

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ЛЕЧЕНИИ ПРИ МАССОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ

REGARDING ON ORGANIZATION AND TREATMENT IN MASSIVE ADMISSION OF PATIENTS

Агаджанян В.В. Agadzhanyan V.V.
Кравцов С.А. Kravtsov S.A.
Пронских А.А. Pronskikh A.A.
Новокшенов А.В. Novokshonov A.V.
Агаларян А.Х. Agalaryan A.Kh.
Корнев А.Н. Kornev A.N.
Баховудинов А.Х. Bakhovutdinov A.Kh.
Бабушкин Ю.Н. Babushkin Yu.N.
Бабушкин Ф.Ю. Babushkin F.Yu.
Устьянцев Д.Д. Ustyantsev D.D.
Федоров М.Ю. Fedorov M.Yu.

ГАОУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия,

ГБУЗ «Междуреченская городская больница»,
г. Междуреченск, Россия

Цель – представить опыт оказания помощи при массовых происшествиях с большим количеством пострадавших на примере аварии на производстве.

Материал и методы. Во время движения к месту работы «вахтовый» автомобиль упал с высоты 17 метров и несколько раз перевернулся, пострадали 24 человека. Шесть человек погибли на месте, остальные были доставлены бригадами военизированных горно-спасательных частей (ВГСЧ) и скорой медицинской помощи (СМП) в ближайшее лечебное учреждение, находящееся в 100 км от места аварии – городскую больницу г. Междуреченска. В отделение реанимации и интенсивной терапии госпитализированы 4 пострадавших, остальные – в профильные отделения. Доминирующей патологией были тяжелые торакальные травмы (множественные переломы ребер, напряженный гемо-пневмоторакс), тяжелые позвоночно-спинальные повреждения, торакоабдоминальные повреждения. Все это сочеталось с различной степенью тяжести черепно-мозговой травмы (без признаков дислокации срединных структур), скелетной травмой (выполнялось скелетное вытяжение, гипсовые повязки), множественными ушибами, ссадинами головы, туловища, конечностей.

Результаты. Для оказания специализированной медицинской помощи через областной центр медицины катастроф были задействованы основные службы области, привлечены специализированные бригады анестезиологов-реаниматологов, травматологов, нейрохирургов и других специалистов из Ленинска-Кузнецкого (где располагается травмоцентр I уровня – ГАОУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров»), Новокузнецка (ближайший город со специализированными отделениями), ВГСЧ, 10 реанимобилей. На консилиуме принято решение о проведении экстренных оперативных вмешательств на месте (6 пострадавших), с последующей эвакуацией всех пострадавших в травмоцентр I уровня. В Кузбасском клиническом центре охраны здоровья шахтеров в течение 36 часов были уточнены диагнозы. У 11 пациентов были выявлены дополнительные повреждения:

Objective – to present the experience with arrangement of medical care in massive accidents with high number of patients by the example of an industrial accident.

Materials and methods. During a way to the working place, an all-terrain bus fell from the height of 17 meters and turned round several times. There were 24 victims. 6 persons died on the accident site, others were admitted by the rescue and ambulance teams to the nearest medical facility (Mezhdurechensk City Hospital), which is about 100 km from the accident site. 4 patients were admitted to the intensive care unit, others – to profile units. The main pathology was thoracic injuries (multiple fractures of ribs, hemopneumothorax), severe spinal injuries, thoracoabdominal injuries. All these injuries combined with traumatic brain injury of various degrees (without signs of dislocation of middle structures), skeletal injury (skeletal traction and plaster casts were used), multiple bruises, scratches on the head, body and extremities.

Results. For realization of specialized medical care, the main regional services were activated through the regional center of disaster medicine, special teams of anesthesiologist-intensivists, trauma surgeons, neurosurgeons and other specialists from Leninsk-Kuznetsky (where the level 1 trauma center is located – Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection), Novokuznetsk (the nearest city with specialized departments) and military rescue units were involved, as well as 10 reanimobiles. During a concilium, a decision was made to perform urgent surgical interventions on the accident site (6 victims), followed by evacuation of all patients to the level 1 trauma center. In Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, all diagnoses were confirmed during 36 hours. Additional injuries were found in 11 patients: spinal fracture –

Для цитирования: Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Пронских А.А., Новокшенов А.В., Агаларян А.Х., Корнев А.Н., Баховудинов А.Х., Бабушкин Ю.Н., Бабушкин Ф.Ю., Устьянцев Д.Д., Федоров М.Ю. К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ЛЕЧЕНИИ ПРИ МАССОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ // ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2021. № 2, С. 19-26.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/317>

DOI: 10.24412/1819-1495-2021-2-19-26

перелом позвоночника у 2; ТЧМТ, ушиб головного мозга тяжелой степени у 3, переломы ребер у 3; ушиб сердца у 2; перелом лопатки у 1 пациента. Двое пострадавших погибли в позднем посттравматическом периоде от осложнений травм. Остальные после проведенного лечения были выписаны. Заключение. При массовом поступлении пострадавших большое значение имеет готовность к экстренному реагированию в чрезвычайных ситуациях всех звеньев оказания медицинской помощи. На первое место выступают вопросы медицинской сортировки пострадавших, целенаправленного использования внутренних резервов и потенциала лечебных учреждений для обеспечения непрерывности специализированной медицинской помощи в общей системе здравоохранения. Ведущим принципом становится единство стандартов диагностики, лечения на всех этапах, что позволяет обеспечить принцип преемственности. Необходимо дальнейшее внедрение лечебно-диагностических технологий оказания специализированной медицинской помощи на основе доказательной медицины, совершенствование организационных технологий, оперативного управления и кадрового менеджмента.

