диагнозов, стратегий и тактик лечения этой тяжелой травматической патологии. При таком подходе к проблеме места понятию «политравма» как нозологической категории в этой классификации не оказалось [2].

Международное обсуждение актуальных вопросов политравм

впервые состоялось в 1982 г. на масштабном конгрессе «Advances in the treatment of multiple trauma patients» в Балтиморе (США). По поводу определения понятия «политравма» и возможностей ее градаций по тяжести обсуждались предложения шести ведущих корифеев мирового уровня в этой проблеме: Н. Tscherne (Ганновер, ФРГ), G. Heberer (Мюнхен, ФРГ), S. Olerud (Упсала, Швеция), M. Allgower (Базель, Швейцария), R. Roy-Camille (Париж, Франция) и B. C1audi (Даллас, США). Из представленных определений следовало, что к политравмам относятся наиболее тяжелые травмы, которые имеют, как минимум, три патогномичных признака. Первый — тяжелые травмы нескольких областей тела, одна из которых представляет опасность для жизни. Второй — тяжелые повреждения нескольких внутренних органов или сложные переломы нескольких длинных трубчатых костей (ДТК) или сочетание тяжелых повреждений внутренних органов и сложных переломов ДТК. Третий — травматический шок, травматическая мозговая кома или острая дыхательная недостаточность как проявления острого нарушения жизненно важных функций. Для оценки тяжести повреждений Н. Tscherne предлагал использовать шкалу PTS, G. Heberer — систему SAT, B. C1audi — методику Schweiberer [3].

В начале XXI века в здравоохранении Российской Федерации произошли два важных события, существенно повлиявших на формирование нового отношения ведущих хирургов и травматологов страны к понятию «политравма» как медицинской нозологической категории. Во-первых, это реализация новой модели отечественного здравоохранения в системе обязательного медицинского страхования. Во-вторых — внедрение в региональное здравоохранение новой системы организации экстренной специализированной многопрофильной медицинской помощи пострадавшим с «тяжелыми травмами, сопровождающимися шоком» [4]. Новая система объединила специализированную догоспитальную медицинскую

помощь и региональные травмоцентры I и II уровней для оказания таким пострадавшим экстренной специализированной многопрофильной медицинской помощи в кратчайший срок. Эффективность работы системы обеспечивалась регламентированной маршрутизацией этой категории пострадавших. При реализации такой системы термин «политравма» предлагалось обозначать контингент пострадавших с наиболее тяжелыми сочетанными, множественными травмами и шоком, который нуждается в специализированной реаниматологической помощи и экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи. Именно эти пострадавшие должны были направляться в травмоцентры I уровня, в которых сосредоточены необходимые силы и средства для оказания экстренной специализированной многопрофильной медицинской помощи.

Последующая эволюция определения понятия «политравма» состояла в детализации и объективизации тяжести повреждений и тяжести состояния пострадавших. По результатам проспективного экспертного исследования, проведенного хирургами-экспертами и травматологами-экспертами из США, Германии и Нидерландов, было сформулировано консенсусное решение по определению понятия «политравма». К этой категории тяжелых травм рекомендовалось относить наиболее тяжелые травмы с тяжелыми повреждениями (AIS > 2 баллов) как минимум в двух областях тела и общей тяжестью повреждений по индексу ISS более 17 баллов [5]. Позднее в «Берлинское определение политравм» включались не только анатомические, но и функциональные параметры, а также возраст пострадавших [6]. В конечном итоге было предложено «Новое берлинское определение политравм», при которых: 1) возникает два и более тяжелых повреждения, каждое из которых оценивается по шкале AIS ≥ 3 баллам; 2) имеются нарушения жизненно важных функций организма, проявляющиеся одним или более перечисленными симптомами: гипотония (систо-

лическое АД ≤ 90 мм рт. ст.), мозговая кома (GCS ≤ 8), ацидоз (BE $\leq 6,0$ ммоль/л), гипокоагуляция (АЧТВ ≥ 40 сек., МНО $\geq 1,4$); 3) возраст пострадавших ≥ 70 лет [7]. Следует констатировать, что это европейское определение «политравм» имеет много сторонников в России [8].

Обоснование основных положений собственной концепции определения политравм и классификации тяжелых сочетанных травм.

При формулировании концепции определения политравм и классификации тяжелых сочетанных травм авторы исходили из пяти принципиальных положений. Первое — тяжелые сочетанные травмы и политравмы являются единым видом тяжелых травм, при которых тяжелые и нетяжелые повреждения возникают в нескольких (≥ 2 из 7) областях тела и сопровождаются острым нарушением жизненно важных функций организма пострадавшего человека. Второе — политравма является частным видом тяжелых сочетанных травм, который отличается наибольшей тяжестью травмы. Третье — тяжелые сочетанные травмы различаются между собой общей тяжестью повреждений, количеством поврежденных областей тела и количеством тяжелых повреждений, локализованных в различных областях тела. Четвертое — к политравмам относятся тяжелые сочетанные травмы с двумя и более тяжелыми повреждениями (тяжесть по AIS ≥ 3 каждое). Пятое положение основывается на объективном факте, констатирующем, что при таком подходе к определению тяжелых сочетанных травм и политравм диапазон этой категории пострадавших оказывается очень большим и разнообразным по тяжести, характеру и локализации повреждений, по тяжести состояния пострадавших, по лечебной стратегии и тактикам лечения повреждений отдельных областей тела, а также по исходам лечения. Поэтому целесообразным является объективное и обоснованное с лечебно-тактических позиций разделение всех пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами на несколько категорий.

