

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАВМОСИСТЕМЫ ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ

OPTIMIZATION OF ACTIVITY OF REGIONAL TRAUMA SYSTEM IN ARRANGEMENT OF MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Барышев А.Г. Baryshev A.G.
Блаженко А.Н. Blazhenko A.N.
Шевченко А.В. Shevchenko A.V.
Муханов М.Л. Mukhanov M.L.
Полюшкин К.С. Polyushkin K.S.
Шолин И.Ю. Sholin I.Yu.
Шхалахов А.К. Shkhalakhov A.K.
Порханов В.А. Porkhanov V.A.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Научно-исследовательский институт –
Краевая клиническая больница № 1 имени профессора
С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения
Краснодарского края,

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

г. Краснодар, Россия

Research Institute – Ochapovsky Regional
Clinical Hospital No.1,

Kuban State Medical University,

Krasnodar, Russia

Научно-технический прогресс наполнил жизнь современного человека травмоопасными механизмами и высокоскоростными транспортными средствами, что привело к увеличению частоты и тяжести травматических повреждений, которые в 55-80 % случаев становятся причиной смерти людей молодого возраста. Оказание своевременной медицинской помощи пострадавшим с политравмой, соблюдение современных алгоритмов обследования и лечения позволяет минимизировать риск развития тяжелой инвалидизации и летального исхода.

Цель – изучение эффективности работы региональной травмосистемы, ошибок в диагностике и лечении для дальнейшего улучшения результатов оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой.

Материалы и методы. Изучены результаты лечения 2847 пациентов с политравмой (NISS \geq 17 баллов): эффективность диагностики и качество оказания первой медицинской помощи, взаимосвязь результата лечения со сроками перевода в травмоцентр 1-го уровня, возрастом и тяжестью повреждений, а также частота возникновения летальных исходов.

Результаты. За последние 4 года налажен перманентный контроль за оказанием помощи пострадавшим с политравмой в травмоцентрах 2, 3-го уровня и центральных районных больницах Краснодарского края, отработана система перевода больных с тяжелой политравмой для проведения специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в травмоцентре 1-го уровня, при переводе в который в течение 6 часов после получения травмы у пострадавших летальность была не выше 10,7 %; неблагоприятный прогноз лечения – летальность 20,0 % – зафиксирован у пострадавших с преобладающей по тяжести черепно-мозговой травмой и массивным повреждением органов брюшной полости.

Заключение. Эффективная организация работы региональной травмосистемы, современная диагностика и своевременный мониторинг лече-

Scientific and technological progress has filled modern human life with traumatic mechanisms and high-speed vehicles, leading to an increase in the frequency and severity of traumatic injuries, and death of young people in 55-80 % of cases. Provision of timely medical assistance for victims with polytrauma and compliance of modern algorithms of examination and treatment allows minimizing the risk of development of severe disability and death.

Objective – to study of the effectiveness of the regional trauma system, and errors in diagnosis and treatment to further improve the results of medical care for victims with polytrauma.

Materials and methods. The results of treatment of 2,847 patients with polytrauma (NISS \geq 17 points) were examined: the effectiveness of diagnosis and the quality of first aid, the relationship between the result of treatment and the timing of transfer to a trauma center of the 1st level, and the causes of death.

Results. For the last 4 years, the permanent control has been arranged over the provision of assistance for victims with polytrauma in trauma centers of 2nd and 3rd level and central district hospitals of the Krasnodar Territory. The system of transferring patients with severe polytrauma for specialized and high-tech medical care in a trauma center of the 1st level has been improved. Transfer to the level 1 trauma center within 6 hours after injury resulted in the mortality not higher than 10.7 %. Unfavorable prognosis of treatment (mortality of 20 %) was registered in the victims with a predominant severe craniocerebral trauma and massive damage to the abdominal organs.

Conclusion. The effective organization of the work of the regional trauma system, modern diagnostics and timely monitoring during the

ния травматической болезни и перевод пострадавших в травмоцентр 1-го уровня привели к снижению частоты возникновения летальных исходов с 39,7 % (2004 г.) до 10,9 % (2017 г.).

Ключевые слова: региональная травмосистема; политравма; травмоцентр; госпитальная летальность пострадавших.

transfer of the victims to the level 1 trauma center led to a decrease in the incidence of lethal outcomes from 39.7 % (2004) to 10.8 % (2017).

Key words: regional traumatic system; polytrauma; trauma center; hospital mortality of victims.