Ключевые слова: политравма; множественная сочетанная травма; диагностика; лечение; организация оперативного управления.

Любое чрезвычайное происшествие (природные, техногенные катастрофы, террористические акты, массовые автодорожные аварии и т.д.) практически всегда сопровождается гибелью людей, значительным количеством пострадавших, нуждающихся в оказании специализированной помощи [1, 2]. В общей структуре травматизма тяжелые травмы, особенно политравма, характеризующаяся высокой степенью летальности, инвалидизации, остаются в центре постоянного внимания не только врачей, широкого круга специалистов занимающихся этой проблемой, но и всего населения [3, 4].

В настоящее время общепризнано, что лечение пациентов с тяжелой травмой целесообразно проводить в специализированных стационарах с необходимой структурой, достаточным материально-техническим оснащением и с медицинскими кадрами, имеющими опыт оказания помощи таким пострадавшим [3, 4]. Подробно и поэтапно маршрутизация, протоколы оказания медицинской помощи пострадавшим используются в Российской армии, но в них есть относительно четкое представление о том, когда и где может произойти, заранее рассчитываются, готовятся силы и средства для оказания помощи на каждом этапе [5]. В структуре оказания помощи гражданскому населению схема, при которой осуществляется прямая доставка в специализированные стационары, внедрена в крупных городах России [1,

5, 6]. Безусловно, такая схема наиболее оптимальна, однако реализация ее возможна только в городах, где есть отделения для лечения пострадавших с политравмой. В других регионах такая организация зачастую невыполнима, так как из-за удаленности специализированных центров потеря времени на первичную транспортировку оказывается фатальной. При таких схемах реанимационный период, который часто определяет исход лечения, может протекать в неспециализированных клиниках, которые по ряду причин могут быть не готовы к оказанию помощи на должном уровне, особенно при массовом поступлении пострадавших. Поэтому последующий перевод пострадавших в специализированные клиники осуществляется либо на реанимационном этапе (что предпочтительнее при наличии развитых служб медицинской транспортировки), либо на этапе профильном, клиническом [6].

Проведенная реорганизация гражданских медицинских учреждений с выделением травматологических центров разных уровней и разработка протоколов и маршрутов медицинской эвакуации способствовала улучшению качества оказания специализированной помощи. Выстроенная вертикальная связь между стационарами разных уровней позволила сохранять преемственность в оказании медицинской помощи в тех случаях, когда невозможна прямая доставка пострадавших в клиники I уровня.

2 cases, TBI, severe brain contusion – 3, rib fractures – 3, heart contusion – 2, scapula fracture – 1. Two patients died in the late posttraumatic period as result of complications of injuries. Other patients were discharged after treatment.

Conclusion. For massive admission of patients, the great importance relates to readiness to urgent response of all links of medical care to emergent situations. The first place is taken by issues of medical triage of patients, targeted use of internal reserves and potential of medical facilities for provision of continuity of specialized medical care in general system of healthcare. The main principle is uniformity of diagnostic and treatment standards at all stages which provides the principle of succession. Further implementation of medicodiagnostic technologies for specialized medical care on the basis evidence-based medicine, improvement in organizational techniques, operative and staff management are required.

Key words: polytrauma; multiple concomitant injury; diagnostics; treatment; organization of operative administration.

Такая организация оказания помощи была успешно внедрена во многих регионах России при ДТП, она показала свою эффективность; однако в некоторых областях имеются собственные схемы, основанные на анализе региональных особенностей [7]. Разработанные схемы эвакуации пострадавших в специализированные центры, как правило, ориентированы на происшествие с небольшим количеством пострадавших [8].

Во время ликвидации последствий землетрясения в Армении (Спитак), военных действий в Афганистане, при техногенных авариях на шахтах Кузбасса, дорожно-транспортных происшествиях, в которых участвуют несколько машин, нами накоплен определенный опыт оказания медицинской помощи пострадавшим в этих катастрофах, и, как он показывает, при массовых травмах с большим количеством пострадавших сложившиеся схемы не всегда эффективны. Это обусловлено множеством факторов: скудностью информации о количестве пострадавших, тяжестью их состояния, недостаточным количеством бригад скорой медицинской помощи (СМП), некачественной сортировкой пострадавших, недостаточными материальными и кадровыми ресурсами клиник, куда поступали пациенты (как правило, это травмоцентры II уровня), и т.д. В таких случаях концепция «золотого часа» становится невыполнимой, что закономерно приводит к неудовлетворительным результатам.

В Кузбассе при нашем активном участии разработана и внедрена многоуровневая организация оказания медицинской помощи для ликвидации последствий аварий с большим количеством пострадавших с основным акцентом на возможности травмоцентра I уровня. Она охватывает практически все этапы оказания помощи. При разработке учитывались особенности всей системы здравоохранения Кемеровской области [4, 5].

