

На правах рукописи

Афанасьева Наталья Владимировна

**ЭТАПНОЕ ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ**

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание

ученой степени кандидата медицинских наук

Уфа - 2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Минасов Булат Шамильевич

Официальные оппоненты:

Сергеев Сергей Васильевич - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, заместитель руководителя.

Пронских Андрей Александрович - доктор медицинских наук, профессор, Государственное автономное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров», руководитель центра политравмы.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___» _____ 2017 г. в «___» _____ часов на заседании диссертационного совета Д208.006.06 при ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России. www.bashgmu.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Валеев Марат Мазгарович

Актуальность проблемы

Современный уровень общества неразделимо связан с широким развитием транспортных коммуникаций и высокой интенсивностью движения. Урбанизация привела к закономерному росту дорожно-транспортного травматизма с тяжелыми высокоэнергетическими поражениями опорно-двигательной системы, являющимися в настоящее время актуальной социальной проблемой. В России за 2015 год, по данным управления ГИБДД МВД РФ, произошло 133203 дорожно-транспортных происшествий (ДТП), ранено 23197 человек, погибло 23114 человек. В республике Башкортостан за указанный год произошло 4563 ДТП, где пострадало 5732 чел., погибло - 604 человека. Из этой совокупности в г. Уфа - 529 случаев ДТП, ранено 659, погиб 91 человек. Россия занимает одно из ведущих мест среди стран Европы и Северной Америки по дорожно-транспортным происшествиям со смертельным исходом на 100000 жителей. В последнее десятилетие наблюдается отчетливая тенденция увеличения количества травм в ДТП (более 80% от количества всех травм), особенно тяжелых сочетанных повреждений (Соколов В.А., 2006; Сергеев С.В., 2008; Гуманенко Е.К., 2008; Котельников Г.П., 2009; Шевцов В.И., 2009; Миронов С.П., 2012; Агаджанян В.В., 2006, 2015; Багненко С.Ф., 2015). Особенностью такого рода повреждений считаются множественные и сочетанные переломы костей скелета (преимущественно переломы крупных сегментов тазового пояса), осложняющиеся травматической болезнью, развитием ранних и поздних осложнений, представляющими реальную угрозу жизни. Чем дольше по срокам откладывается оперативное лечение, тем больше процент осложнений.

Наличие полисистемных, полиорганных поражений приводит состояние пострадавшего к скоротечной декомпенсации по органам и системам. Драматизм ситуации определяется составом фигурантов. Это лица молодого, трудоспособного возраста, которые специалистами обозначаются как “цвет и генофонд нации”.

По рекомендации ВОЗ в большинстве развитых стран мира смертность от травм исчисляют не только по фактическому количеству погибших, но и по годам “недожитой” жизни. Аналогичный пересчет проведен и в нашей стране, в результате которого оказалось, что ежегодные потери от травм оказались в 2,7 раза больше, чем от болезней системы кровообращения и новообразований вместе взятых. Количество смертельных исходов при политравме достигает 40%. В раннем периоде летальный исход обычно наступает вследствие шока и массивной острой кровопотери, в позднем периоде – вследствие тяжелых мозговых расстройств и сопутствующих осложнений, в первую очередь тромбоэмболий, пневмоний и инфекционных процессов. В 25-45% случаях исходом политравмы становится инвалидность.

Диагностика и лечение при политравме зачастую представляют собой единый процесс и осуществляются одновременно, что обусловлено тяжестью состояния пострадавших и высокой вероятностью развития травматического шока. Организация проведения лечебных мероприятий пациентам с сочетанной травмой требует больших материальных и финансовых ресурсов, которые значительно превышают объем, предусмотренный ОМС. В силу этого возникает эклектизм подходов из-за несоответствия лечебной доктрины и финансово-экономического подкрепления, что ухудшает результаты лечения, затрудняет раннюю медицинскую реабилитацию, а также социальную и бытовую реинтеграцию.

В процессе наблюдения и ведения пострадавших в ДТП была разработана карта маршрутизации пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии (КАРТА), поддерживающая преемственность лечения на этапах оказания помощи пациенту (от места происшествия до социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции) и способствующая улучшению качества оказанной медицинской помощи. Эффективность оказания неотложной хирургической помощи пациентам с повреждением крупных сегментов, пострадавшим в результате ДТП, определяет не только совершенство специализированной службы конкретного региона, но и системы здравоохранения в целом (Сергеев С.В., 2005, 2006; Соколов В.А., 2006; Миронов С.П., 2012).

Таким образом, актуальность данной темы в современной травматологии и ортопедии позволила определить цель настоящего исследования.

Цель исследования

Улучшение результатов хирургического лечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях с сочетанными повреждениями скелета на основе единой доктрины этапного оказания медицинской помощи.

Задачи исследования

1. Провести анализ картины повреждений в зависимости от позиционирования фигуранта дорожно-транспортного происшествия с учетом ведущих и второстепенных повреждений и вероятных осложнений. Оценить ошибки диагностики, лечения и развившиеся осложнения.