Развитие цивилизации и экономики государств приводит к насыщению человеческой жизни травмоопасными механизмами и скоростными транспортными средствами, что, в свою очередь, сопровождается ростом частоты возникновения у людей локальных повреждений и политравмы [1-4]. Лечение пострадавших требует серьезных экономических затрат, в случае инвалидизации или летального исхода наносит ощутимый моральный и финансовый ущерб государству [2, 5].

Усилия, направленные на уменьшение травматизма, предпринимаются на высоком государственном уровне и включают различные организационные мероприятия: ужесточение правил дорожного движения и наказаний за их нарушение, повышение защищенности транспортных средств, обустройство дорог и т.д. Одним из важнейших компонентов, позволяющих снизить негативные исходы травм, является этап оказания первой медицинской и высокоспециализированной помощи пострадавшим [6-8]. Основой, обеспечивающей выживание травмированных, является организация системы оказания помощи, которая построена на соблюдении современных стандартов диагностики, правильной интерпретации полученных данных и принятия решений по устранению угрожающих жизни последствий повреждений в объеме «damage control surgery» (DCS) [5, 9-11], возможности качественной транспортировки и преемственности в лечении пострадавших при переводе в травмоцентр 1-го уровня. Благодаря правильной организации этапности лечения и развитию высокоспециализированных травматологических центров в нашей стране удалось снизить уровень летальности при политравме до 15-20 %, в то время как в конце XX века он составлял 40-60 % [5, 6, 9, 10].

В Краснодарском крае проведена реорганизация травматологической

помощи, создана строго подчиненная система лечения пострадавших, включающая 3 травмоцентра 1-го уровня (в том числе «НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского», на базе которого функционирует отделение «Санитарной авиации»), 27 травмоцентров 2-го уровня и 13 травмоцентров 3-го уровня [12]. По приказу Министерства здравоохранения Краснодарского края № 5844 от 14 октября 2015 года, при помощи телефонной связи и телемедицинских консультаций главные краевые внештатные специалисты по хирургии и травматологии получают информацию о тяжести повреждений и состоянии пострадавших в течение первых часов после травмы. Проводится разбор сложившейся ситуации и принимается решение по тактике действий при оказании помощи пострадавшему, необходимости выезда специалистов «НИИ-ККБ № 1» в травмоцентр 2-го и 3-го уровня и сроках дальнейшей транспортировки в травмоцентр 1-го уровня [13], в который в течение последних 5 лет ежегодно поступает более 700 пациентов с политравмой.

Цель – изучение эффективности работы региональной травмосистемы, ошибок в диагностике, эвакуации и лечении для дальнейшего улучшения результатов оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследована эффективность работы региональной травмосистемы, модернизация которой началась в 2003 г., изучены результаты проведения медицинских консультаций через службу «Санитарной авиации» и телемедицину, проведен ретроспективный анализ 2847 стационарных карт пациентов с политравмой, находившихся на лечении в травмоцентре 1-го уровня за период с 2014 по 2017 год. Необходимо отметить, что 549 (19,3 %) пострадавших были доставлены в травмоцентр 1-го уровня первично

и 2298 (80,7 %) переводились в течение 1-2-х суток после получения травмы из травматологических центров 2 и 3-го уровня.

В исследование были включены пациенты с тяжестью повреждений по шкале NISS ≥ 17 баллов, средний балл по всей группе составил $24,9 \pm 9,4$; у пострадавших с летальным исходом – $36,5 \pm 9,1$ балла, у выживших – $23,1 \pm 8,1$ балла.

Все пациенты или их законные представители дали информированное согласие в момент госпитализации в соответствии требованиями Федерального закона № 152-ФЗ от 27 июня 2006 года (в редакции от 22.02.2017 г.) «О персональных данных», что соответствует требованиям Хельсинкской декларации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» 1964 года, пересмотренной в 2013 году, и «Правил клинической практики в Российской Федерации», утвержденным Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Данные, представленные в исследовании, обезличены.

Статистическая обработка полученных результатов производилась при помощи персонального компьютера и необходимого программного обеспечения (табличный процессор Microsoft Excel 2010 и SPSS-16.0 для Windows), непараметрического критерия – χ^2 и параметрического критерия – t (Стьюдента), коэффициента линейной корреляции. Статистически значимыми признавались результаты, при которых величина « r » была меньше или равна 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении показателя летальности за прошедшие 15 лет обнаружено, что он уменьшился с 39,7 % в 2003 г. до 10,9 % в 2017 г., однако с 2012 года темпы деэскалации уровня летальности замедлились, что требует поиска новых организа-

ционных и практических решений (рис. 1).

