

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ И ИЗОЛИРОВАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ, В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТРАВМОЦЕНТРОВ

ANALYSIS OF THE RESULTS OF TREATMENT OF COMBINED AND ISOLATED INJURIES TO THE FACIAL SKULL AS A RESULT OF ROAD ACCIDENTS IN CONDITIONS OF REGIONAL TRAUMA CENTERS

Масляков В.В. Maslyakov V.V.
Барачевский Ю.Е. Barachevsky Yu.E.
Павлова О.Н. Pavlova O.N.
Прошин А.Г. Proshin A.G.
Поликарпов Д.Н. Polikarpov D.N.
Пименов А.В. Pimenov A.V.
Пименова А.А. Pimenova A.A.
Акмалов Н.А. Akmalov N.A.

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола, Россия, Mari State University,
Yoshkar-Ola, Russia,
Самарский государственный университет путей сообщения,
г. Самара, Россия, Samara State Transport University,
Samara, Russia,
ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России,
г. Архангельск, Россия, Northern State Medical University,
Arkhangelsk, Russia,
Медицинский университет «Реавиз»,
г. Самара, Россия, Medical University "Reaviz",
Samara, Russia,
Структурное подразделение «Военный госпиталь
Федерального государственного учреждения
«354 военный окружной клинический госпиталь» МО РФ,
г. Саратов, Россия Subdivision "Military Hospital of Federal State Institution
"354 Military District Clinical Hospital"
of Defence Ministry of RF,
Saratov, Russia

Проблема дорожно-транспортных происшествий до настоящего времени не потеряла своей актуальности. Одним из повреждений, которое зачастую происходит при дорожно-транспортных происшествиях, является повреждение лицевой части черепа. Такие повреждения могут быть как открытыми, так и закрытыми. Количество повреждений данной анатомической области составляет 23,86 %. Согласно данным, которые представлены в литературе, доля таких травм в различных районах РФ колеблется от 28,6 % до 85,0 %.

Цель исследования – провести анализ результатов лечения пациентов с сочетанными и изолированными повреждениями лицевого черепа, полученными в результате дорожно-транспортных происшествий, в условиях региональных травмоцентров.

Материалы и методы. В работе представлен анализ лечения 230 пациентов с травмами лицевого черепа, полученными в условиях

The problem of road accidents has not lost its relevance to date. One of the injuries that often occurs in road accidents is damage to the facial part of the skull. Such damages can be either open or closed. The number of injuries of this anatomical region is 23.86 %. According to the data presented in the literature, the proportion of such injuries in various regions of the Russian Federation ranges from 28.6 % to 85.0 %.

Objective – in conditions of regional trauma centers, to analyze the results of treatment of patients with combined and isolated injuries to the facial skull resulting from traffic accidents.

Materials and methods. The paper presents an analysis of the treatment of 230 patients with facial skull injuries received in an accident and

Для цитирования: Масляков В.В., Барачевский Ю.Е., Павлова О.Н., Прошин А.Г., Поликарпов Д.Н., Пименов А.В., Пименова А.А., Акмалов Н.А. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ И ИЗОЛИРОВАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ, В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТРАВМОЦЕНТРОВ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2021. № 4, С. 28-37.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/346>

DOI: 10.24412/1819-1495-2021-4-28-37

ДТП, находившихся на лечении в травмоцентрах различного уровня Саратовской области с 2010 по 2020 год. Средний возраст пациентов составил 29 ± 5 лет ($M \pm m$). Мужчин было 159 (69,1 %), женщин – 71 (30,9 %) человек. В качестве первичной документации использовались истории болезни, амбулаторные карты, сопроводительные листы бригады скорой медицинской помощи. В исследование включались все пациенты, которые были доставлены бригадами скорой медицинской помощи, имеющие открытые и закрытые, изолированные, множественные и/или сочетанные повреждения лицевого черепа, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий, начиная с 15 лет. Исключались пациенты с сочетанными повреждениями конечностей, шейного отдела позвоночника, таза, а также пациенты, которые были доставлены не бригадами скорой медицинской помощи.

Результаты. Как показывает проведенное исследование, повреждение лицевого черепа при дорожно-транспортных происшествиях сопровождаются большим количеством осложнений – 71 (30,9 %), и летальных исходов – 50 (21,7 %). При этом количество как осложнений, так и летальных исходов напрямую зависит от уровня травмоцентров, где оказывалась медицинская помощь. Так, минимальное количество осложнений и летальных исходов было зарегистрировано при оказании медицинской помощи в травмоцентрах I уровня, а максимальное при оказании такой помощи в травмоцентрах III уровня. Это связано с рядом факторов как организационного, так и лечебного характера. Первая, основная причина, приведшая к высоким показателям летальности и осложнений, связана с отсутствием специалистов, готовых оказать круглосуточную специализированную помощь в травмоцентрах II и III уровней. В результате этого в 27 (11,7 %) случаях были выявлены диагностические ошибки, а квалифицированная помощь была оказана несвоевременно или не в полном объеме. Вторая причина, приведшая к задержке со своевременной диагностикой – отсутствие необходимого оборудования в травмоцентрах II и III уровней. Третья причина – недооценка состояния пациента бригадами скорой медицинской помощи во время транспортировки таких пострадавших. В то же время следует отметить, что в травмоцентрах всех уровней достаточно широко применялась тактика damage control при тяжелых повреждениях, что помогло избежать большего количества осложнений и летальных исходов.

Заключение. Повреждение лицевого черепа при ДТП характеризуется высокими показателями осложнений, которые достигают 14,8 %, и летальных исходов, достигающих 9,1 %. Эти показатели зависят от уровня и своевременности оказания квалифицированной помощи.

Ключевые слова: травмы лицевого черепа; дорожно-транспортные происшествия; изолированные и сочетанные травмы; травмоцентры; осложнения; летальность.

Проблема дорожно-транспортных происшествий (ДТП) до настоящего времени не потеряла своей актуальности. Несмотря на то, что, по мнению некоторых исследователей, в Российской Федерации происходит незначительное снижение количества ДТП [1], количество травм и летальных исходов при таких происшествиях остается высоким. Одним из повреждений, которое зачастую происходит при ДТП, является повреждение лицевой части черепа. Такие повреждения могут быть

как открытыми, так и закрытыми. Количество повреждений данной анатомической области составляет 23,86 % [2]. При этом к наиболее частым и тяжелым повреждениям следует отнести сочетанные травмы, захватывающие одновременно мозговую и лицевую отдел черепа. Именно такие повреждения сопровождаются высокими показателями летальности [3]. Согласно данным, которые представлены в литературе, доля таких травм в различных районах РФ колеблется от 28,6 % до 85,0 % [4]. Помимо всего, со-

combined in trauma centers of various levels of the Saratov region from 2010 to 2020. The average age of patients was 29 ± 5 years ($M \pm m$). There were 159 men (69.1 %) and 71 women (30.9 %). The primary documentation included medical histories, outpatient cards, and accompanying lists of the emergency medical team. The study included all patients who were delivered by emergency teams, having open and closed, isolated, multiple and/or combined facial skull injuries resulting from road traffic accidents dating back 15 years. Excluded patients were ones with combined injuries to limbs, cervical spine and pelvis, as well as patients who were not delivered by emergency teams.