Для систематизации исследуемых пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами использован традиционный подход, при котором в качестве классифицирующего критерия избрана летальность, разделенная на три уровня: 1-й — 0, 2-й — от 0 до 50 % и 3-й — более 50 %. В соответствии с уровнем летальности все пострадавшие с тяжелыми сочетанными травмами разделились на три группы. Первая — группа с благоприятным прогнозом, при котором летальность отсутствовала; она соответствует пострадавшим с наименьшей тяжестью тяжелых сочетанных травм и обозначена как «пострадавшие с тяжелыми сочетанными травмами». Вторая — группа с положительным прогнозом, при котором летальность не превышала 50 %; она соответствует следующей градации тяжелых сочетанных травм по тяжести и обозначена как «пострадавшие с политравмами». Третья — группа с неблагоприятным прогнозом. В этой группе летальность превышала 50 %, поэтому ей присвоена максимальная градация тяжелых сочетанных травм, и она обозначена как «пострадавшие с крайне тяжелыми политравмами». Для доказательства объективности и лечебно-тактической обоснованности такого подхода к определению и классификации тяжелых сочетанных травм проведен сравнительный клинико-статистический анализ выделенных групп пострадавших по признакам, характеризующим тяжесть и локализацию повреждений, тяжесть состояния пострадавших, содержание основных мероприятий специализированной реаниматологической помощи и экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи, особенности течения травматической болезни и ближайший исход лечения (табл. 1-5).

Из таблицы 1 следует, что выделенные группы пострадавших достоверно различаются по количеству поврежденных областей тела: при тяжелых сочетанных травмах наиболее часто повреждаются 2-3 области тела, при политравмах — 3, а при крайне тяжелых политравмах — 4. Все выделенные группы пострадавших достоверно

Таблица 1
Характеристика пострадавших по локализации и тяжести повреждений
Table 1
Characteristics of the victims by localization and severity of damage

Количество поврежденных областей тела и тяжесть повреждений Number of Damaged areas of the body and severity of damage	Группы исследовательского массива Research array groups			Всего Total n = 331
	Тяжелые сочетанные травмы Severe combined injuries n = 96	Политравмы Polytrauma n = 147	Крайне тяжелые политравмы Extremely severe polytrauma n = 88	
Количество поврежденных областей тела / Number of damaged areas of the body				
N (M ± m)	2.7 ± 0.1	3.3 ± 0.1	4.1 ± 0.2	3.4 ± 0.1
P < 0.0001 для 1 и 3, 2 и 3 групп / P < 0.0001 for groups 1 and 3, 2 and 3				
Тяжесть повреждений по ISS/ Severity of damage according to ISS				
ISS (M ± m)	16.2 ± 0.1	21.6 ± 0.2	36.9 ± 0.9	24.1 ± 0.5
P < 0.0001 для всех групп / P < 0.0001 for all groups				
Количество тяжелых повреждений, тяжесть по AIS Number of combined injuries, severity according to AIS	1, AIS ≥ 3	2, AIS ≥ 3	3, AIS ≥ 3	-
ISS (Min → Max)	11 → 17	18 → 35	36 → 75	11 → 75
Тяжесть повреждений по NISS / Severity of damage according to NISS				
NISS (M ± m)	17.0 ± 0.4	27.4 ± 0.5	45.8 ± 0.9	29.3 ± 0.7
P < 0.0001 для всех групп / P < 0.0001 for all groups				
Количество тяжелых повреждений, тяжесть по AIS Number of combined injuries, severity according to AIS	1, AIS ≥ 3	3, AIS ≥ 3	3, AIS ≥ 3	-
NISS (Min → Max)	12 → 18	19 → 40	41 → 75	12 → 75
Тяжесть повреждений по ВПХ-П / Severity of damage according to Military Field Surgery-Damage				
ВПХ-П / MFS-D (M ± m)	1.9 ± 0.06	7.8 ± 0.3	24.0 ± 1.0	10.4 ± 0.5
P < 0.0001 для всех групп / P < 0.0001 for all groups				
ВПХ-П / MFS-D (Min → Max)	1.0 → 3.0	3.1 → 15.0	15.1 → 72.1	1.0 → 72.1

различаются по общей тяжести повреждений, объективно оцененной по индексам ISS, NISS и по шкале ВПХ-П. При этом количество тяжелых повреждений (AIS ≥ 3) при тяжелых сочетанных травмах равнялось одному при оценке суммарной тяжести травмы как по индексу ISS, так и по NISS. Количество тяжелых повреждений (AIS ≥ 3) при политравмах составило два при оценке суммарной тяжести травмы по ISS и три — по NISS. Количество тяжелых повреждений (AIS ≥ 3) при крайне тяжелых политравмах и по ISS, и по NISS оказалось равным трем, поскольку остальные тяжелые повреждения по этим методам не учитываются, что является их существенным недостатком.