Координатором начала оказания помощи пострадавшим, как правило, является областной центр медицины катастроф, куда поступает вся информация о чрезвычайной ситуации (ЧС). В его распоряжении имеется служба скорой медицинской помощи, медицинские отряды МЧС, санавиации. Кроме того, для приближения оказания медицинской помощи к месту техногенной аварии с большим количеством пострадавших используется медицинская служба военизированных горно-спасательных частей (ВГСЧ), подразделения которой расположены во всех городах области. Медицинский состав ВГСЧ представлен врачами, имеющий опыт работы в отделениях реанимации и анестезиологии. Они при необходимости спускаются в шахту вместе со спасателями для оказания медицинской помощи, а затем транспортируют пострадавших в клиники. В задачу этих служб входит как оказание медицинской помощи на месте, так и своевременная эвакуация пострадавших в ближайшее лечебное учреждение.

ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров» (ГАУЗ ККЦОЗШ) — многопрофильная клиника, призванная оказывать специализированную помощь шахтерам и членам их семей. Структура центра отвечает всем требованиям, предъявляемым к травмоцентрам I уровня. На базе центра имеются специализированные бригады, входящие в структуру областного центра медицины катастроф, которые оснащены 6 реанимобилями с современной аппаратурой и расходными материалами. Основная специализация этих бригад — оказание помощи при тяжелых и массовых травмах

как на месте аварии, так и в последующем, при эвакуации пострадавших из неспециализированных лечебных учреждений в травмоцентр I уровня — ГАУЗ ККЦОЗШ [6].

Система оказания медицинской помощи при большом количестве пострадавших была основана на целенаправленном использовании внутренних резервов и потенциала лечебных учреждений в обеспечении непрерывности специализированной медицинской помощи в общей системе здравоохранения. Ведущим принципом ее реализации является единство стандартов диагностики, лечения на всех этапах, что позволяет обеспечить принцип преемственности.

Цель — представить опыт оказания помощи при массовых происшествиях с большим количеством пострадавших на примере аварии на производстве.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

8 февраля в 7:45 поступило сообщение из единой диспетчерской службы о том, что во время движения к месту работы «вахтовый» автомобиль, в котором находилось 24 человека, упал с обрыва технологической дороги с высоты примерно 17 метров и несколько раз перевернулся. Шесть человек погибли на месте, остальные были доставлены сотрудниками ВГСЧ (4 бригады) и скорой медицинской помощи (3 бригады) в ближайшее лечебное учреждение, находящееся в 100 км от места аварии, — городскую больницу г. Междуреченска. Первая медицинская помощь оказывалась на месте аварии и в процессе эвакуации.

В больнице было объявлено чрезвычайное положение. Для работы с пострадавшими, кроме дежурной бригады, были привлечены дополнительно 30 человек — 4 травматолога, 3 хирурга, 3 анестезиолога-реаниматолога, врач рентгенолог, врач функциональной диагностики, медицинские сестры — анестезисты и операционного блока, санитарки. Первые пострадавшие начали поступать в больницу через 1,5 часа с момента первого сообщения о ЧС. Проводилась сортировка и лечебно-диагностические мероприятия согласно протоколам.

После сортировки в приемном отделении четверо пострадавших госпитализированы в отделение реанимации и интенсивной терапии, остальные, получившие травмы различной степени тяжести, — в отделение травматологии (табл. 1).

У 4 поступивших был диагностирован травматический шок II-III ст., острая массивная кровопотеря, больные в приемном отделении были интубированы, в условиях ИВЛ были экстренно переведены в палату ОРИТ, где был продолжен комплекс интенсивной терапии, направленный на стабилизацию состояния и обследование, детализацию повреждений. Выполнены экстренные оперативные вмешательства: у всех была выполнена диагностическая лапароскопия, в 1 случае лапаротомия, спленэктомия, у всех проведено дренирование плевральных полостей. Предполагаемая кровопотеря 1200,0-2500,0 (до 50 % ОЦК). Степень тяжести состояния по шкале APACHE III \geq 80 баллов, по ISS \geq 30 баллов.

Доминирующей патологией были тяжелые торакальные травмы (множественные переломы ребер, напряженный гемо-пневмоторакс), тяжелые позвоночно-спинальные повреждения, торакоабдоминальные повреждения. Все это сочеталось с различной степенью тяжести ЧМТ (без признаков дислокации срединных структур), скелетной травмой (выполнялось скелетное вытяжение), множественными ушибами, ссадинами головы, туловища, конечностей.

До приезда консультативно-транспортных бригад проводился полный комплекс интенсивной терапии, направленный на лечение шока (продолжалась ИВЛ в управляемом режиме с $FiO_2 \geq 80\%$, инфузионно-трансфузионная терапия, у двоих пострадавших с использованием больших доз вазопрессоров), проводилось обследование, мониторинг основных параметров жизнедеятельности.