Results. As the study shows, injuries to the facial skull in road accidents are accompanied by a large number of complications – 71 (30.9 %), and fatalities – 50 (21.7 %). At the same time, the number of both complications and deaths directly depend on the level of trauma centers where medical care was provided. Thus, the minimum number of complications and fatalities was recorded when providing medical care at level 1 trauma centers, and the maximum when providing such care at level 3 trauma centers. This is due to a number of factors, both organizational and curative. The first, the main reason that led to high mortality and complications, is the lack of specialists who are ready to provide 24-hour specialized assistance at trauma centers of level 2 and 3. As a result, in 27 (11.7 %) cases, diagnostic errors were detected, and qualified care was not provided in time or in full volume. The second reason that led to a delay in timely diagnosis is the lack of necessary equipment at the trauma centers of levels 2 and 3. The third reason is the underestimation of the condition of emergency medical teams during the transportation of such victims. At the same time, it should be noted that at trauma centers of all levels, damage control tactics was quite widely used for severe injuries, which helped to avoid more complications and deaths.

Conclusion. Damage to the facial skull in an accident is characterized by high rates of complications, which reach 14.8 %, and deaths, reaching 9.1 %, the number of which depends on the level and timeliness of qualified care.

Key words: facial skull injuries; traffic accidents; isolated and combined injuries; trauma centers; complications; lethality.

четанные травмы приводят к длительной утрате работоспособности и характеризуются очень высокими цифрами инвалидизации, составляющими от 25 % до 80 %, что в десять раз превышает цифры, характеризующие изолированные повреждения [5-7].

Доказано, что успех лечения при различных травмах, полученных в результате ДТП, в том числе и лицевого черепа, зависит от правильных действий, начиная с этапа транспортировки пострадавшего [8-10]. В соответствии с современ-

ной концепцией, которая применяется для лечения политравм, лечение таких пострадавших должно осуществляться только с привлечением специализированных многопрофильных стационаров, которые получили название травмоцентры [11-13]. Основной задачей создания травмоцентров различного уровня является организация оказания оптимальной помощи пострадавшим в определенной географической области с учетом ресурсов здравоохранения региона [12]. Такие травмоцентры созданы в соответствии с приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 927н. В настоящее время в литературе отводится большое внимание лечению сочетанных и изолированных повреждений при ДТП, однако вопросы лечения повреждений лицевого черепа, полученных в результате ДТП, не утрачивают свою актуальность, что связано с большим количеством нерешенных проблем.

Цель исследования — провести анализ результатов лечения пациентов с сочетанными и изолированными повреждениями лицевого черепа, полученными в результате ДТП, в условиях регионального травмоцентра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе представлен анализ лечения 230 пациентов с травмами лицевого черепа, полученными в условиях ДТП, находившихся на лечении в травмоцентрах различного уровня Саратовской области с 2010 по 2020 год. Средний возраст пациентов составил 29 ± 5 лет ($M \pm m$). Мужчин было 159 (69,1 %), женщин — 71 (30,9 %) человек. В качестве первичной документации использовались истории болезни, амбулаторные карты, сопроводительные листы бригады скорой медицинской помощи. В исследование включались все пациенты, которые были доставлены бригадами скорой медицинской помощи (СМП), имеющие открытые и закрытые, изолированные, множественные и/или сочетанные повреждения лицевого черепа, полученные в результате ДТП, начиная с 15 лет. Исключались пациенты с сочетанными повреждениями конечностей, шейного отдела позвоночника, таза, а

также пациенты, которые были доставлены не бригадами СМП.

К травмоцентрам I уровня были отнесены лечебные учреждения, способные оказать специализированную медицинскую помощь круглосуточно (в данном исследовании это ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 9»), к травмоцентрам II уровня — лечебные учреждения, способные принимать обязательное участие в оказании помощи пострадавшему на ранних этапах (в данном исследовании это городские больницы, имеющие реанимационные отделения, в штате которых имеются врачи-стоматологи, но не оказывающие круглосуточную стоматологическую помощь). К травмоцентрам III уровня относятся лечебные учреждения, в составе которых нет штатных стоматологов, основная задача которых состоит в оценке состояния пострадавшего, проведении реанимационных мероприятий и, если в этом есть необходимость, выполнении оперативных манипуляций. В данном случае это центральные районные больницы (ЦРБ).

Оценку тяжести состояния раненых при поступлении в лечебное учреждение осуществляли по шкале «ВПХ-СП». В соответствии с данной шкалой удовлетворительное состояние считается при 12 баллах, состояние средней степени тяжести — 13-20 баллов, тяжелое — 21-31 балл, крайне тяжелое — 32-45 баллов, терминальное — > 45 баллов [14]. Оценка тяжести травмы и тяжести состояния осуществлялась ретроспективно, после выполнения анализа историй болезни пациентов. Для оценки переломов верхней челюсти использовалась классификация, предложенная А.А. Тимофеевым [15], а для переломов нижней челюсти — Б.Д. Кабаковым и В.А. Малышевым.

В большинстве наблюдений (167 (72,6 %)) медицинская помощь на догоспитальном этапе оказывалась врачебными бригадами СМП, фельдшерскими бригадами такая помощь была оказана лишь в 63 (27,4 %) случаях. Время доставки раненых в лечебное учреждение от момента получения травмы составляло в среднем 27 ± 8 мин

($M \pm m$). В момент поступления открытые повреждения были зарегистрированы у 79 (34,4 %) человек, преобладали пациенты с закрытыми травмами лицевого черепа — 151 (65,6 %) пострадавших. Изолированные травмы были выявлены у 134 (58,6 %) пострадавших, сочетанные и множественные — у 96 (41,7 %) человек. Шок различной степени тяжести в момент поступления был зарегистрирован у 57 (24,8 %) человек.