С этой целью проведен анализ лечения пациентов с политравмой за период 2014-2017 гг. За это время пролечено 2847 пострадавших с политравмой в возрасте от 17 до 88 лет (средний возраст $38,6 \pm 15,5$ года), мужчин было 2152 человека (75,6 %), средний возраст $37,9 \pm 14,5$; женщин – 695 (24,4 %), средний возраст $40,8 \pm 16,9$. Летальный исход зафиксирован у 316 (11,1 %) пострадавших (табл. 1).

У большинства пострадавших имела место высокоэнергетическая травма: в результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП) повреждения получили 2058 (72,3 %) пациентов, катавма у 527 (18,5 %) пациентов, у 77 (2,7 %) пациентов причиной явилась производственная травма, спортивная – у 34 (1,2 %) пациентов, прочие причины – у 151 (5,3 %) пациента.

Средний койко-день составил $13,7 \pm 9,8$, количество операций $2,8 \pm 1,7$. У пострадавших с летальным исходом соответственно $14,7 \pm 11,1$ и $2,2 \pm 1,9$; у выживших – $13,5 \pm 8,6$ и $3,0 \pm 1,7$.

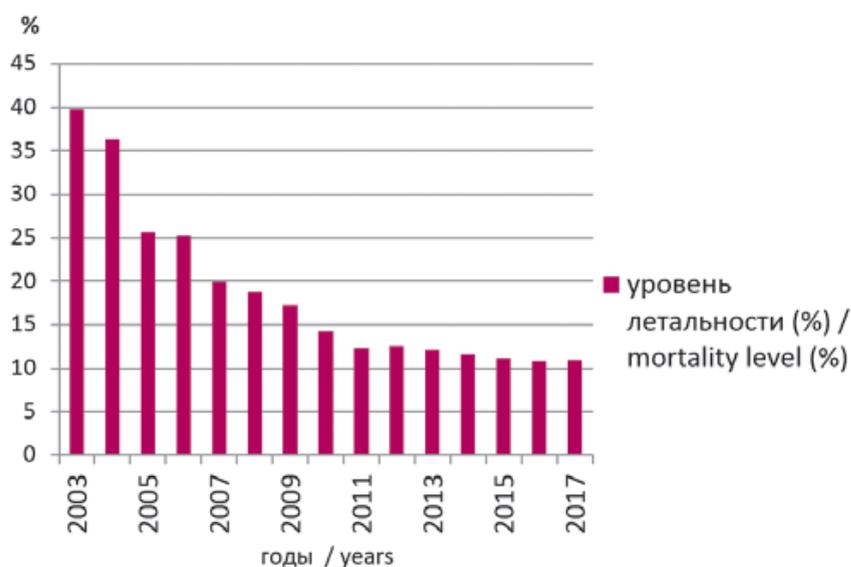
При изучении характера повреждений установлено, что чаще наблюдалась травма опорно-двигательного аппарата и черепно-мозговая. Если повреждения по тяжести носили конкурентный характер, то летальность достигала 65 %, при наличии одного органа, преобладающего по тяжести повреждения, – 20 %; наиболее значимой была черепно-мозговая травма и нарушение целостности органов брюшной полости.

Рисунок 1

Снижение уровня летальности среди пациентов с политравмой, госпитализированных в «НИИ-ККБ № 1»

Figure 1

Decreasing mortality in patients with polytrauma admitted to Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1



При изучении особенностей распределения показателя летальности в зависимости от места первичного поступления: в травмоцентр 1-го уровня или другие стационары – нами не было установлено достоверных отличий.

Всего за 4 года к нам в стационар первично поступило 549 пострадавших, переведены из травмоцентров 2, 3-го уровня 2298 человек, показатель летальности колебался от 10,7 % до 11,9 % (табл. 2). Отмечается тенденция по снижению уровня госпитальной летальности в обеих группах пострадавших с 11,9 % до 10,8 % у поступивших в травмоцентр 1-го уровня и с 11,3 % до 10,7 % у переведенных из других стационаров. К сожалению,

пока нельзя говорить о математической достоверности снижения данного показателя, но мы стремимся к достижению лучшего результата.

При начальном анализе полученных результатов мы решили, что отсутствие достоверных отличий в летальности говорит о качественно налаженной работе по оказанию помощи пострадавшим в травмоцентрах 2, 3-го уровней и правильности тактики дистанционного мониторинга данного процесса ведущими специалистами из «НИИ-ККБ № 1».