14 пациентов после осмотра в приемном отделении госпитализированы в отделение травматологии. Им поочередно выполнялось ПХО ран конечностей, головы, остеосинтез переломов, у одного установлен

Таблица 1
Характеристика пострадавших при поступлении в ГБУЗ «Междуреченская городская больница» (n = 18)
Table 1
Characteristics of patients t admission to Mezhdurechensk City Hospital (n = 18)

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Средний возраст, годы ¹ / Mean age, years ¹ | 41.9 ± 2.23 |
| Тип повреждений, абс. (%) / Injury types, abs. (%): | 18 (100 %) |
| Множественная / Multiple injury | 11 (61 %) |
| Сочетанная / Concomitant injury | 6 (33 %) |
| Изолированная / Isolated injury | 1 (6 %) |
| Вид и количество повреждений, абс. (%) ³ / Type and number of injuries, abs. (%) ³ : | 44 (100 %) |
| Спинномозговые / Spinal cord injury | 6 (13,6 %) |
| Торакальные / Thoracic injury | 11 (25 %) |
| Черепно-мозговые / Traumatic brain injury | 2 (4.5 %) |
| Скелетная травма / Skeletal injury | 6 (13.6 %) |
| Ссадины, ушибы, раны / Scratches, contusion, wounds | 19 (43.3 %) |
| Тяжесть травмы / Injury severity: | |
| ISS, points ¹ / ISS, баллы ¹ | 28.4 ± 2.21 |
| Тяжесть состояния при поступлении / Severity of condition at admission: | |
| APACHE III, баллы ¹ / APACHE III, points ¹ | 80.9 ± 12.10 |
| SAPS II, баллы ¹ / SAPS II, points ¹ | 36.5 ± 17.10 |
| SOFA, баллы ¹ / SOFA, points ¹ | 6.6 ± 0.44 |
| Продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, часы ² / Intensive care unit stay, hours ² | 1.6 (0.5-2.6) |
| Длительность искусственной вентиляции легких, часы ¹ / Duration of artificial lung ventilation, hours ¹ | 1.4 (0.4-2.2) |

Примечание: ¹ – среднее арифметическое значение ± ошибка среднего; ² – медиана (интерквартильный размах: 25%-75%), ³ – процентное соотношение рассчитано при сочетанных и множественных повреждениях (n = 16).

APACHE III – Acute Physiology and Chronic Health Evolution – шкала оценки развития острых и хронических расстройств здоровья, Knaus W., 1985;

SAPS II – New Simplified Acute Physiology Score – новая упрощенная шкала оценки физиологических расстройств, Le Gall J. R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994;

SOFA – Sequential Organ Failure Assessment – шкала динамической оценки органной недостаточности, Vincent JL et al., 1996;

ISS – Injury Severity Score – Шкала тяжести травмы, Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974.

Note: ¹ – mean arithmetic – error of mean; ² – median (interquartile range: 25%-75%), ³ – percentage ratio has been calculated for multiple and concomitant injuries (n = 16).

APACHE III – Acute Physiology and Chronic Health Evolution, Knaus W., 1985;

SAPS II – New Simplified Acute Physiology Score, Le Gall J. R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994;

SOFA – Sequential Organ Failure Assessment, Vincent JL et al., 1996;

ISS – Injury Severity Score, Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974.

аппарат внешней фиксации на го- лень, у двоих – на предплечье, при закрытых повреждениях выполнялась временная иммобилизация за счет скелетного вытяжения или гипсовыми повязками.

Информация о происшествии была передана в ГАУЗ ККЦОЗШ оперативным дежурным областного центра медицины катастроф через час после аварии, когда осуществлялась транспортировка пострадавших с места происшествия в ближайшее лечебное учреждение. Для решения вопросов дальнейшей тактики оказания специализированной медицинской помощи из центра выехали на реанимобилях 6 бригад. Дополнительно из г. Новокузнецка были направлены

2 бригады СМП, 2 – из Кемеровского областного центра медицины катастроф, у больницы продолжали дежурить 3 бригады ВГСЧ. В оказании дальнейшей помощи приняли участие 3 травматолога, 2 нейрохирурга и 5 реаниматологов. Бригады прибыли в Междуреченскую городскую больницу через 4 часа после травмы и через 2,5 часа после поступления первых пострадавших.

При массовом поступлении пострадавших, когда наблюдается дефицит медицинского персонала, участвующего в оказании помощи, на первое место выступают вопросы медицинской сортировки пострадавших, целенаправленного использования внутренних резер-

вов и потенциала лечебных учреждений для обеспечения непрерывности специализированной медицинской помощи в общей системе здравоохранения.

Первично полученная информация о состоянии пострадавших была поверхностной, в процессе обследования пострадавших она уточнялась и передавалась выехавшим для оказания специализированной медицинской помощи бригадам по телефону. Медицинской сортировкой пострадавших, распределением дополнительно прибывших сил и средств, занимались наиболее опытные врачи. Все пациенты были осмотрены, при подозрении на какие-либо повреждения проводилась рентгенография,

МСКТ, УЗИ, ЭКГ. Продолжались оперативные вмешательства по экстренным показаниям, комплекс необходимой интенсивной терапии.

Проведен консилиум с обсуждением особенностей, тяжести состояния каждого пострадавшего, принято решение всех пострадавших в тяжелом состоянии и состоянии средней степени тяжести эвакуировать в травмоцентр I уровня.