Этот недостаток наглядно подтверждается при относительном

сравнении групп по индексам тяжести. Так, коэффициент относительной разницы по общей тяжести травмы между сравниваемыми группами: политравмы / тяжелые сочетанные травмы, крайне тяжелые политравмы / политравмы и крайне тяжелые политравмы / тяжелые сочетанные травмы — по индексу ISS составил соответственно 1,3; 1,7 и 2,3; по NISS — 1,6; 1,7 и 2,7; а по шкале ВПХ-П — 4,1; 3,1 и 12,6. Такая разница объясняется тем, что индекс ISS, как и индекс NISS, является квадратной степенью истинного значения тяжести повреждений, рассчитанного по шкале AIS, и не может характеризовать истинную тяжесть повреждений. При оценке общей тяжести повреждений по шкале ВПХ-П суммируются истинные баллы каждого по-

вреждения, связанные плотной линейной зависимостью с уровнем летальности. Такая методология шкалы формирует различные диапазоны тяжести и различные удельные вклады в летальность нетяжелых (0,01-0,9) и тяжелых (1,0-75,0 баллов) повреждений. Поэтому считать количество тяжелых повреждений при оценке общей тяжести травмы по шкале ВПХ-П не имеет смысла в силу абсолютного доминирования баллов тяжелых повреждений над баллами нетяжелых, большой градации их тяжести и большого количества тяжелых повреждений у одного пострадавшего при оценке их по этой методике.

Выделенные группы достоверно различаются по доминирующему повреждению при умеренной корреляционной связи: критерий χ^2 Пир-

Таблица 2
Характеристика пострадавших по тяжести состояния
Table 2
Characteristics of the victims by severity of damage

Тяжесть состояния пострадавших Severity of condition of victims	Группы исследовательского массива Research array groups			Всего Total n = 331				
	Тяжелые сочетанные травмы Severe combined injuries n = 96	Политравмы Polytrauma n = 147	Крайне тяжелые политравмы Extremely severe polytrauma n = 88					
Тяжесть состояния пострадавших по шкале ВПХ-СП Severity of condition of victims on Military Field Surgery-State on Admission scale								
ВПХ-СП / MFS-SA (M ± m)	22.8 ± 0.1	27.0 ± 0.3	46.0 ± 0.5	29.4 ± 0.5				
P < 0.0001 для всех групп / P < 0.0001 for all groups								
ВПХ-СП / MFS-SA (Min → Max)	21 → 29	24 → 38	35 → 78	21 → 78				
Тяжесть состояния пострадавших по клиническим синдромам Severity of condition of victims according to clinical syndromes								
Клинические синдромы Clinical syndromes	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Травматический шок Traumatic shock	77	80.2	115	78.2	29	33.0	221	66.8
Травматическая мозговая кома Traumatic brain coma	0	0	9	6,1	51	57.9	60	18.1
ОДН / ARF	17	17.7	15	10.2	7	8.0	39	11.8
ОСН / AHF	2	2.1	8	5.5	1	1.1	11	3.3
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ² Пирсона = 136.6; крит. знач. = 26.12 при p = 0.001; Kсопр. = 0.535 Pearson's criterion χ² = 136.6; crit. value = 26.12 at p = 0.001; Ccoup. = 0.535								

сона = 168,4, его критическое значение = 32,91 при p = 0,001; коэффициент сопряженности = 0,580. При тяжелых сочетанных травмах наиболее часто доминирующим является повреждение конечностей — 61 пострадавший (63,5 %) и повреждение груди — 19 (19,8 %), реже доминируют повреждения головы — 8 пострадавших (8,3 %), живота — 4 (4,2 %) и позвоночника — 4 (4,2 %). При политравмах в большинстве случаев доминирующим является повреждение конечностей — 40 (27,2 %), таза — 34 (23,1 %) и груди — 26 (17,7 %), реже доминируют повреждения живота — 16 (10,9 %), головы — 16 (10,9 %), позвоночника — 9 (6,1 %) и шеи — 5 (3,4 %). Для крайне тяжелых политравм характерным является доминирование повреждения областей с жизненно важными органами: голова — 51 пострадавший (57,9 %), грудь — 14 (15,9 %) и живот — 10 (11,4 %), реже доминирующими являются

повреждения таза — 5 (5,7 %), позвоночника — 4 (4,5 %) и шеи — 2 (2,3 %).

Данные таблицы 1 объективно доказывают два положения. *Первое* — для определения и классификации тяжелых сочетанных травм объективным признаком является повреждение нескольких областей тела и их количество: 2-3 при тяжелых сочетанных травмах, 3 при политравмах и 4 при крайне тяжелых политравмах. *Второе* — для определения и классификации тяжелых сочетанных травм объективным признаком является количество тяжелых повреждений, оцениваемых по шкале AIS ≥ 3 баллам: 1 при тяжелых сочетанных травмах, 2-3 при политравмах и ≥ 3 при крайне тяжелых политравмах.

В настоящее время тяжесть состояния пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами оценивается с помощью объективных методов (SAPS,

ВПХ-СП, TS и др.), а также по формированию и выраженности специфических для тяжелых сочетанных травм и политравм клинических синдромов. Такими синдромами являются: травматический шок, травматическая мозговая кома, острая дыхательная недостаточность (ОДН) и острая сердечная недостаточность (ОСН) при ушибах сердца. В данной статье объективная оценка тяжести состояния пострадавших при поступлении в травмоцентр представляется по шкале ВПХ-СП, а клиническая оценка тяжести состояния — по клиническим синдромам (табл. 2).