Однако мы подвергли показатели летальности более глубокому изучению, исключив пациентов, погибших в первые сутки после травмы, и пришли к выводу, что каче-

Таблица 1
Общее количество пациентов с политравмой за 2014-2017 гг.
Table 1
Total amount of patients with polytrauma in 2014-2017

Год Year	2014	2015	2016	2017	Итого за период 2014-2017 гг. Total for 2014-2017
Количество пациентов (n = 2847), абс. Amount of patients (n = 2847), abs.	705	712	722	708	2847
Летальность*, % / Mortality*, %	11.6 %	11.1 %	10.8 %	10.9 %	11.1 %

Примечание: * – летальность рассчитана по годам для всей группы пострадавших, включая пациентов, переведенных из травмоцентров II и III уровня и поступивших с места получения повреждений в «НИИ-ККБ № 1».

Note: * – mortality is calculated according to years for the whole group of patients, including patients transferred from level 2-3 trauma centers, and from accident site to Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1

Таблица 2

Сравнение уровня летальности пациентов, госпитализированных в период 2014-2017 гг. с места получения травмы и переведенных из травмоцентров II и III уровня
Table 2
Comparison of mortality in patients admitted from accident site and transferred to level 2-3 trauma centers in 2014-2017

Порядок госпитализации Order of admission	Распределение по годам Yearly distribution			
	2014	2015	2016	2017
Доставлены с места получения травмы, абс. / летальность, % Transfer from accident site, abs. / mortality, %	110 / 11.9 %	134 / 11.7 %	168 / 10.8 %	164 / 10.9 %
Переведенные из других ЛПУ, абс. / летальность, % Transfer from other medical facilities, abs. / mortality, %	595 / 11.3 %	578 / 10.9 %	554 / 10.9 %	544 / 10.7 %

Примечание: Критерий $\chi^2 = 4,37$, число степеней свободы $df = 3$, уровень значимости $p = 0,99$.

Note: $\chi^2 = 4.37$, degrees of freedom $df = 3$, significance level $p = 0.99$.

ство оказание помощи в районных больницах и травмоцентрах 2, 3-го уровней необходимо улучшать.

Проведя анализ летальности ($n = 316$), мы получили следующие результаты: несовместимые с жизнью повреждения привели к фатальному исходу у 132 (41,8 %) пострадавших, от ранних и поздних осложнений погибло 184 (58,2 %) пациента, причем от ранних осложнений 119 пациентов (37,7 %), а от поздних 65 пациентов (20,5 %).

Оказалось, что при сопоставимой тяжести полученных повреждений частота летальных исходов, связанных с ранними и поздними осложнениями травматической болезни, в группе пациентов, переведенных из центральных районных больниц, достоверно выше, чем среди паци-

ентов, поступивших в «НИИ-ККБ № 1» с места получения повреждений (рис. 2).

Частота летальных исходов в результате осложнений травматической болезни у пострадавших, госпитализированных первично в «НИИ-ККБ № 1», составила: 16 (2,3 %) случаев от ранних осложнений и 12 случаев (2,2 %) от поздних осложнений, а у доставленных их травмоцентров 2, 3-го уровня – 103 (4,5 %) и 53 (2,9 %) соответственно.

Проведенный статистический анализ показал, что в группах пациентов, погибших от ранних осложнений травматической болезни, различия достоверны: критическое значение $\chi^2 = 4,001$; число степеней свободы $df = 1$; $p = 0,046$. Это тре-

бует проведения дополнительной работы по улучшению оказания помощи в травмоцентрах 2, 3-го уровня. Между тем, в группах пациентов, погибших от поздних осложнений травматической болезни, достоверного различия обнаружить не удалось: критическое значение $\chi^2 = 0,035$; число степеней свободы $df = 1$; $p = 0,853$.

По возрастному составу пациенты распределились на три группы: в возрасте до 45 лет, 45-49 лет и старше 60 лет (табл. 3).

Обращает на себя внимание высокий уровень летальности в группе пострадавших старше 60 лет: до 28,5 %, что, конечно же, связано с отягощенным коморбидным фоном пациентов пожилого и старческого возраста, увеличивающим риск

Таблица 3

Распределение пациентов с политравмой по возрастным группам
Table 3
Age distribution of patients with polytrauma

Годы / Years	2014		2015		2016		2017	
	Кол-во пациентов (абс.) Amount of patients (abs.)	Летальность (%) Mortality (%)	Кол-во пациентов (абс.) Amount of patients (abs.)	Летальность (%) Mortality (%)	Кол-во пациентов (абс.) Amount of patients (abs.)	Летальность (%) Mortality (%)	Кол-во пациентов (абс.) Amount of patients (abs.)	Летальность (%) Mortality (%)
Возрастные категории по ВОЗ WHO age categories								
Моложе 45 лет (молодой возраст) < 45 years (young age)	441	10.2	455	12.1	444	9.3	434	9.6
45-59 лет (средний возраст) 45-59 years (middle age)	189	10.4	183	10.6	198	10.4	191	10.5
Старше 60 лет (пожилой и старческий возраст) > 60 years (older and senile age)	75	28.4	74	28.5	80	26.7	83	26.9

развития осложнений и летальных исходов травмы.