Решение о транспортабельности пострадавших принимается коллегиально, под руководством врача-реаниматолога транспортной бригады. Оценивается состояние витальных функций пострадавшего (есть ли нарушения дыхания, гемодинамики, сознания; исключается наличие наружного или внутреннего кровотечения). По показаниям проводятся необходимые лечебные мероприятия, обеспечивающие стабилизацию основных параметров жизнедеятельности пострадавшего. В целом для объективизации состояния пострадавших с политравмой и решения вопроса о транспортабельности мы используем шкалу для оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой на основе пяти доступных для исследования практически в любых условиях интегральных параметров: АД сист., ЧСС, SpO₂, ЧД (при проведении ИВЛ – дополнительно FiO₂), уровень сознания по шкале ком Глазго (табл. 2). Предложенные показатели являются интегральными, они характеризуют

функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, системы дыхания и центральной нервной системы [7].

В процессе подготовки пациента к транспортировке на фоне проводимой интенсивной терапии эти показатели могут меняться, что позволяет оценивать состояние пострадавших как декомпенсированное, субкомпенсированное, компенсированное или констатировать его неизменность.

Единственным абсолютным противопоказанием для проведения транспортировки является декомпенсированной (агональное) состояние, когда происходит тяжелое необратимое нарушение всех жизненно важных функций организма. В первую очередь, это клиника нарастающего отека головного мозга, а именно стволых его отделов, что проявляется, помимо глубокого угнетения сознания (уровень сознания по шкале ком Глазго 3 балла), полным отсутствием эффекта от применения катехоламинов (дофамин, адреналин) на фоне нарастающей их дозировки. Напряженный пневмоторакс, продолжающееся внутреннее или наружное кровотечение также являлось противопоказанием для проведения транспортировки, но противопоказанием относительным. После разрешения напряженного пневмоторакса, остановки кровотечения и стабилизации состояния по данным параметрам до степени субкомпенсации

пациент может быть эвакуирован в специализированную травматологическую клинику в условиях реанимобиля, где специализированная бригада продолжает комплекс интенсивной терапии и мониторинг его состояния.

В ОРИТ после проведенного обследования дополнительно двум пациентам проведено дренирование плевральных полостей. После проведенного обследования, выполнения неотложных хирургических мероприятий на фоне продолжающегося комплекса противошоковой терапии состояние пострадавших в ОРИТ расценивалось как субкомпенсированное, в ОТО – компенсированное. Все пациенты были эвакуированы в ГАУЗ ККЦОЗШ из ОРИТ больницы г. Междуреченска через 8-19 часов после поступления.

В отделение реанимации и интенсивной терапии ГАУЗ ККЦОЗШ были госпитализированы следующие пациенты:

Пациент 3. 49 лет. Период госпитализации 08.02.2019-16.05.2019. Диагноз: «Политравма» (08.02.2019). Закрытая черепно-мозговая травма, линейный перелом лобной кости с переходом на основание черепа, перелом крыльев клиновидной кости. Тяжелый базально-стволовой ушиб головного мозга. Черепно-лицевая травма, гемосинус. Рвано-ушибленная скальпированная рана мягких тканей височно-теменно-затылочной области

Таблица 2
Шкала для оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой (критерии транспортабельности)
Table 2
Score for estimation of severity of patients with polytrauma (criteria of transportability)

| Параметр/состояние Parameter/condition | Компенсированное Compensated | Субкомпенсированное Subcompensated | Декомпенсированное Decompensated |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Шкала Ком Глазго (баллы) Glasgow Coma Scale (points) | 14-15 | 9-13 | ≤ 8 |
| ЧСС (уд/мин) / HR (beats per minute) | 55-109 | 40-54 / 110-139 | < 40 / > 140 |
| АД сист. (мм рт. ст.) / SAP (mm Hg) | ≥ 100 | 90-99 | < 90 |
| Вазопрессоры (допамин – мкг/кг/мин) Vasopressors (dopamine – µg/kg/min) | нет / no | < 5 | > 5 |
| ЧДД в мин. (самост. дыхание) RR per min. (independent breathing) | 12-24 | 10-11 / 25-49 | ≤ 9 / ≥ 50 |
| ИВЛ, при FiO ₂ (%) / ALV, at FiO ₂ (%) | 0.21-0.4 | 0.41-0.6 | > 0,6 |
| SpO ₂ (%) при самостоятельном дыхании или ИВЛ, (FiO ₂ < 0,6) SpO ₂ (%) at independent breathing or ALV, (FiO ₂ < 0.6) | 91-100 | 86-90 | ≤ 85 |

слева. Ушибленная рана затылочной области справа.

Тяжелая осложненная позвоночно-спинальная травма. Оскольчатый перелом передней дуги боковой массы С1 позвонка. Переломо-вывих С5 позвонка, перелом тела С6 позвонка со сдавлением спинного мозга. Перелом дуги и суставных отростков Th2 позвонка со смещением, перелом суставных, поперечных отростков и тела Th3 позвонка со смещением кпереди.

Закрытая травма грудной клетки, ушиб легких. Двусторонняя н/долевая пневмония.

Травматический шок III.