Из таблицы 2 следует, что к группе тяжелых сочетанных травм относятся пострадавшие с субкомпенсированным (21-30 баллов) уровнем тяжести состояния: от 21 до 29 баллов. У подавляющего большинства пострадавших тяжелое состояние проявлялось травматическим шоком, преимущественно I степени (71,6 %), ре-

Таблица 3

Характеристика пострадавших по нуждаемости и содержанию специализированной реаниматологической помощи

Table 3

Characteristics of the victims according to the need and content of specialized resuscitation care

Содержание специализированной реаниматологической помощи Content of specialized resuscitation care	Группы исследовательского массива Research array groups						Всего Total n = 331	
	Тяжелые сочетанные травмы Severe combined injuries n = 96		Политравмы Polytrauma n = 147		Крайне тяжелые политравмы Extremely severe polytrauma n = 88			
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Внутривенные (внутриартериальные) инфузии / Intravenous (intraarterial) infusions								
ИТ / IT	47	49.0	21	14.3	9	10.2	77	23.3
ИТТ / ITT	49	51.0	126	85.7	79	89.8	254	76.7
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 136.6; крит. знач.= 13.82 при p = 0.001; К сопр. = 0.535 Pearson's criterion χ^2 = 136.6; crit. value = 13.82 at p = 0.001; Ccoup. = 0.535								
Инотропная поддержка / Inotropic support								
Не выполнялась / Not performed	87	90.6	65	44.2	14	15.9	166	50.2
Выполнялась / Was performed	9	9.4	82	55.8	74	84.1	165	49.8
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 72.1; крит. знач.= 25.61 при p= 0.001; К сопр. = 0.423 Pearson's criterion χ^2 = 72.1; crit. value = 25.61 at p = 0.001; Ccoup. = 0.423								
Респираторная поддержка / Respiratory support								
Не выполнялась / Not performed	87	90.6	49	33.3	0	0	136	41.1
Выполнялась / Was performed	9	9.4	98	66.7	88	100.0	195	58.9
- ИВЛ / ALV < 3 суток days	9	9.4	61	41.5	31	35.2	101	30.5
- ИВЛ / ALV > 3 суток days	0	0	37	25.2	57	64.8	94	28.4
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 39.0; крит. знач. = 13.82 при p = 0.001; К сопр. = 0.415 Pearson's criterion χ^2 = 39.0; crit. value = 13.82 at p = 0.001; Ccoup. = 0.415								
Длительность ИВЛ Duration of ALV (M ± m)	1.7 ± 0.9		5.0 ± 0.6		6.7 ± 0.7		4.5 ± 0.8	
P > 0.05								
Срок лечения в ОРИТ Duration of treatment in ICU (M ± m)	6.5 ± 0.6		11.1 ± 1.2		15.3 ± 1.5		7.8 ± 0.7	
P < 0.005 для 1 и 3 групп; P < 0.01 для 1 и 2, 2 и 3 групп P < 0.005 for groups 1 and 3, P < 0,01 for 1 and 2, 2 and 3								

же — ОДН и ОСН при ушибах сердца. Для политравм характерны субкомпенсированный и декомпенсированный (> 30 баллов) уровни тяжести состояния: от 21 до 38 баллов. В большинстве случаев тяжелое состояние также проявлялось травматическим шоком, но преимущественно II-III степени (54,4 %), реже — ОДН, травматической мозговой комой и ОСН при ушибах сердца. Крайне тяжелые политравмы характеризуются преимущественно декомпенсированным уровнем тяжести состояния: от 35 до 78 баллов. У большинства

пострадавших этой группы тяжелое состояние проявлялось травматической мозговой комой (57,9 %), реже — ОДН и ОСН при тампонаде сердца. По всем признакам, характеризующим тяжесть состояния, выделенные группы пострадавших имеют умеренную корреляционную связь и различаются с высокой степенью достоверности.

Основными причинами тяжелого состояния 220 исследуемых пострадавших были жизнеугрожающие последствия травм (66,5 %). Именно для их устранения экстренно выполняются мероприятия специали-

зированной реаниматологической помощи и неотложные мероприятия многопрофильной специализированной хирургической помощи. В целом при всех видах тяжелых сочетанных травм развились следующие виды жизнеугрожающих последствий травм: у 5 пострадавших — асфиксия (1,5 %), у 47 — наружное кровотечение (14,2 %), у 80 — внутреннее кровотечение (24,2 %), у 60 — сдавление и дислокация головного мозга (18,1 %), у 27 — напряженный пневмоторакс (8,2 %) и у 1 — тампонада сердца (0,3 %).

Таблица 4

Характеристика пострадавших по нуждаемости и содержанию многопрофильной специализированной хирургической помощи

Table 4

Characteristics of the victims by need and content multidisciplinary specialized surgical care

Нуждаемость и содержание многопрофильной специализированной хирургической помощи Need for and content of multi-profile specialized surgical care	Группы исследовательского массива Research array groups						Всего Total n = 331	
	Тяжелые сочетанные травмы Severe combined injuries n = 96		Политравмы Polytrauma n=147		Крайне тяжелые политравмы Extremely severe polytrauma n = 88			
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Не оказывалась / Not provided	0	0	2	1.4	14	4.5	16	4.8
Оказывалась / Was provided:	96	100.0	145	98.6	84	95.5	315	95.2
- экстренная / emergency	80	83.3	146	99.3	84	95.5	310	93.7
- плановая / planned	38	39.6	68	46.3	18	20.5	124	37.5
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 8.7; крит. знач. = 9.21 при p = 0.01; Kсопр. = 0.170 Pearson's criterion χ^2 = 8.7; crit. value = 9.21 at p = 0.01; Ccoup. = 0.170								
Виды оперативных вмешательств, выполненных пострадавшим Types of surgical interventions for victims								
Неотложные / Emergency	11	9.3	88	30.1	65	37.4	164	28.1
Срочные / Urgent	16	13.6	52	17.8	47	27.0	115	19.7
Отсроченные / Delayed	53	44.9	84	28.8	44	25.3	181	31.0
Плановые / Planned	38	32.2	68	23.3	18	10.3	124	21.2
Итого операций / Total of operations	118	100.0	292	100.0	174	100.0	584	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 71.7; крит. знач. = 25.59 при p = 0.001; K сопр. = 0.431 Pearson's criterion χ^2 = 71,7; crit. value.= 25,59 at p = 0.001; Ccoup. = 0.431								
Итого пострадавших / Total victims	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Количество операций у 1 пострадавшего Number of operations for 1 victim	1.2		2.0		2.0		1.8	