Оценивая эффективность работы регионарной травмосистемы, мы подвергли подробному анализу результаты лечения в зависимости от сроков перевода пациентов в стационар 1-го уровня и выявили интересную закономерность: летальность была наименьшей (10,7 %) при переводе пациентов в первые 6 часов после получения травмы! Надо отметить, что в этой группе пострадавших были соблюдены все правила оказания помощи в объеме DCS и большая часть из них – 317 (69,7 %) – была доставлена вертолетом на крышу здания. К сожалению, количество пациентов, которых удается забрать в первые часы после получения травмы, пока не велико, и составляет $21,2 \pm 5,1$ %; развитие данного успеха мы видим в более тщательном мониторинге помощи пострадавшим «на месте» и стимулировании врачей, оказывающих помощь в травмоцентрах 2, 3-го уровня, для своевременного обращения в службу «Санитарной авиации».

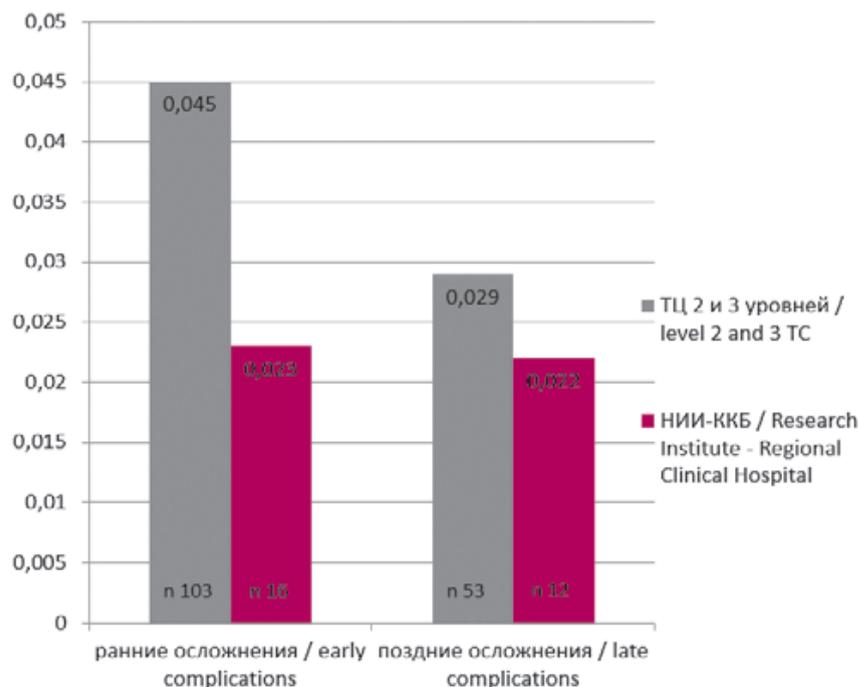
Самая высокая летальность отмечена в группе пострадавших, которые переводились в первые 6-12 часов после получения травмы. При тщательном анализе причин летальности отмечено, что переводы пострадавших в этой группе часто носили вынужденный характер, это объяснялось отсутствием технических возможностей для качественной диагностики или отсутствием специалистов, что порождало ошибки и неправильную оценку тяжести повреждений, в результате для спасения пострадавшего принималось «рискованное» решение о транспортировке больного в «НИИ-ККБ № 1». Показатель летальности в этой группе снижался год от года (20,3-14,3 %), что связано с постепенным улучшением оснащения и материальной базы, регулярным обучением сотрудников. Кроме того, проводился постоянный анализ и детальный разбор причин негативных исходов лечения, после которого ведущие специалисты «НИИ-ККБ № 1» осуществляли проверки организации и качества помощи в травмоцентрах 2, 3-го уровня.

Рисунок 2

Сравнение частоты возникновения летальных исходов в результате ранних и поздних осложнений в зависимости от места первичной госпитализации в 2014-2017 гг.

Figure 2

Comparison of incidence of lethal outcomes as result of early and late complications in dependence on a place of primary admission in 2014-2017.



Анализ результатов работы службы «Санитарной авиации» показал, что за 2014-2017 гг. было проведено 3957 первичных телефонных и 219 телемедицинских консультаций больных с политравмой, повторных соединений с травмоцентрами 2-го и 3-го уровней было 305, из них активно, т.е. по инициативе травмоцентра 1-го уровня, 288 (94,5 %) консультаций.