Состояние после оперативных вмешательств: 08.02.2019 – торакоцентез, дренирование плевральной полости слева по Бюлау; 09.02.2019 – декомпрессия позвоночного канала с имплантацией стабилизирующих систем: дискэктомия 5; открытое вправление С5 позвонка, передний межтеловой спондилодез С5-С6 овальным межтеловым кейджем с фиксацией пластиной, винтами; 12.02.2019 – декомпрессия позвоночного канала с имплантацией стабилизирующих систем: межтеловой спондилодез Th2-Th3; 14.02.2019 – чрезкожная трахеостомия.

Смерть 16.05.2019, СПОН, ТЭЛА.

Пациент К. 40 лет. Период госпитализации 08.02.2019-20.02.2019. Диагноз: «Политравма» (08.02.2019). Закрытая осложненная позвоночно-спинномозговая травма. Осложненный скользящий сцепившийся переломо-вывих С6 позвонка, переломы дуг С5, С6 позвонков. Синдром полного нарушения проводимости по спинному мозгу ниже сегмента С6. Краевые переломы Th6, Th7 позвонков. Переломы остистых отростков Th6, Th7, Th8 позвонков.

Ушиб головного мозга легкой степени тяжести. Ссадины мягких тканей головы.

Ушиб грудной клетки. Ушиб легких. Ушиб сердца.

08.02.2019 – состояние после дискэктомии С6-С7 открытого вправления вывиха С6 позвонка, передней декомпрессии спинного мозга, переднего межтелового

спондилодеза кейджем с фиксацией пластиной. 10.02.2019 – повторное открытое вправление С6 позвонка, переднего спондилодеза С6-С7 позвонков с фиксацией С5, С6, С7, Th1. Задняя декомпрессия спинного мозга, пластика дурального мешка. Фиксация ламинарными крючками. Трахеостомия.

Осложнение: вторичный гнойный менингит.

Стресс-язва луковицы 12-п кишки, осложненная острым массивным кровотечением Forest 2Б.

Фон – хронический гепатит с умеренной активностью.

Смерть 20.02.2019, ОССН, острое массивное кровотечение

Пациент А. Период госпитализации 08.02.2019-2012.03.2019 в ОРИТ, переведен в отделение травматологии и ортопедии № 1, выписан 08.04.2019.

Диагноз: «Политравма» (08.02.2019). Закрытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга легкой степени тяжести. Перелом передней стенки левой гайморовой пазухи, гемосинус слева. Ушибленная рана мягких тканей лобной и теменной областей слева.

Закрытая травма грудной клетки. Множественные закрытые осложненные, флотирующие переломы ребер с обеих сторон: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ребер справа и 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ребер слева. Переломы остистых отростков Th8, Th9, Th10, Th11 позвонков. Перелом нижнего края левой лопатки со смещением. Ушиб обоих легких. ОРДСВ 2-3 ст. Ушиб сердца.

Подкожная эмфизема шеи, грудной клетки, живота.

Скелетная травма. Закрытый перелом хирургической шейки правой плечевой кости со смещением отломков. Закрытый перелом обеих костей правой голени.

Закрытая травма живота. Повреждение печени, внутрибрюшное кровотечение.

Травматический шок 2-3 ст.

Состояние после дренирования обеих плевральных полостей, лапаротомии, ушивания ран печени, трахеостомии, остеосинтеза правой плечевой кости. Удаление тромба из левой бедренной вены. Остеосинтез лодыжек.

Пациент Б. 44 лет. Период госпитализации 08.02.2019 - 26.02.2019 в ОРИТ, переведен в нейрохирургическое отделение № 1, выписан 20.04.2019.

Диагноз: «Политравма» (08.02.2019). Закрытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга средней степени тяжести.

Закрытая травма грудной клетки. Множественные закрытые переломы ребер (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ребер слева). Повреждение обоих легких, ушиб левого легкого, ОРДСВ 2-3 ст., двусторонний гемо-пневмоторакс. Посттравматическая пневмония.

Закрытый фрагментарно-оскольчатый перелом левой ключицы со смещением.

Ушиб передней брюшной стенки.

Шок 2 ст.

Состояние после оперативных вмешательств (08.02.2019): диагностическая лапаротомия. Открытая репозиция, наkostный остеосинтез левой ключицы. Торакоцентез в 6 межреберье слева по подмышечной линии, дренирование по Бюлау (10.02.2019), трахеостомия.

Транспортировка осуществлялась 6 бригадами ГАУЗ ККЦОЗШ и бригадами медицинской службы ВГСЧ (3 автомобиля) и г. Новокузнецка.

Известно, что у пациентов с политравмой, которые поступали в травмоцентры I уровня из других клиник, определялись дополнительно нераспознанные ранее повреждения у большого количества травмированных. По нашим данным, у 51,6 % пациентов выявлены повреждения, не диагностированные в лечебных учреждениях «первой» госпитализации. Данные литературы подтверждают наши результаты: сложность диагностики повреждений при политравме приводит к тактическим ошибкам в 30-70 % случаев [9]. По данным оргметодотдела РННИТО им. Р.Р. Вредена, этот показатель по России составляет 42,4 %.