На проведение исследования было получено разрешение локального этического комитета медицинского университета «Реавиз». Все исследования проводились после получения разъяснения цели и задач исследования и получения разрешения пациентов на участие в исследовании, что подтверждалось письменным согласием.

С целью проведения математической обработки результатов, которые были получены в ходе проведенного исследования, изначально результаты вносились в электронную базу данных, которая находилась в компьютере. В базу вносились все данные, полученные на каждого обследованного. Данная база представляла собой картотеку в табличном виде формата Excel. После занесения данных в базу анализ результатов проводился с использованием метода описательной статистики. В качестве критерия использовался критерий согласия χ^2 . Статистическая значимость определялась как $p < 0,05$. Для установления корреляционных связей был использован непараметрический критерий Спирмена (r). Интерпретация коэффициента корреляции производится исходя из уровня силы связи: $r > 0,01-0,29$ — слабая положительная связь, $r > 0,30-0,69$ — умеренная положительная связь, $r > 0,70-1,00$ — сильная положительная связь.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенный анализ показал, что из 230 пострадавших в результате ДТП в травмоцентры I уровня было доставлено 89 (38,7 %) человек, в травмоцентры II уровня — 69 (30 %) пострадавших и в травмоцентры III уровня — 72 (31,3 %). При этом из 89 человек, которые

были доставлены на лечение в травмоцентры I уровня, изолированные повреждения имелись у 58 (38,7 %), а сочетанные — у 31 (13,5 %) человека. Помимо этого, в момент поступления были зарегистрированы открытые повреждения лицевого черепа у 23 (10 %) человек, закрытые — у 48 (20,9 %) пациентов. Наличие сочетанных и/или множественных повреждений сопутствовало тому, что у 18 (7,8 %) пациентов в момент поступления был диагностирован шок различной степени тяжести. Следует отметить, что в подавляющем большинстве наблюдений (12 (5,2 %)) отмечен шок I-II степени, более тяжелый шок III степени диагностировали у 6 (2,6 %) пострадавших. Из сочетанных повреждений в данной группе пострадавших можно выделить: травмы лицевого черепа и закрытые черепно-мозговые травмы (чаще всего сотрясение головного мозга) — в 18 (7,8 %) случаях; травмы лицевого черепа и открытые черепно-мозговые травмы — в 5 (2,2 %) случаях; травмы лицевого черепа и закрытые травмы груди — в 2 (0,9 %); травмы лицевого черепа и закрытые травмы живота — в 2 (0,9 %) наблюдениях и травмы лицевого черепа и закрытые травмы груди и живота — в 4 (1,7 %) случаях. Распределение пациентов по тяжести состояния в момент поступления с применением шкалы «ВПХ-П» с изолированными и сочетанными повреждениями представлено на рисунке 1.

Как видно из данных, представленных на рисунке 1, в этой группе пострадавших в момент поступления удовлетворительное состояние было определено у 19 (8,3 %) человек при изолированных повреждениях и у 6 (2,6 %) человек при сочетанных повреждениях; состояние средней степени тяжести соответственно у 14 (6,1 %) и 9 (3,9 %) пострадавших; тяжелое — у 23 (10 %) и 12 (3,7 %) человек; крайне тяжелое — у 2 (0,6 %) и 2 (0,6 %) и терминальное — у 2 (0,6 %) пострадавших с сочетанными повреждениями. В процессе диагностики были выявлены следующие повреждения лицевого черепа: переломы костей лицевого черепа — в 67 (29,1 %) наблюдениях, из них открытые — в

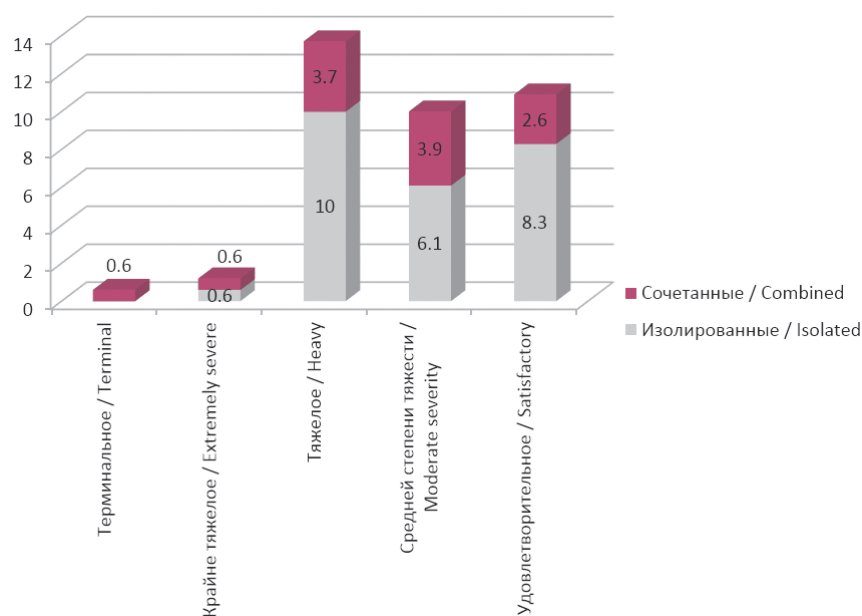
12 (5,2 %) случаях, закрытые — в 55 (23,9 %). Из данного количества пострадавших переломы верхней челюсти были отмечены в 45 (19,6 %), а переломы нижней челюсти — в 22 (9,6 %) наблюдениях. При этом отмечались следующие переломы верхней челюсти: односторонние (сагиттальные) — в 12 (5,2 %) случаях; типичные — в 23 (10 %); комбинированные — в 8 (3,5 %) и атипичные — в 2 (0,9 %) наблюдениях. Среди переломов нижней челюсти: переломы тела — в 19 (8,2 %) случаях, переломы ветвей — в 4 (1,7 %) наблюдениях. Здесь следует отметить, что в большинстве наблюдений (65 (28,3 %)) переломы костей лицевого черепа были диагностированы своевременно и правильно, лишь 2 (0,9 %) случаях была отмечена задержка с диагностикой перелома.