Наибольшая эффективность дистанционного обсуждения пострадавшего была достигнута при звонке в первые 2-4 часа от момента поступления в травмоцентр 2, 3-го уровня. Информация о механизме и обстоятельствах травмы, а также ее характерологических особенностях, клинических проявлениях и тяжести состояния позволяла сконцентрировать внимание бригады специалистов, оказывающих помощь пострадавшему, на наиболее вероятных вариантах локализации и возможной тяжести повреждений, своевременно скорректировать диагностический поиск и алгоритм лечения. В настоящее время система оказания помощи пострадавшим

запрограммирована на активный перевод пострадавших в травмоцентр 1-го уровня, причем в 74,6 % случаев транспортировка осуществляется при помощи специализированных машин «Санитарной авиации» в сопровождении фельдшера и врача реаниматолога, который «на месте» проводит коррекцию лечения и дополнительно добывается стабилизации состояния пациента. Бригада дополнительно усиливается врачом травматологом, который осуществляет адекватную иммобилизацию повреждений, если у пострадавшего невозможно провести фиксацию переломов в стационаре первичного поступления (решение принимает консультант).

Таким образом, в травмоцентр 1-го уровня, который является мощной полифункциональной клиникой (всего в стационаре 1786оек, из них хирургического профиля 991 и 240 реанимационных), ежегодно поступает более 700 пострадавших с политравмой. В 2014 году нами была принята концепция активного мониторинга оказания помощи пострадавшим с политравмой

в районных больницах и тотальной эвакуации «на себя», что привело к увеличению в стационаре этой категории больных на 32,7 % по сравнению с предыдущими годами.

Наибольшее количество пострадавших транспортировалось позднее 24 часов после травмы, во всех случаях проводилось тщательное мониторингирование клинических особенностей и анализ показаний для перевода в травмоцентр 1-го уровня, решение о котором принималось в зависимости от стабильности состояния пациента и показаний для проведения хирургического вмешательства (рис. 3).

Транспортировка пострадавшего при тяжелой травме и в тех случаях, когда сложно на расстоянии с полной уверенностью оценить состояние пациента, всегда производилась силами специалистов «НИИ-ККБ № 1» при помощи специализированных автомобилей или вертолета службы «Санитарной авиации».

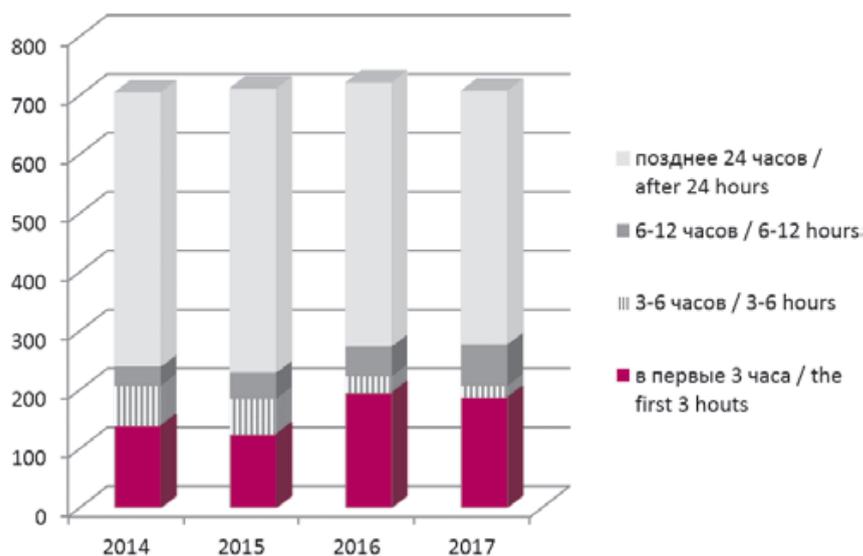
В процессе регулярного мониторинга эффективности работы травмоцентров 2, 3-го уровня мы установили, что результаты диагностики и лечения пострадавших можно улучшить – необходим постоянный контроль за соблюдением современных стандартов и алгоритмов, а также готовностью к круглосуточному оказанию помощи всех служб. Это показали результаты спасения пострадавших в массовых ДТП, после проведения в травмоцентрах 2-го уровня предварительных тренировок совместно со службой «Медицины катастроф», регионарными подразделениями МЧС и ГИБДД. Эффективность такой работы была неоднократно подтверждена реальными результатами оказания помощи пострадавшим в ДТП на федеральных и региональных трассах Краснодарского края.