Исходя из этого, после транспортировки в ГАУЗ НКЦОЗШ проведено повторное обследование с привлечением узких специалистов – уролога, кардиолога, невролога, хирурга, врачей рентгенологов, функциональной и клинко-био-

химической диагностики. У одного пациента с доминирующей торакальной травмой (при поступлении на первом этапе) диагностирована тяжелая абдоминальная травма, и через 50 минут после поступления ему проведено оперативное вмешательство — лапароскопия, лапаротомия, спленэктомия.

В последующем, в течение первых суток у 7 пациентов были выявлены дополнительные повреждения: перелом позвоночника у 2 пациентов; переломы ребер у 2 пациентов; ушиб сердца у 2 пациентов; перелом лопатки — у 1.

У всех пострадавших в течение 36 часов были уточнены диагнозы, которые в ряде случаев были переквалифицированы на более тяжелые. Так, у 4 пациентов, которым выставлялся диагноз ЧМТ, сотрясение головного мозга, после дополнительного обследования выставлен диагноз ЧМТ, ушиб головного мозга средней степени тяжести.

Пострадавшему А. с самой тяжелой травмой помощь оказывалась по принципам «Damage control» [8].

При поступлении через 1 час проведено дополнительное дренирование плевральных полостей в 7 межреберьях, параллельно проведена лапароскопия, на которой выявлена кровь, лапаротомия, ушивание ран печени. Через 2 суток проведена трахеостомия с учетом предполагаемого длительного пребывания на ИВЛ.

После стабилизации состояния через 12 суток остеосинтез плеча металлической пластиной.

Течение осложнилось тромбозом бедренной вены, по поводу чего проводилась тромбэктомия.

Затем через 20 дней проведен остеосинтез лодыжек.

Практически все пострадавшие нуждались в помощи психолога. Все они были госпитализированы в палаты, в которых находилось не менее 3 человек, причем это было пожелание самих пострадавших.

Необходимо отметить, что течение послеоперационного периода протекало не совсем обычно даже у наименее пострадавших пациентов. Если в первые 2-3 дня они практически все стремились домой, то после 3-4 суток пребывания у многих появлялись «новые» жалобы. С одной стороны, это объяснялось объективными причинами — обострением хронических процессов (например, срыв компенсации остеохондроза после ушиба позвоночника), а с другой стороны, имел место психологический фактор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При массовом поступлении пострадавших, когда наблюдается дефицит медицинского персонала, участвующего в оказании помощи, на первое место выступают вопросы медицинской сортировки пострадавших, целенаправленного использования внутренних резервов и потенциала лечебных учреждений для обеспечения непрерывности специализированной медицинской помощи в общей системе здравоохранения.

Ведущим принципом становится единство стандартов диагностики,

лечения на всех этапах, что позволяет обеспечить принцип преемственности. Необходимо дальнейшее внедрения лечебно-диагностических технологий оказания специализированной медицинской помощи на основе доказательной медицины.

Информация, ее своевременность определяют возможности консультативно тактической помощи с первых минут ЧС, в конечном итоге повышают эффективность оказываемой помощи, возможности спасти жизни пострадавшим.

Большое значение имеет готовность к экстренному реагированию в чрезвычайных ситуациях всех звеньев оказания медицинской помощи, необходимо иметь запас коечного фонда, обеспеченного расходными материалами и медикаментами, для лечения не менее 8-10 экстренно поступающих пострадавших с тяжелыми травмами.

Необходимо совершенствовать разработку организационных технологий, оперативного управления и кадрового менеджмента, интегративного управления силами и средствами в условиях проводимой инновационной деятельности медицинских учреждений области.

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:

1. Bogdanov SB, Porkhanov VA, Baryshev AG, Mukhanov ML, Blazhenko AN, Enikeev MA, et al. Possibilities of inter-territorial realization of medical care for emergency management. *Polytrauma*. 2020; (4): 6-14. Russian (Богданов С.Б., Порханов В.А., Барышев А.Г., Муханов М.Л., Блаженко А.Н., Еникеев М.А., и др. Возможности межтерриториального оказания медицинской помощи при ликвидации чрезвычайных ситуаций // Политравма/Polytrauma. 2020. № 4. С. 6-14.)
2. Pechatnikov LM. Interdisciplinary interaction as necessary condition for efficiency of urgent medical care. *Urgent Medical Care. Journal named after N.V. Sklifosofsky*. 2011; (1): 4-7. Russian (Печатников Л.М. Междисциплинарное взаимодействие как необходимое условие эффективности неотложной медицинской помощи // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2011. № 1. С. 4-7.)
3. Agadzhanyan VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AKh, Kravtsov SA, Krylov YuM, et al. Polytrauma. Novosibirsk: Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск: Наука, 2003. 494 с.)
4. Agadzhanyan VV, Ustyantseva IM, Pronskikh AA, Kravtsov SA, Novokshonov AV, Agalaryan AKh, Milyukov AYu, Shatalin AV. Polytrauma. An acute management and transportation. Novosibirsk: Science, 2008. 320 p. Russian (Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А., Кравцов С.А., Новокшонов А.В., Агаларян А.Х., Милуков А.Ю., Шаталин А.А. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка. Новосибирск: Наука, 2008. 320 с.)
5. Agadzhanyan VV. Organization of medical care for multiple and concomitant injury (polytrauma), clinical recommendations (treatment protocol (project)). *Polytrauma*. 2015; (4): 6-18. Russian (Агаджанян В.В. Организация медицинской помощи при множествен-