При тяжелых сочетанных травмах у 32 пострадавших причиной тяжелого состояния были жизнеугрожающие последствия травм (33,3 %). Наиболее часто (в 15 случаях) это было наружное кровотечение при повреждениях артерий конечностей (15,6 %), в 7 случаях — внутреннее кровотечение при повреждениях паренхиматозных органов живота и множественных нестабильных переломах костей таза (7,3 %), а тяжелое состояние проявлялось травматическим шоком. У 9 пострадавших причиной тяжелого состояния был напряженный пневмоторакс при разрывах бронхов (9,4 %), у 1 — комбинированная асфиксия в результате открытой черепно-лицевой травмы (1 %), которые проявлялись ОДН.

Для пострадавших с политравмами был характерным высокий уровень жизнеугрожающих последствий травм — они развились

у 100 пострадавших (68,0 %). В 53 случаях это было внутреннее кровотечение при повреждениях органов живота и груди, нестабильных переломах таза (36,1 %), в 23 — наружное кровотечение при повреждениях артерий конечностей (15,6 %), при этом тяжесть состояния проявлялась травматическим шоком II и III степени. В 11 случаях причиной острого нарушения жизненно важных функций были острые расстройства дыхания в виде напряженного пневмоторакса при тяжелых повреждениях груди (7,5 %), в 4 — дислокационная и аспирационная асфиксия при тяжелых черепно-мозговых травмах (2,7 %). У 9 пострадавших причиной тяжелого состояния было тяжелое повреждение головного мозга вследствие его сдавления и дислокации (6,1 %), проявляющееся клинической картиной травматической мозговой комы.

Тяжелое и крайне тяжелое состояние всех пострадавших как клиническое проявление острого нарушения жизненно важных функций было характерным признаком крайне тяжелых политравм. Во всех случаях причиной его были жизнеугрожающие последствия травм. При этом главные из них были обусловлены повреждением жизненно важных органов. У 51 пострадавшего причиной острого нарушения жизненно важных функций и связанного с ним крайне тяжелого состояния было тяжелое повреждение головного мозга с ушибом, сдавлением и дислокацией, аксональное повреждение головного мозга (57,9 %), проявляющееся травматической мозговой комой. В 20 случаях причиной тяжелого и крайне тяжелого состояния было внутрибрюшное, внутриплевральное и внутрибрюшное кровотечение (22,7 %), а в 9 —

Таблица 5

Характеристика пострадавших по типу течения травматической болезни и ближайшему исходу

Table 5

Characteristics of the victims according to the type of course of the traumatic disease and the nearest outcome

Осложнения травматической болезни Complications of traumatic illness	Группы исследовательского массива Research array groups						Всего Total n = 331	
	Тяжелые сочетанные травмы Severe combined injuries n = 96		Политравмы Polytrauma n = 147		Крайне тяжелые политравмы Extremely severe polytrauma n = 88			
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%		
	Тип течения травматической болезни / Type of course of traumatic illness							
Нет осложнений / No complications	91	94.9	94	64.0	27	30.7	212	64.0
Осложнения травматической болезни Complications of traumatic illness:	5	5.1	55	36.0	61	69.3	119	36.0
- неинфекционные / non-infectious	1	0.9	9	4.7	6	6.8	14	4.3
- инфекционные / infectious	4	4.2	46	31.3	55	62.5	105	31.7
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Критерий χ^2 Пирсона = 81,9; крит. знач. = 22.46 при p = 0.001; Kсопр. = 0.445 Pearson's criterion χ^2 = 81.9; crit. value = 22.46 at p = 0.001; Ccoup. = 0.445								
Срок лечения выживших Duration of treatment of survivors (M ± m)	22.4 ± 2.1		36.4 ± 4.5		55.7 ± 6.9		34.6 ± 1.7	
P < 0.005 для всех групп / P < 0.005 for all groups								
Ближайший исход лечения / The nearest outcome of treatment								
Выжили /Survived	96	100.0	131	89.1	37	42.1	264	79.8
Умерли / Deceased	0	0	16	10.9	51	57.9	67	20.2
Итого / Total	96	100.0	147	100.0	88	100.0	331	100.0
Летальность в % / Lethality, %	0		10.9		57.9		20.2	
Критерий χ^2 Пирсона = 108,6; крит. знач = 13,82 при p = 0,001; Kсопр. = 0,487 Pearson's criterion χ^2 = 108.6; crit. value = 13.82 at p = 0.001; Ccoup. = 0.487								
Срок летального исхода The term of the fatal outcome (M ± m)	-		17.5 ± 0.4		6.6 ± 0.9		9.2 ± 1.4	
P < 0.005 для 2 и 3 группы / P < 0.005 for 2 and 3								

наружное артериальное крово-
течение (10,3 %). У 7 пострадавших
причиной острого нарушения жиз-
ненно важных функций и тяже-
лого состояния был напряженный
пневмоторакс в результате разры-
вов бронхов (8,0 %), а у 1 – там-
понада сердца (1,1 %) вследствие
проникающего в полость сердца
ранения миокарда правого желу-
дочка острым отломком сломанно-
го ребра. Выделенные три группы
пострадавших достоверно различа-
ются по частоте и видам жизнеу-
грожающих последствий травм при
умеренной корреляционной связи:
критерий χ^2 Пирсона = 212,7; его
критическое значение = 25,59 при
p = 0,001. Коэффициент сопряжен-
ности = 0,625.