Для диагностики переломов данной локализации наиболее часто были использованы рентгеновские снимки в двух проекциях — 54 (23,5 %) случая, применение компьютерной томография (КТ) потребовалось лишь в 13 (5,6 %) случаях. Повреждение целостности кожных покровов ли-

цевого черепа без переломов костей было выявлено в 11 (4,8 %) наблюдениях. Данным пациентам после поступления выполнялись ПХО и ревизия раны. В том случае, если в момент поступления у пострадавшего была выявлена сочетанная или множественная травма, хирургическая тактика определялась тем повреждением, которое представляло большую угрозу для жизни. Так, при сочетанных повреждениях лицевого черепа и живота применялась тактика damage control в 2 (0,9 %) наблюдениях; это было обусловлено тем, что у данных пациентов были выявлены повреждения паренхиматозных органов, что привело к утяжелению состояния. Следует отметить, что в обоих случаях у данных пациентов были выявлены открытые повреждения лицевого черепа. В данных наблюдениях была выполнена ПХО ран лица, направленная на гемостаз, лапаротомия, гемостаз (спленэктомия, ушивание повреждений печени), дренирование брюшной полости, а после стабилизации состояния проводилась полноценная ПХО ран лица, стабилизация костных отломков. При сочетанных

Рисунок 1
Сотношение пострадавших с сочетанными и изолированными повреждениями в момент поступления по тяжести состояния в травмоцентры I уровня (в %)

Figure 1
The ratio of victims with combined and isolated injuries according to the severity of the condition at the time of admission to level 1 trauma centers (%)



повреждениях лицевого черепа и груди в 2 (0,9 %) наблюдениях по данным рентгенографии были выявлены переломы ребер и средний пневмоторакс. В этих случаях выполнялась ПХО раны и/или стабилизация костных отломков и дренирование плевральной полости одновременно. В 4 (1,7 %) случаях при сочетанных травмах лицевого черепа и закрытых травмах груди и живота проводилась ПХО раны лица, направленная на гемостаз, лапаротомия и одновременно дренирование плевральной полости, а после стабилизации состояния – полноценное проведение ушивания ран лица, в том числе с применением косметических швов, стабилизация отломков.

Всего в данной группе пострадавших тактика *damage control* была применена в 23 (10 %) случаях, что позволило снизить количество осложнений и летальных исходов. Поскольку пострадавшие были доставлены в травмоцентры I уровня, где специализированная медицинская помощь может оказываться круглосуточно, лечение было проведено своевременно и в полном объеме. При этом осложнения были зарегистрированы в 14 (6,1 %) случаях, а летальность на уровне 10 (4,3 %) человек. Основные осложнения, отмеченные в данной группе, были связаны с развитием местных гнойно-септических осложнений (нагноение послеоперационной раны), а причиной летальных исходов стал различный шок; в данном случае все летальных исходы были отмечены в первые часы или первые сутки от момента поступления. Немаловажным фактором, который послужил снижению развития осложнений и летальных исходов, был тот, что на госпитальном этапе при транспортировке пострадавших бригадами СМП медицинская помощь оказывалась грамотно и в полном объеме. Здесь следует отметить, что при оказании помощи 89 (38,7 %) пациентам, которые были доставлены в травмоцентр I уровня, диагностических и тактических ошибок на догоспитальном этапе отмечено не было.

В травмоцентр II уровня было доставлено 69 (30 %) пострадав-

ших. Изолированные повреждения имелись у 48 (20,9 %) пострадавших, а сочетанные – у 21 (9,1 %). Помимо этого в момент поступления были зарегистрированы открытые повреждения лицевого черепа у 19 (8,3 %) человек, закрытые – у 64 (27,8 %). Таким образом, среди пострадавших, доставленных в травмоцентры II уровня, по сравнению с пострадавшими, доставленными в травмоцентры I уровня, было статистически достоверно меньше пациентов с сочетанными и множественными повреждениями – 13,5 % и 9,1 % соответственно ($\gamma = 0,63$, $p < 0,05$), и пострадавших с открытыми повреждениями лицевого черепа – 10 % и 8,3 % соответственно ($\gamma = 0,68$, $p < 0,05$).

Наличие признаков шока в момент поступления было отмечено у 26 (11,3 %) пострадавших, что статистически достоверно больше, чем у пострадавших, доставленных в травмоцентр I уровня – 7,8 % ($\gamma = 0,62$, $p < 0,05$). При этом среди пострадавших, доставленных в травмоцентры II уровня, шок I-II степени был диагностирован у 11 (4,8 %), а III степени – у 15 (6,5 %) человек, что статистически достоверно больше, чем среди пострадавших, доставленных в травмоцентр I уровня (5,2 % и 2,6 % соответственно) ($\gamma = 0,65$, $p < 0,05$). Из этого видно, что в данной группе пострадавших преобладали более тяжелые травмы.

Из сочетанных повреждений в данной группе пострадавших можно выделить: травмы лицевого черепа и закрытые черепно-мозговые травмы (чаще всего сотрясение головного мозга) – в 6 (2,6 %) случаях; травмы лицевого черепа и открытые черепно-мозговые травмы – в 8 (3,5 %); травмы лицевого черепа и закрытые травмы живота – в 5 (2,2 %) наблюдениях и травмы лицевого черепа и закрытые травмы груди и живота – в 2 (0,9 %) случаях. Распределение пациентов по тяжести состояния в момент поступления с применением шкалы «ВПХ-П» с изолированными и сочетанными повреждениями представлено на рисунке 2.

Как видно из данных, представленных на рисунке 2, среди пострадавших, доставленных в

травмоцентры II уровня, в момент поступления состояние было расценено как удовлетворительное у 28 (12,8 %) человек при изолированных повреждениях и у 2 (0,9 %) человек при сочетанных повреждениях. Следует отметить, что по сравнению с пострадавшими, доставленными в травмоцентр I уровня, в данной группе преобладали пострадавшие, состояние которых было расценено как удовлетворительное как с изолированными, так и с сочетанными повреждениями ($\gamma = 0,64$, $p < 0,05$). Состояние средней степени тяжести определено соответственно у 16 (6,9 %) и 3 (1,3 %) пострадавших; тяжелое – у 4 (1,7 %) и 8 (3,5 %) человек. При сравнении с пострадавшими, которые были доставлены в травмоцентр I уровня, отмечается статистически достоверное снижение количества пациентов с изолированными травмами в этой группе ($\gamma = 0,57$, $p < 0,05$). Крайне тяжелое состояние определено у 5 (2,2 %) пациентов с сочетанными травмами и терминальное – у 3 (1,3 %). Отмечено, что в данной группе преобладали пациенты с сочетанными повреждениями, состояние которых в момент поступления было расценено как крайне тяжелое и терминальное ($\gamma = 0,66$, $p < 0,05$).