Рисунок 3

Распределение пациентов с политравмой в зависимости от времени перевода из травмоцентров II и III уровня

Figure 3

Distribution of patients with polytrauma in dependence on time of transfer from level 2-3 trauma centers



ВЫВОДЫ:

1. Эффективность работы травмоцентра Краснодарского края подтверждена снижением летальности пострадавших с тяжелой политравмой с 39,7 % в 2003 г. до 10,9 % в 2017 г.
2. Наилучшие результаты лечения пострадавших отмечены при первичном поступлении с места происшествия в травмоцентр 1-го уровня. Оптимальным является перевод пациентов, которым оказана помощь в объеме DCS в первые 6 часов после получения травмы.
3. Необходимо осуществлять дальнейшее развитие дистанционного контроля ведущими специалистами травмоцентра 1-го уровня за оказанием помощи пострадавшим в травмоцентрах 2, 3-го уровня.
4. Транспортировку наиболее тяжелых пострадавших требуется

производить силами специализированных бригад службы «Санитарной авиации» с активным применением медицинского вертолета.

5. Регулярные проверки работы травмоцентров 2, 3-го уровня, тренировки и учения, проводимые с профильными службами, позволяют синхронизировать взаимодействие всех составляющих регионарной травмосистемы и добиться снижения летальности среди пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

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. Alekseenko SN, Redko AN, Karipidi RK, Zakharchenko YuI. Primary disability of the adult population of the Krasnodar territory due to road accidents. *Herald of All-Russian Society of Specialists 44 in Medicosocial Expertise, Rehabilitation and Rehabilitation Industry*. 2017; (4): 44-48. Russian (Алексеенко С.Н., Редько А.Н., Карипиди Р.К., Захарченко Ю.И. Первичная инвалидность взрослого населения Краснодарского края вследствие дорожно-транспортных происшествий //Вестник Всероссийского общества специалистов 44 по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2017. № 4. С. 44-48.)
2. Vovk Yu. Organization of medical assistance to victims on the route M-4 «DON». *Medical Herald of South of Russia*. 2014; (3): 77-80. Russian (Вовк Ю.И. Организация медицинской помощи пострадавшим на трассе М-4 «ДОН» //Медицинский вестник Юга России. 2014. № 3. С. 77-80.)
3. Matveev RP, Gudkov SA, Bragina SV. Organizational aspects of rendering medical aid to victims with road and transport polytrauma: literature review. *Disaster Medicine*. 2015; (2): 92. Russian

(Матвеев Р.П., Гудков С.А., Брагина С.В. Организационные аспекты оказания медицинской помощи пострадавшим с дорожно-транспортной политравмой: обзор литературы // Медицина катастроф. 2015. № 2. С. 92.)