Данные таблицы 2 объектив-
но доказывают два следующих
положения. Положение тре-
тье – для определения и класси-
фикации тяжелых сочетанных
травм объективным признаком
является тяжелое состояние
пострадавших, проявляющееся
клинически травматическим шо-
ком (66,8 %), травматической
мозговой комой (18,1 %), ОДН
(11,8 %) либо ОСН при ушибах
сердца (3,3 %) и оцениваемое
объективно по шкале ВПХ-СП >
20 баллов. Положение четвер-
тое – основными причинами тя-
желого состояния при всех видах
тяжелых сочетанных травм
являются жизнеугрожающие
последствия травм: асфиксия

(1,5 %), наружное (14,2 %) или
внутреннее (24,2 %) кровоте-
чение, сдавление и дислокация
головного мозга (18,1 %), напря-
женный пневмоторакс (8,2 %)
или тампонада сердца (0,3 %).

Отличительной особенностью
тяжелых сочетанных травм и по-
литравм является нуждаемость
всех пострадавших этой категории
в экстренной специализированной
многопрофильной медицинской
помощи. Она включает специали-
зированную реаниматологическую
помощь (табл. 3) в отделениях ре-
анимации и интенсивной терапии
(ОРИТ) и экстренную многопро-
фильную специализированную хи-
рургическую помощь (табл. 4) в
операционных отделениях для про-

тивошоковых мероприятий травмоцентров I уровня.

Из таблицы 3 следует, что нуждаемость пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами и политравмами в специализированной реаниматологической помощи составила 100,0 %. Содержанием специализированной реаниматологической помощи были: объективный системный мониторинг тяжести состояния пострадавших по шкалам ВПХ-СП при поступлении и ВПХ-СС — в процессе интенсивной терапии в ОРИТ, диагностика дисфункции или недостаточности систем жизнеобеспечения и их направленная коррекция. При оказании специализированной реаниматологической помощи основными были три мероприятия. Первое — восполнение объема циркулирующей крови и восстановление ее реологических свойств, предупреждение диссеминированного внутрисосудистого свертывания у всех пострадавших. Ее реализация осуществлялась путем постоянной многокомпонентной инфузионной терапии (ИТ), а в 76,7 % — инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) через крупные вены, а также через брюшную аорту (6,3 %) при травматическом шоке III степени или терминальном состоянии. Второе — поддержание должного объема кровообращения, сократительной функции миокарда и безопасного уровня артериального давления путем постоянного капельного введения инотропных или вазоактивных препаратов; оно осуществлялась 49,8 % пострадавших. Третье — респираторная терапия для поддержания безопасного напряжения кислорода в артериальной крови, которая обеспечивалась искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) и вспомогательной вентиляцией легких в различных режимах, — 58,9 % пострадавших. Средний срок лечения пострадавших в ОРИТ составил 8 суток: минимальный — у пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами, максимальный — у пострадавших с крайне тяжелыми политравмами. По всем признакам, характеризующим нуждаемость и содержание специализированной реаниматологической помощи, выделенные группы пострадавших имеют уме-

ренную корреляционную связь и различаются с высокой степенью достоверности.

Из таблицы 4 следует, что подавляющее большинство исследуемых пострадавших нуждались в экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи — 93,7 %: при тяжелых сочетанных травмах — 83,3 %, при политравмах — 99,3 %, при крайне тяжелых политравмах — 95,5 %. Следует отметить, что во второй и третьей группе экстренные операции не выполнялись только пострадавшим в терминальном состоянии. Объем экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи в операционных отделениях для противошоковых мероприятий был полным, то есть в остром периоде травматической болезни выполнялись все необходимые оперативные вмешательства на всех областях тела многопрофильной хирургической бригадой. Неотложные операции составили 28,1 % от всех выполненных оперативных вмешательств, срочные — 19,7 % и отсроченные — 31,0 %. Наибольший удельный вес неотложных и срочных операций был характерен для крайне тяжелых политравм и политравм, наименьший — для тяжелых сочетанных травм. Градация удельного веса отсроченных операций была обратной, что объясняется преобладанием у пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами повреждений опорно-двигательной системы.

Важной хирургической технологией, обеспечившей возможность реализации стратегии «Полного объема экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи в остром периоде травматической болезни» была тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения [9]. При крайне тяжелых повреждениях живота в 7 случаях применялась тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (Damage control surgery) — 2,1 %. У 39 пострадавших с нестабильными множественными переломами костей таза (11,8 %), у 17 пострадавших с нестабильными переломами позвоночника (5,1 %) и у 167 пострадавших со всеми

видами переломов ДТК (50,5 %) применялась тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (Damage control orthopedics). В последующие периоды травматической болезни всем пострадавшим проводилось дорогостоящее лечение ПОД / ПОН, инфекционных осложнений травм, восстановительное лечение, в процессе которого 124 (21,2 %) пациентам выполнялись высокотехнологичные плановые оперативные вмешательства на всех областях тела. В целом 1 пострадавшему с тяжелыми сочетанными травмами выполнено 1,2 оперативных вмешательства, а при политравмах и крайне тяжелых политравмах этот показатель равнялся 2,0. По приведенным признакам все три группы различаются с высокой степенью достоверности.