В процессе диагностики были выявлены следующие повреждения лицевого черепа в данной группе: переломы костей лицевого черепа – в 33 (14,3 %) наблюдениях, из них открытые – в 9 (3,9 %), закрытые – в 24 (10,4 %) случаях. Из данного количества пострадавших этой группы переломы верхней челюсти были отмечены у 18 (7,8 %) пациентов, а переломы нижней челюсти – у 15 (6,5 %). При этом отмечались следующие переломы верхней челюсти: односторонние (сагиттальные) – в 2 (0,9 %), типичные – в 12 (5,2 %), комбинированные – в 3 (1,3 %) и атипичные – в 1 (0,4 %) наблюдении. Среди переломов нижней челюсти: переломы тела – в 10 (4,3 %), переломы ветвей – в 5 (2,2 %) наблюдениях.

Проведенный анализ показал, что из общего количества пострадавших с переломами в данной груп-

пе, своевременно и правильно они были диагностированы в 21 (9,1 %) случае, тогда как в 12 (5,2 %) отмечается запоздавшая диагностика таких повреждений. Диагностические ошибки в данном случае были связаны с отсутствием необходимого диагностического оборудования в травмоцентрах II уровня. Такие пострадавшие в дальнейшем были эвакуированы в травмоцентр I уровня, где были диагностированы повреждения и проводилось лечение в полном объеме. В тех случаях, когда у пострадавших в момент поступления были диагностированы открытые повреждения лицевого отдела черепа, выполнялась ПХО раны, направленная на гемостаз; а в дальнейшем, после стабилизации состояния пациенты были направлены на лечение в травмоцентр I уровня.

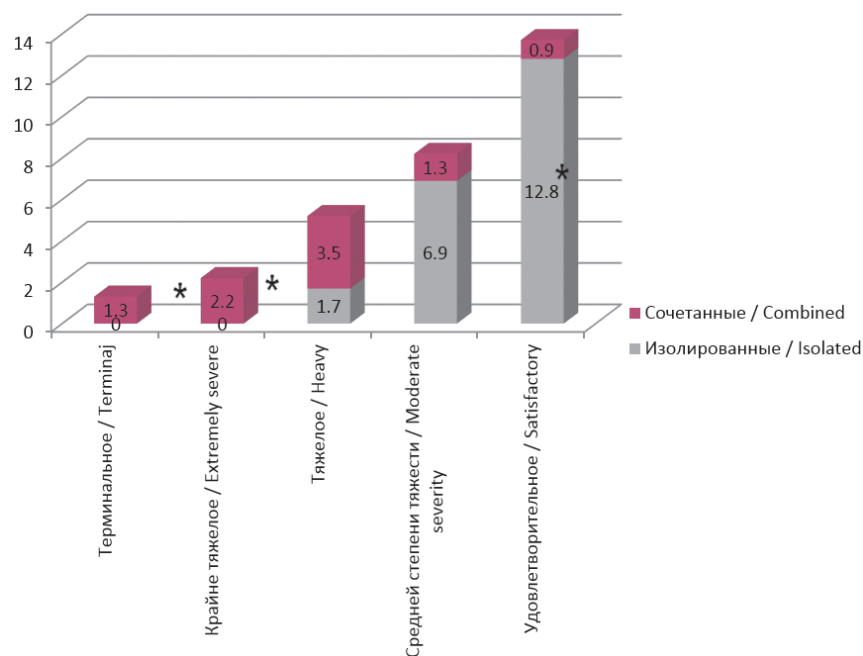
В случаях, если в момент поступления у пострадавшего была выявлена сочетанная или множественная травма, хирургическая тактика определялась тем повреждением, которое представляло большую угрозу для жизни. Так, при сочетанных повреждениях лицевого черепа и живота применялась тактика damage control в 5 (2,2 %) наблюдениях, это было обусловлено тем, что у данных пациентов были выявлены повреждения паренхиматозных органов, что привело к утяжелению состояния, была выполнена ПХО ран лица, направленная на гемостаз, лапаротомия, гемостаз (спленэктомия, ушивание повреждений печени), дренирование брюшной полости. С учетом того факта, что в травмоцентрах II уровня отсутствовали специалисты по челюстно-лицевой хирургии, их в 15 (6,5 %) случаях вызывали «на себя». Вызов специалистов «на себя» был обусловлен тяжелым состоянием пострадавших, которых нельзя было эвакуировать в травмоцентры I уровня. В тех случаях, когда состояние пострадавшего позволяло выполнять эвакуацию, или после стабилизации состояния, пациенты эвакуировались в травмоцентр I уровня – всего 45 (19,6 %) человек. Срок лечения таких пострадавших в травмоцентрах II уровня составил от 1 до 5 суток.

Рисунок 2

Соотношение пострадавших с сочетанными и изолированными повреждениями в момент поступления по тяжести состояния в травмоцентры II уровня (в %)

Figure 2

The ratio of victims with combined and isolated injuries according to the severity of the condition at the time of admission to level 2 trauma centers (%)



Примечание: * – знак статистической достоверности, с использованием χ^2 ($p < 0,05$) по сравнению с данными, полученными у пострадавших травмоцентра I уровня.

Note: * – sign of statistical reliability, using χ^2 ($p < 0.05$) in comparison with the data obtained from the victims of the level I trauma center.

Анализ результатов лечения пострадавших в данной группе показал, что осложнения развились в 23 (10 %) наблюдениях, основные из них носили гнойно-септический характер. Летальность на уровне 19 (8,3 %) человек, основной причиной летальных исходов стал шок. Показатели осложнений и летальных исходов в данной группе были статистически достоверно выше, чем в группе пострадавших, проходивших лечение в травмоцентрах I уровня ($r = 0,68$, $p < 0,05$). Это можно объяснить несколькими причинами: во-первых, отсутствием своевременной квалифицированной помощи пострадавшим с поражениями лицевого черепа, что привело к задержке хирургического лечения и диагностическим ошибкам; во-вторых, как показывает проведенный анализ, в данной группе во время транспортировки бригадами СМП в 5 (2,2 %) случаях были допущены ошибки, которые были

связаны с недооценкой состояния, соответственно, не осуществлялись противошоковых мероприятий, что привело к утяжелению состояния.