- ной и сочетанной травме (политравме), клинические рекомендации (протокол лечения (проект) //Политравма. 2015. № 4. С. 6-18.)
6. Shatalin AV, Kravtsov SA. Interhospital and prehospital transportation of critically ill patients. *Polytrauma*. 2009; (1): 18-22. Russian (Шаталин А.В., Кравцов С.А. Межгоспитальная и догоспитальная транспортировка пострадавших в критическом состоянии //Политравма. 2009. № 1. С. 18-22.)
 7. Kravtsov SA, Shatalin AV, Agadzhanian VV, Skopintsev DA. Estimation of transportability of patients with polytrauma during interhospital transportation. *Emergency Medical Care*. 2011; (2): 20-25. Russian (Кравцов С.А., Шаталин А.В., Агаджанян В.В., Скопинцев Д.А. Оценка транспортабельности у пациентов с политравмой при межгоспитальной транспортировке //Скорая медицинская помощь. 2011. № 2. С. 20-25.)
 8. Pronskikh AIA, Pronskikh AA, Kravtsov SA. Surgical restoration of structure of the chest in a patient with severe thoracic injury with polytrauma. *Polytrauma*. 2014; (2): 65-69. Russian (Пронских Ал.А., Пронских А.А., Кравцов С.А. Оперативное восстановление каркасности грудной клетки у пациента с тяжелой закрытой травмой груди при политравме //Политравма. 2014. № 2. С. 65-69.)
 9. Kravtsov SA, Levchenko TV, Kornev AN, Shatalin AV, Dzyuban GG. Analysis of hospital mortality and quality of clinical diagnosis in patients with polytrauma. *Polytrauma*. 2014; (3): 24-32. Russian (Кравцов С.А., Левченко Т.В., Корнев А.Н., Шаталин А.В., Дзюбан Г.Г. Анализ госпитальной летальности и качества клинической диагностики у пострадавших с политравмой //Политравма. 2014. № 3. С. 24-32.)

Сведения об авторах:

Агаджанян В.В., д.м.н., профессор, советник главного врача, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Кравцов С.А., д.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Пронских А.А., д.м.н., заведующий отделением травматологии и ортопедии № 1, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Новокшонов А.В., д.м.н., заведующий отделением нейрохирургии № 2, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Агаларян А.Х., д.м.н., заведующий отделением хирургии, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Корнев А.Н., к.м.н., заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Баховутдинов А.Х., к.м.н., главный врач ГБУЗ «Междуреченская городская больница», г. Междуреченск, Россия.

Бабушкин Ю.Н., заведующий травматологическим отделением, ГБУЗ «Междуреченская городская больница», г. Междуреченск, Россия.

Бабушкин Ф.Ю., врач-травматолог-ортопед травматологического отделения, ГБУЗ «Междуреченская городская больница», г. Междуреченск, Россия.

Устьянцев Д.Д., к.м.н., врач-травматолог-ортопед травматологического отделения, ГБУЗ «Междуреченская городская больница», г. Междуреченск, Россия.

Федоров М.Ю., к.м.н., заведующий отделением нейрохирургии № 1, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Кравцов С.А., ГАУЗ ККЦОЗШ, ул. 7 Микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел: +7 (384-56) 2-39-99
E-mail: 07-gauz-okcozsh@kuzdrav.ru

Статья поступила в редакцию: 06.04.2021

Рецензирование пройдено: 12.04.2021

Подписано в печать: 21.05.2021

Information about authors:

Agadzhanian V.V., MD, PhD, professor, chief physician's adviser, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kravtsov S.A., MD, PhD, chief of intensive care unit, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Pronskikh A.A., MD, PhD, chief of traumatology and orthopedics unit No. 1, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Novokshonov A.V., MD, PhD, chief of neurosurgery unit No. 2, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agalaryan A.Kh., MD, PhD, chief of surgery unit, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kornev A.N., candidate of medical sciences, deputy chief physician of clinical expert work, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Bakhovutdinov A.Kh., candidate of medical sciences, chief physician, Mezhdurechensk City Clinical Hospital, Mezhdurechensk, Russia.

Babushkin Yu.N., chief of traumatology unit, Mezhdurechensk City Clinical Hospital, Mezhdurechensk, Russia.

Babushkin F.Yu., traumatologist-orthopedist, traumatology unit, Mezhdurechensk City Clinical Hospital, Mezhdurechensk, Russia.

Ustyantsev D.D., candidate of medical sciences, traumatologist-orthopedist, traumatology unit, Mezhdurechensk City Clinical Hospital, Mezhdurechensk, Russia.

Fedorov M.Yu., candidate of medical sciences, chief of neurosurgery unit No. 1, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Kravtsov S.A., Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509
Tel: +7 (384-56) 2-39-99
E-mail: 07-gauz-okcozsh@kuzdrav.ru

Received: 06.04.2021

Review completed: 12.04.2021

Passed for printing: 21.05.2021