Результаты исследования, представленные в таблицах 3 и 4, доказывают еще одно важное положение. *Положение пятое — для определения и классификации тяжелых сочетанных травм объективным признаком является нуждаемость пострадавших в специализированной реаниматологической помощи и многопрофильной специализированной хирургической помощи, высокотехнологичном лечении осложнений травматической болезни и высокотехнологичном восстановительном лечении в травмоцентрах I уровня.*

Важными показателями, характеризующими различные виды тяжелых сочетанных травм, являются частота, характер и тяжесть осложнений травматической болезни, длительность стационарного лечения и летальность (табл. 5).

Из таблицы 5 следует, что при всех видах тяжелых сочетанных травм осложненное течение травматической болезни отмечено в 36 % случаев, а выделенные три группы тяжелых сочетанных травм различаются по частоте развития осложнений с высокой степенью достоверности. Так, минимальное количество осложнений было характерным для тяжелых сочетанных травм — они развились у 6 пострадавших из 96 (5,1 %). При политравмах частота осложнений была

достоверно выше — они развились у 36 % пострадавших: у 9 — инфекционные (жировая эмболия, тромбоз, отек и дислокация головного мозга и др.), у 55 — инфекционные осложнения (местные, висцеральные и генерализованные формы раневой инфекции). Максимальная частота развития осложнений была характерной для крайне тяжелых политравм — 69,3 %, преимущественно за счет различных форм генерализованной инфекции в виде сепсиса, тяжелого сепсиса и септического шока. Выделенные группы тяжелых сочетанных травм различаются по летальности и срокам лечения выживших пострадавших также с высокой степенью достоверности. В группе тяжелых сочетанных травм летальность отсутствует, а срок лечения пострадавших минимальный — 22 суток. У пострадавших с политравмами летальность невысокая — 10,9 %, длительность стационарного лечения составляет 36 суток. Для пострадавших с крайне тяжелыми политравмами характерна наиболее высокая летальность — 57,9 % и максимальная длительность лечения — 56 суток.

Результаты исследования, представленные в таблице 5, доказывают последнее положение. *Положение шестое — для определения и классификации тяжелых сочетанных травм объективными признаками являются: частота развития осложнений травматической болезни, длительность стационарного лечения пострадавших и летальность.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научное и профессиональное обсуждение проблемы тяжелых сочетанных травм имеет полувековую историю. За это время произошла эволюция патогенетических и лечебно-тактических концепций, определений и классификации механических травм, стратегий лечения тяжелых сочетанных травм в целом и тактик лечения повреждений отдельных областей тела. Настоящая статья является призывом к научным исследователям и практикующим специалистам по этой проблеме для обсуждения двух важных вопросов, составля-

ющих методологическую основу современной стратегии лечения этой сложной междисциплинарной травматической патологии — определение понятия «политравма» и классификация тяжелых сочетанных травм.

Для обсуждения поставленных вопросов представлены результаты клинко-статистического анализа репрезентативной выборки 331 случая тяжелых сочетанных травм. Оказание экстренной специализированной многопрофильной медицинской помощи пострадавшим и последующее лечение травматической болезни осуществлялось в травмоцентрах I уровня Санкт-Петербурга по канонам выдающейся школы кафедры и клиники ВПХ ВМедА многопрофильными бригадами, состоявшими из настоящих и бывших ее сотрудников. Особенностью экстренной специализированной многопрофильной медицинской помощи была реализация стратегии «Полного объема экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи в остром периоде травматической болезни». Возможность ее безопасной реализации обеспечивалась объективным мониторингом тяжести состояния пострадавших по шкале ВПХ-СП при поступлении и по шкале ВПХ-СС в процессе интенсивной терапии, применением тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (damage control) и минимально инвазивных хирургических технологий.

ВЫВОДЫ:

1. Тяжелые сочетанные травмы определяются как тяжелые травмы, при которых несколько повреждений, одно из которых тяжелое ($AIS \geq 3$), возникли в нескольких областях тела; суммарная тяжесть повреждений составляет по индексу ISS 11-75, по индексу NISS 12-75, по шкале ВПХ-П (МТ) 1,0-75 баллов, тяжесть состояния по шкале ВПХ-СП — 21-78 баллов.

2. Тяжелые сочетанные травмы сопровождаются острым нарушением жизненно важных функций, которое характеризуется тяжелым состоянием, оцениваемым объективно по шкале ВПХ-СП ≥ 21 баллу и проявляющимся травма-

тическим шоком (66,8 %), травматической мозговой комой (18,1 %), ОДН (11,8 %) и ОСН при ушибах сердца (3,3 %).

3. Основными причинами тяжелого состояния при тяжелых сочетанных травмах являются жизнеугрожающие последствия травм: асфиксия (1,5 %), наружное (14,2 %) или внутреннее (24,2 %) кровотечение, сдавление и дислокация головного мозга (18,1 %), напряженный пневмоторакс (8,2 %) или тампонада сердца (0,3 %).