В травмоцентры III уровня было доставлено 72 (31,3 %) человека. Из всех пострадавших данной группы изолированные повреждения имелись у 30 (13,0 %) пострадавших, а сочетанные – у 44 (19,1 %) человек. Открытые повреждения лицевого черепа у 37 (16,1 %) человек, закрытые – у 39 (16,9 %). Таким образом, среди пострадавших, доставленных в травмоцентры III уровня, по сравнению с доставленными в травмоцентры I уровня, было статистически примерно одинаковое количество пациентов. Из 72 пострадавших, доставленных в травмоцентры III уровня, шок различной степени тяжести в момент поступления был зарегистрирован у 21 (9,1 %) человека. При этом шок I-II степени был диагностирован у 16 (6,9 %) пострадавших,

более тяжелый шок III степени диагностировали у 5 (2,2 %) человек. Из сочетанных повреждений в данной группе пострадавших можно выделить: травмы лицевого черепа и закрытые черепно-мозговые травмы (чаще всего сотрясение головного мозга) – в 18 (9,1 %) случаях; травмы лицевого черепа и открытые черепно-мозговые травмы – в 11 (4,8 %); травмы лицевого черепа и закрытые травмы груди – в 8 (3,5 %); травмы лицевого черепа и закрытые травмы живота – в 3 (1,3 %) и травмы лицевого черепа и закрытые травмы груди и живота – в 4 (1,7 %) случаях. Распределение пациентов по тяжести состояния в момент поступления с применением шкалы «ВПХ-II» с изолированными и сочетанными повреждениями представлено на рисунке 3.

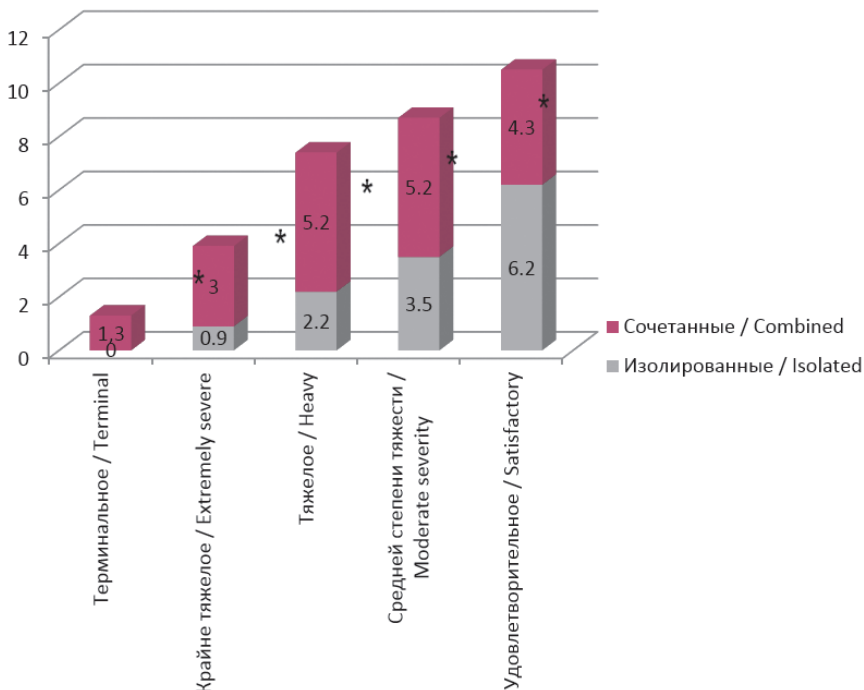
Как видно из данных, представленных на рисунке 3, среди пострадавших, доставленных в травмоцентр III уровня, в момент поступления удовлетворительное состояние было определено у 15 (6,2 %) человек при изолированных повреждениях и у 10 (4,3 %) человек при сочетанных повреждениях. При этом в данной группе отмечается статистически достоверное увеличение пострадавших с сочетанными повреждениями, состояние которых в момент поступления было расценено как удовлетворительное ($r = 0,54$, $p < 0,05$), по сравнению с пострадавшими, доставленными в травмоцентр I уровня. Состояние средней степени тяжести соответственно у 8 (3,5 %) и 12 (5,2 %) пострадавших, и по сравнению с данными пострадавших, которые были доставлены в травмоцентр I уровня, отмечается статистически достоверное увеличение пострадавших с сочетанными повреждениями ($r = 0,56$, $p < 0,05$). Тяжелое состояние у 5 (2,2 %) и 12 (5,2 %) пациентов соответственно, по сравнению с пострадавшими, доставленными в травмоцентр I уровня, отмечается статистически достоверное увеличение пострадавших с сочетанными повреждениями ($r = 0,56$, $p < 0,05$). Крайне тяжелое состояние у 2 (0,9 %) пациентов с изолированными травмами и у 7 (3,0 %) с сочетанными травмами, терминаль-

Рисунок 3

Соотношение пострадавших с сочетанными и изолированными повреждениями в момент поступления по тяжести состояния в травмоцентры III уровня (в %)

Figure 3

The ratio of victims with combined and isolated injuries according to the severity of the condition at the time of admission to level 3 trauma centers (%)



Примечание: * – знак статистической достоверности, с использованием χ^2 ($p < 0,05$) по сравнению с данными, полученными у пострадавших травмоцентра I уровня.

Note: * – sign of statistical reliability, using χ^2 ($p < 0,05$) in comparison with the data obtained from the victims of the level I trauma center.

ное – у 3 (1,3 %) пострадавших с сочетанными повреждениями. По сравнению с пострадавшими, доставленными в травмоцентр I уровня, отмечается статистически достоверное увеличение пострадавших с сочетанными повреждениями ($r = 0,56$, $p < 0,05$).

В процессе диагностики были выявлены следующие повреждения лицевого черепа в данной группе: переломы костей лицевого черепа – в 21 (9,1 %) наблюдении, из них открытые – в 12 (5,2 %) случаях, закрытые – в 9 (3,9 %). Из общего количества пострадавших данной группы переломы верхней челюсти были отмечены в 8 (3,5 %) случаях, а переломы нижней челюсти – в 13 (5,6 %). При этом отмечались следующие переломы верхней челюсти: односторонние (сагитальные) – в 2 (0,9 %) случаях; типичные – в 4 (1,7 %); комби-

нированные – в 1 (0,4 %) и атипичные – в 1 (0,4 %). Среди переломов нижней челюсти: переломы тела – в 8 (3,5 %) случаях, переломы ветвей – в 5 (2,2 %).

Проведенный анализ показал, что из общего количества пострадавших с переломами в данной группе своевременно и правильно они были диагностированы в 8 (3,5 %) наблюдениях, тогда как в 13 (5,6 %) не были диагностированы своевременно. Следует отметить, что в данной группе был выявлен наибольший процент диагностических ошибок, что связано с несколькими факторами: во-первых, с отсутствием или нехваткой диагностического оборудования, во-вторых, с отсутствием или нехваткой профильных специалистов. Также, как и в случаях с пострадавшими, госпитализированными в травмоцентры II уровня, данные пострадавшие в

подавляющем большинстве наблюдений (65 (28,3 %)) были эвакуированы в травмоцентр I уровня, где были диагностированы повреждения и проводилось лечение в полном объеме.