4. Tulupov AN, Besaev GM, Sinenchenko GI. Features of rendering medical aid to victims with a combined trauma received in road accidents in St. Petersburg. *Human Ecology*. 2015; (6): 3-8. Russian (Тулупов А.Н., Бесаев Г.М., Синенченко Г.И. Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой, полученной при дорожно-транспортных происшествиях, в Санкт-Петербурге // Экология человека. 2015. № 6. С. 3-8.)
5. Probst C, Pape HC, Hildebrand F, Regel G, Mahlke L, Giannoudis P et al. 30 years of polytrauma care: an analysis of the change in strategies and results of 4,849 cases treated at a single institution. *Injury*. 2009; 40(1): 77-83.
6. Agadzhanian VV, Kravtsov SA. Polytrauma, ways of development (terminology). *Polytrauma*. 2015; (2): 6-11. Russian (Агаджанян В.В., Кравцов С.А. Политравма, пути развития (терминология) // Политравма. 2015. № 1. С. 6-11.)
7. Goncharov SF, Bistrov MV, Kudryavtsev BP, Savvin YuN. The problem of multiple and combined trauma (polytrauma), ways of solving, the role of emergency medicine service. *Polytrauma*. 2016; (2): 6-10. Russian (Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Кудрявцев Б.П., Саввин Ю.Н. Проблема множественной и сочетанной травмы (политравмы), пути решения, роль службы медицины катастроф // Политравма. 2016. № 2. С. 6-10.)
8. Pankov IO, Sirazitdinov SD. Modern principles of specialized care for patients with severe polytrauma in conditions of a trauma center of the 1st level. *Practical Medicine*. 2014; 2(4): 80. Russian (Панков, И.О., Сиразитдинов С.Д. Современные принципы оказания специализированной помощи пациентам с тяжелой политравмой в условиях травмцентра I уровня // Практическая медицина. 2014. Т. 2, № 4. С. 80.)
9. Agadzhanian VV, Kravtsov SA, Shatalin AV, Levchenko TB. Hospital lethality with polytrauma and the main directions of its reduction. *Polytrauma*. 2015; (1): 6-15. Russian (Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Шаталин А.В., Левченко Т.В. Госпитальная летальность при политравме и основные направления ее снижения // Политравма. 2015. № 1. С. 6-15.)
10. Blazhenko AN. Substantiation of medicodiagnostic approaches to arrangement of medical care for patients with acute polytrauma in the multi-profile hospital: abstracts of PhD in med. Peoples' Friendship University of Russia. M., 2012; 11-13. Russian (Блаженко А.Н. Обоснование лечебно-диагностических подходов при оказании медицинской помощи пострадавшим в остром периоде политравмы в многопрофильном стационаре: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / ГОУ ВПО Российский университет дружбы народов. М., 2012. С. 11-13.)
11. 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». *Journal of trauma and acute care surgery*. 2014; 77(5): 780-786.
12. Zavrazhnov AA, Porkhanov VA, Shevchenko AV, Ruvinov SR. Principles of construction and organization of the regional travmosystem. A modern military field surgery and surgery of damage. In: *All-Russian Scientific Conference with international participation, dedicated to the 80th anniversary of the department of military surgery MMA after S.M. Kirov, on October 13-14, 2011*. St. Petersburg, 2011. P. 135-136. Russian (Завражных А.А., Порханов В.А., Шевченко А.В., Рувинов С.Р. Принципы построения и организации работы региональной травмосистемы. Современная военно-полевая хирургия и хирургия повреждений // Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 80-летию кафедры военно-полевой хирургии ВМедА им. С.М. Кирова, 13-14 октября, 2011 г.). СПб, 2011. С. 135-136.)
13. Porkhanov VA, Blazhenko AN, Zavrazhnov AA, Litvinova TN, Mukhanov ML, Lysykh EG, Blazhenko AA. Teleconferences as an innovative means of training specialists of the trauma centers of the Krasnodar Territory. *International Journal of Experimental Education*. 2015; (4): 202-206. Russian (Порханов В.А., Блаженко А.Н., Завражных А.А., Литвинова Т.Н., Муханов М.Л., Лысых Е.Г., Блаженко А.А. Телеконференции как инновационное средство обучения специалистов травмацентров Краснодарского края // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 4. С. 202-206.)

Сведения об авторах:

Барышев А.Г., заведующий кафедрой хирургии № 1 ФПК и ППС, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России; заместитель главного врача по хирургической помощи, ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края; главный внештатный хирург МЗ Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Блаженко А.Н., профессор кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, г. Краснодар, Россия.

Шевченко А.В., заведующий отделением травматологии и ортопедии № 2, ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, главный внештатный травматолог-ортопед МЗ Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Муханов М.Л., ассистент кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, г. Краснодар, Россия.

Полюшкин К.С., врач ортопед-травматолог, отделение травматологии и ортопедии № 2, ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Information about authors:

Baryshev A.G., chief of surgery chair No.1 of postgraduate education and professional retraining, Kuban State Medical University; deputy chief physician of surgical care, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1; chief non-staff surgeon of Krasnodar Territory, Krasnodar, Russia.

Blazhenko A.N., professor of chair of orthopedics, traumatology and military field surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia.

Shevchenko A.V., chief of traumatology and orthopedics unit No.2, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1, chief non-staff traumatologist-orthopedist, Krasnodar, Russia.

Mukhanov M.L., assistant of chair of orthopedics, traumatology and military field surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia.

Polyushkin K.S., orthopedist-traumatologist, traumatology and orthopedics unit No.2, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1, Krasnodar, Russia.

Шолин И.Ю., заведующий отделением анестезиологии и реанимации № 6, ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Шхалахов А.К., врач ортопед-травматолог, отделение травматологии и ортопедии № 1, ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Порханов В.А., главный врач ГБУЗ «НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар, Россия.

Адрес для переписки:

Барышев А.Г., ул. Гоголя, 23-136, г. Краснодар, Россия, 350016

Тел: +7 (988) 247-88-91

E-mail: a.g.baryshev@mail.ru

Sholin I.Yu., chief of anesthesiology and intensive care unit No.6, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1, Krasnodar, Russia.

Shkhalakhov A.K., orthopedist-traumatologist, traumatology and orthopedics unit No.1, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1, Krasnodar, Russia.

Porkhanov V.A., chief physician, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No.1, Krasnodar, Russia.

Address for correspondence:

Baryshev A.G., Gogolya St., 23-136, Krasnodar, Russia, 350016

Tel: +7 (988) 247-88-91

E-mail: a.g.baryshev@mail.ru