4. Все пострадавшие с тяжелыми сочетанными травмами нуждаются в специализированной многопрофильной медицинской помощи: 100,0 % — в специализированной реаниматологической помощи, 93,7 % — в экстренной многопрофильной специализированной хирургической помощи, 36 % — в высокотехнологичном лечении травматической болезни и 37,5 % — в высокотехнологичном восстановительном хирургическом лечении.

5. Для формирования рациональной стратегии лечения пострадавших тяжелые сочетанные травмы целесообразно классифицировать на три вида, достоверно различающиеся по всем исследуемым параметрам: I — «тяжелые сочетанные травмы», II — «политравмы» и III — «крайне тяжелые политравмы».

6. Политравмы являются наиболее тяжелой разновидностью тяжелых сочетанных травм, при которых два и более тяжелых повреждения ($AIS \geq 3$) возникли в трех и более областях тела, суммарная тяжесть повреждений составляет по индексу ISS 18-75, по индексу NISS 19-75, по шкале ВПХ-П (МТ) 3,1-75 баллов, тяжесть состояния по шкале ВПХ-СП — 24-78 баллов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ПОЛИТРАВМА»

Политравмы — наиболее тяжелые травмы, при которых возникают несколько тяжелых повреждений в нескольких областях тела, острое нарушение жизненно важных функций и при которых пострадавшие нуждаются в специализированной многопрофильной медицинской помощи в травмоцентрах I уровня.

Информация о финансировании и конфликте интересов.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Kaplan AV, Pozharisky VF, Lirtsman VM. Multiple and combined injuries of the musculoskeletal system. The main problems. In: *Works of the 3rd All-Union convention of trauma surgeons*. Moscow, 1976. 29-37. Russian (Каплан А.В., Пожариский В.Ф., Лиртсман В.М. Множественные и сочетанные травмы опорно-двигательного аппарата. Основные проблемы //Труды 3-го Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. Москва, 1976. С. 29-37.)
- Yeryukhin IA, Gumanenko EK. Terminology and definition of basic concepts in injury surgery. *Herald of Surgery*. 1991; (1): 55-59. Russian (Ерюхин И.А., Гуманенко Е.К. Терминология и определение основных понятий в хирургии повреждений //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1991. № 1. С. 55-59.)
- Olerud S, Allgower M. Evaluation and management of the polytraumatized patients in various centers. *World J Surg*. 1983; 7(1): 143-148.
- Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 927n, November 15, 2012, «On approval of the procedure for providing medical assistance to victims with combined, multiple and isolated injuries accompanied by shock». Russian (Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком».)
- Butcher NE, Balogh ZJ. AIS>2 in at least two body regions: a potential new anatomical definition of polytrauma. *Injury*. 2012; 43(2): 196-199.
- Butcher NE, Balogh ZJ. Update on the definition of polytrauma. *Eur. J Trauma Emerg Surg*. 2014; 40(2): 107-111.
- Pape HC, Lefering R, Butcher N, Peitzman A, Leenen L, Marzi I, et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 77(5): 780-786. doi: 10.1097/TA.0000000000000453.
- Agadzhanian VV, Kravtsov SA. Polytrauma, ways of development (terminology). *Polytrauma*. 2015; (2): 6-14. Russian (Агаджанян В.В., Кравцов С.А. Политравма, пути развития (терминология) //Политравма. 2015. № 2. С. 6-14.)
- Gumanenko EK, Samokhvalov IM, Zavrazhnov AA. Tactics of programmed multi-stage surgical treatment of wounds and injuries («damage control»). In: *Military field surgery of local wars and armed conflicts: a guide for doctors*. Edited by EK. Gumanenko, IM. Samokhvalova. Moscow: GEOTAR-Media, 2011. P. 148-157. Russian (Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Завражнов А.А. Тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения (ЗМХЛ) ранений и травм («damage control») //Военно-полевая хирургия локальных войн и вооружённых конфликтов: руководство для врачей /под ред. Е.К. Гуманенко, И.М. Самохвалова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 148-157.)

Сведения об авторах:

Гуманенко Е.К., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой экстремальной медицины, травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия.

Завражнов А.А., д.м.н., профессор, главный врач Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Россия.

Супрун А.Ю., к.м.н., доцент кафедры ВПХ, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Хромов А.А., д.м.н., доцент кафедры экстремальной медицины, травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России; доцент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия.

Адрес для переписки:

Хромов А.А., Б. Озёрная, 77-8, г. Санкт-Петербург, Россия, 194356
Тел: +7 (921) 656-40-44
E-mail: Khromov_alex@mail.ru

Information about authors:

Gumanenko E.K., MD, PhD, professor, head of department of extreme medicine, traumatology, orthopedics and military field surgery, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia.

Zavrazhnov A.A., MD, PhD, professor, chief physician of City Mariinsky Hospital, Saint Petersburg, Russia.

Suprun A.Yu., candidate of medical sciences, associate professor of department of military field surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Khromov A.A., MD, PhD, associate professor of department of extreme medicine, traumatology, orthopedics and military field surgery, St. Petersburg State Pediatric Medical University, associate professor of department of traumatology, orthopedics and military field surgery, Mechnikov Northwestern State Medical University, Saint Petersburg, Russia.

Address for correspondence:

Khromov A.A., B. Ozernaya St., Saint Petersburg, Russia, 194356
Tel: +7 (921) 656-40-44
E-mail: Khromov_alex@mail.ru