В тех случаях, когда у пострадавших в момент поступления были диагностированы открытые повреждения лицевого отдела черепа, выполнялась ПХО раны, направленная на гемостаз, а в дальнейшем, после стабилизации состояния они направлялись на лечение в травмоцентр I уровня. В случаях, если в момент поступления у пострадавшего была выявлена сочетанная или множественная травма, хирургическая тактика определялась тем повреждением, которое представляло большую угрозу для жизни. Так, при сочетанных повреждениях лицевого черепа и живота тактика damage control среди пострадавших данной группы была применена в 12 (5,2 %) наблюдениях, это было обусловлено тем, что у пациентов были выявлены повреждения паренхиматозных органов, что привело к утяжелению состояния, была выполнена ПХО ран лица, направленная на гемостаз, лапаротомия, гемостаз (спленэктомия, ушивание повреждений печени), дренирование брюшной полости. С учетом того факта, что в травмоцентрах III уровня отсутствовали специалисты по челюстно-лицевой хирургии, их в 23 (10 %) случаях вызывали «на себя». Вызов специалистов «на себя» был обусловлен тяжелым состоянием пострадавших, которых нельзя было эвакуировать в травмоцентры I уровня. В тех случаях, когда состояние пострадавшего позволяло выполнять эвакуацию или после стабилизации состояния, они эвакуировались в травмоцентр I уровня — всего 65 (28,3 %) человек. Срок лечения таких пострадавших в травмоцентрах III уровня составил от 1 до 7 суток.

Анализ результатов лечения пострадавших в данной группе показал, что осложнения развились в 34 (14,8 %) наблюдениях, это статистически достоверно выше, чем среди пострадавших, доставленных в травмоцентр I уровня ($r = 0,81$, $p < 0,05$). Основные из них носили гнойно-септический характер. Летальность на уровне 21 (9,1 %) человека, что также статистически достоверно выше, чем среди пострадавших, доставленных в травмоцентр I уровня ($r = 0,81$, $p < 0,05$). Основной причиной летальных исходов стал шок. Показатели осложнений и летальных исходов в данной группе были статистически достоверно выше, чем в группе пострадавших, проходивших лечение в травмоцентрах I уровня ($r = 0,73$, $p < 0,05$). Это можно объяснить несколькими причинами: во-первых, отсутствием своевременной квалифицированной помощи пострадавшим с поражениями лицевого черепа, что привело к задержке хирургического лечения и диагностическим ошибкам; во-вторых, как показывает проведенный анализ, в данной группе во время транспортировки бригадами СМП в 8 (3,5 %) случаях были допущены ошибки, которые были связаны с недооценкой состояния и непроведением противошоковых мероприятий, что привело к утяжелению состояния пациентов.

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании представленных данных видно, что повреждения лицевого черепа при ДТП сопровождаются большим количеством осложнений — 71 (30,9 %) и летальных исходов — 50 (21,7 %). При этом количество осложнений и летальных исходов напрямую зависит от уровня травмоцентров, где оказывалась медицинская помощь. Так, минимальное количество осложнений и летальных

исходов было зарегистрировано при оказании медицинской помощи в травмоцентрах I уровня, а максимальное — в травмоцентрах III уровня. Это связано с рядом факторов как организационного, так и лечебного характера. Первая, основная причина, приведшая к высоким показателям летальности и осложнений, связана с отсутствием специалистов, готовых оказать круглосуточную специализированную помощь в травмоцентрах II и III уровня. В результате этого в 27 (11,7 %) случаях были выявлены диагностические ошибки, а квалифицированная помощь была оказана несвоевременно или не в полном объеме. Вторая причина, приведшая к задержке со своевременной диагностикой — отсутствие необходимого оборудования в травмоцентрах II и III уровней. Третья причина — недооценка состояния бригадами СМП во время транспортировки таких пострадавших. В то же время следует отметить, что в травмоцентрах всех уровней достаточно широко применялась тактика damage control при тяжелых повреждениях, что помогло избежать большего количества осложнений и летальных исходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повреждение лицевого черепа при ДТП характеризуется высокими показателями осложнений, которые достигают 14,8 %, и летальных исходов, достигающих 9,1 %. Эти показатели зависят от уровня и своевременности оказания квалифицированной помощи.

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. Klachkova AV, Semyonova ED. Analysis of road accident statistics in the Russian Federation. *Innovative Science*. 2020; (12): 26-28. Russian (Клачкова А.В., Семёнова Е.Д. Анализ статистики ДТП в Российской Федерации //Иновационная наука. 2020. № 12. С. 26-28.)
2. Lastovetskiy AG, Lebedev MV, Aveyanova DA. The frequency and structure of traumatic injuries of the brain and facial departments of the skull in victims of traffic accidents. *News of higher education-*
3. Fokas NN, Levenec AA, Gorbach NA et al. Methodology for the study of cranial-maxillofacial injuries (using the example of the

al institutions. Volga region. Medical sciences. 2014; 3(31): 105-115. Russian (Ластовецкий А.Г., Лебедев М.В., Аверьянова Д.А. Частота и структура травматических повреждений мозгового и лицевого отделов черепа у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2014. № 3(31). С. 105-115.)

- Krasnoyarsk Territory). *International Journal of Applied and Basic Research*. 2015; (10-5): 826-829. Russian (Фокас Н.Н., Левенец А.А., Горбач Н.А., Павлушкин А.А., Метелев И.А., Кравцова Г.Н. Методология исследования черепно-челюстно-лицевого травматизма (на примере Красноярского края) //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 10-5. С. 826-829.) URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7636> (дата обращения: 14.08.2021.)
4. Ryumin AV. Early rehabilitation of victims in traffic accidents. *Healthcare*. 2013; (2): 54-60. Russian (Рюмин А.В. Ранняя реабилитация пострадавших в ДТП //Здравоохранение. 2013. № 2. С. 54-60.)
 5. Konetskiy IS. Provision of medical care for patients with craniofacial injury in the conditions of the intensive care unit. *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2011; (3): 53-58. Russian (Конечский И.С. Оказание медицинской помощи больным с краниофациальной травмой в условиях реанимационного отделения //Медицинский вестник Башкортостана. 2011. № 3. С. 53-58.)
 6. Fraerman AP, Syrkina NV, Zhelezin OV, Gomozov GI. Combined traumatic brain injury. Message 2. Emergency care and surgical tactics. *Modern Technologies in Medicine*. 2010; (4): 128-137. Russian (Фраерман А.П., Сыркина Н.В., Железин О.В., Гомозов Г.И. Сочетанная черепно-мозговая травма. Сообщение 2. Неотложная помощь и хирургическая тактика //Современные технологии в медицине. 2010. № 4. С. 128-137.)
 7. Khristoforando DYU. Craniofacial injury, diagnostic algorithm. *Bulletin of new medical technologies*. 2011; 4 (18): 146-147. Russian (Христофорандо Д.Ю. Краниофасциальная травма, диагностический алгоритм //Вестник новых медицинских технологий. 2011. № 4(18). С. 146-147.)
 8. Maslyakov VV, Barachevsky YuE, Pavlova ON, Polikarpov DA, Pimenov AV, Proshin AG, et al. Analysis of the results of first aid in case of damage to the facial skeleton as a result of road accidents. *Safety Issues*. 2021; (2): 20-27. Russian (Масляков В.В., Барачевский Ю.Е., Павлова О.Н., Поликарпов Д.А., Пименов А.В., Прошин А.Г. и др. Анализ результатов оказания первой помощи при повреждениях лицевого скелета в результате дорожно-транспортных происшествий //Вопросы безопасности. 2021. № 2. С. 20-27.)
 9. Maslyakov VV, Barachevsky YuE, Pavlova ON, Pimenov AV, Proshin AG, Polyakov AV et al. Organizational aspects of providing emergency medical care to victims of road accidents with damage to the facial skeleton. *Disaster Medicine*. 2021; 2(114): 65-67. Russian (Масляков В.В., Барачевский Ю.Е., Павлова О.Н., Пименов А.В., Прошин А.Г., Поляков А.В. и др. Организационные аспекты оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях с повреждениями лицевого скелета //Медицина катастроф. 2021. № 2(114). С. 65-67.)
 10. Baranov AV. The analysis of the road accidents with medical consequences on federal Highway M-8 «Kholmogory» in the Arkhangelsk region. *Polytrauma*. 2020; (2): 15-20. Russian (Баранов А.В. Анализ дорожно-транспортных происшествий с медицинскими последствиями на федеральной автодороге М-8 «Холмогоры» в Архангельской области //Политравма. 2020. № 2. С. 15-20.)
 11. Goncharov AV, Samokhvalov IM, Suvorov VV, Markevich VYu, Pichugin AA, Petrov AN. Problems of stage treatment of victims with severe combined injuries in the regional trauma system. *Polytrauma*. 2017; (4): 6-15. Russian (Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травмосистемы //Политравма. 2017. № 4. С. 6-15.)
 12. Bosko OYu, Malanin DA, Sebelev AI. Fundamental approaches to the organization of the trauma system of the Volgograd region. *Volgograd Scientific and Medical Journal*. 2011; (3): 58-62. Russian (Боско О.Ю., Маланин Д.А., Себелев А.И. Принципиальные подходы к организации травмосистемы Волгоградской области //Волгоградский научно-медицинский журнал. 2011. № 3. С. 58-62.)
 13. Matveev RP, Gudkov SA, Bragina SV. Organizational aspects of providing medical care to victims of road traffic polytrauma: literature review. *Disaster Medicine*. 2015; 4 (92): 45-48. 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. № 4(92). С. 45-48.)
 14. Gumanenko EK, Boyarintsev VV, Suprun TYu, Lyashedko PP. Objective assessment of injury severity. *Saint Petersburg: VMedA*, 1999. 110 p. Russian (Гуманенко Е.К., Бояринцев В.В., Супрун Т.Ю., Ляшедько П.П. Объективная оценка тяжести травм. СПб.: ВМедА, 1999. 110 с.)
 15. Timofeev AA. Manual of maxillofacial surgery and surgical dentistry. 4th ed. *Kiev: LLC Chervona-Ruta-Tours*. 2002. 384-484 p. Russian (Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. 4-е изд. Киев: ООО Червона-Рута-Турс. 2002. С. 384-484.)

Сведения об авторах:

Масляков В.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры хирургических болезней, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола, Россия.

Барачевский Ю.Е., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России, г. Архангельск, Россия.

Павлова О.Н., д.б.н., доцент, заведующая кафедрой биомедицинская безопасность на транспорте, Самарский государственный университет путей сообщения, г. Самара, Россия.

Прошин А.Г., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой стоматологии, Медицинский университет «Реавиз», г. Самара, Россия.

Information about authors:

Maslyakov V.V., MD, PhD, professor, professor at department of surgical diseases, Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia.

Barachevsky Yu.E., MD, PhD, professor, chief of department of mobilization preparation of health care and disaster medicine, Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia.

Pavlova O.N., doctor of biological sciences, associate professor, chief of department of biomedical transport safety, Samara State Transport University, Samara, Russia.

Proshin A.G., candidate of medical sciences, associate professor, head of department of dentistry, Medical University "Reaviz", Samara, Russia.

Поликарпов Д.Н., заместитель начальника Структурное подразделение «Военный госпиталь Федерального государственного учреждения «354 военный окружной клинический госпиталь» МО РФ, г. Саратов, Россия.

Пименов А.В., к.м.н., доцент, доцент кафедры реабилитологии и сестринского дела, Медицинский университет «Реавиз», г. Самара, Россия.

Пименова А.А., студентка, Медицинский университет «Реавиз», г. Самара, Россия.

Акмалов Н.А., студент, Медицинский университет «Реавиз», г. Самара, Россия.

Адрес для переписки:

Масляков В.В., ул. Верхний рынок, корп. 10, г. Саратов, Россия, 410012

Тел: +7 (903) 023-71-69

E-mail: maslyakov@inbox.ru

Статья поступила в редакцию: 15.11.2021

Рецензирование пройдено: 26.11.2021

Подписано в печать: 01.12.2021

Polikarpov D.N., deputy chief of Subdivision "Military Hospital of Federal State Institution "354 Military District Clinical Hospital" of Defence Ministry of RF, Saratov, Russia.

Pimenov A.V., candidate of medical sciences, associate professor, associate professor at department of rehabilitation and nursing, Medical University "Reaviz", Samara, Russia.

Pimenova A.A., student, Medical University "Reaviz", Samara, Russia.

Akmalov N.A., student, Medical University "Reaviz", Samara, Russia.

Address for correspondence:

Maslyakov V.V., Verkhny Rynok St., building 10, Saratov, Russia, 410012

Tel: +7 (903) 023-71-69

E-mail: maslyakov@inbox.ru

Received: 11.11.2021

Review completed: 26.11.2021

Passed for printing: 01.12.2021