2. Изучить отдаленные результаты и провести сравнительный анализ исходов хирургического лечения сочетанных повреждений скелета, полученных в результате ДТП.

3. Изучить показатели социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции пострадавших в результате транспортной травмы с сочетанными повреждениями скелета.

4. Разработать тактику этапного оказания помощи пострадавшим при транспортной катастрофе на основе мониторинга от места происшествия до бытовой, социальной и профессиональной реинтеграции.

5. Изучить клиническую эффективность тактики этапного оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП с сочетанными повреждениями скелета и разработать методические рекомендации с внедрением в клиническую практику.

Положения, выносимые на защиту:

1. Травмы, полученные в ДТП, в силу высокоэнергетического воздействия носят множественный характер с преимущественным поражением сегментов тазового пояса. Без своевременного хирургического лечения спасение жизни и здоровья пострадавших в ДТП не представляется возможным из-за декомпенсации адаптационных систем и развития ранних, а также поздних осложнений.

Современный период развития общества диктует необходимость межведомственного подхода к оказанию помощи пострадавшим в ДТП (станции скорой медицинской помощи, травмоцентры I и II уровней республики Башкортостан, страховые компании РОСГОССТРАХ и УРАЛСИБ, служба аварийных комиссаров по здоровью, судебно-медицинская экспертиза), мониторингирования состояния и реабилитации до периода бытовой, социальной и профессиональной реинтеграции.

2. Сочетанные повреждения сегментов тазового пояса, полученные в ДТП, приводят к осложнениям, закономерно развивающимся при отсутствии патогенетического лечения. Эффективность хирургического пособия ограничивается отсутствием единой доктрины этапного оказания помощи пострадавшим в ДТП (недооценка механогенеза травм и палитры скрытых повреждений).

3. Унифицированная карта пострадавших в ДТП (КАРТА), протоколирующая механизм получения травмы, позиционирование всех фигурантов происшествия, структуру повреждений, деформации транспортного средства и основные векторы травматического воздействия, оптимизирует работу хирурга – травматолога травмоцентра I-II уровня.

Тактика оказания помощи пострадавшим в ДТП включает оптимальную диагностику, минимизирует осложнения после хирургического лечения на основе схем настороженности в структуре всего спектра повреждений, объективизирует реабилитационные ожидания и прогноз, а также улучшает качество лечения в сложной клинической ситуации и облегчает проведение экспертизы.

4. Медицинская реабилитация пострадавших в ДТП с сочетанными повреждениями скелета наиболее эффективна при использовании инструментов предполагаемого повреждения, этапного мониторинга и возможного реабилитационного ожидания.

Алгоритм этапного оказания помощи пострадавшим в ДТП с сочетанными повреждениями скелета позволяет улучшить эффективность оказания помощи в рамках медицинских, гуманитарных и правоприменительных технологий.

Научная новизна исследования

1. Обоснована необходимость создания единой тактики оказания помощи пострадавшим в ДТП от места происшествия до социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции, протоколирования механогенеза травмы по приоритетным траекториям силового воздействия, планографии разрушения транспортного средства и позиционирования фигуранта транспортной катастрофы.

2. Обоснована необходимость выявления всего спектра разрушений мягких тканей, скелета и внутренних органов, а также скрытых повреждений с учетом приоритетных векторов силового воздействия.

3. Установлена эффективность этапного оказания помощи пострадавшим в ДТП на основе унифицированной КАРТЫ, которая минимизирует диагностические ошибки, сокращает периоперационный период, оптимизирует раннюю реабилитацию пациента.

4. Разработана унифицированная реабилитационная карта пострадавших в ДТП с учетом структуры повреждений, возможных осложнений и реабилитационных ожиданий.

Практическая значимость

1. КАРТА дает наиболее объективное представление о механогенезе повреждений, что способствует уменьшению процента несвоевременной диагностики и ошибок за счет разработанных стандартных схем (получение травм в зависимости от позиционирования фигурантов ДТП).

2. КАРТА способствует развитию преемственности между этапами лечения (от места происшествия до социальной, бытовой реабилитации и профессиональной интеграции).

3. Непрерывный мониторинг пострадавшего в ДТП обеспечивает не только оценку состояния пострадавшего, но и качество оказания помощи на всех этапах восстановления после полученных травм. Эта технология унифицирует и упрощает проведение экспертизы качества оказания медицинской помощи, организационные и правовые стороны этого социально-значимого события.

Реализация результатов работы

Разработана и успешно используется в травматологических отделениях республики Башкортостан карта маршрутизации пострадавшего в ДТП (КАРТА) на этапах оказания медицинской помощи. КАРТА позволяет предвидеть все возможные повреждения при травме, полученной в ДТП, учитывая характер повреждений; дает возможность проведения мониторинга состояния и оказания помощи пациенту на всех этапах восстановления после полученной травмы, а также способствует преемственности между службой скорой медицинской помощи, лечением в стационаре, реабилитацией пациента на амбулаторном этапе, а также облегчает проведение экспертизы качества оказания медицинской помощи.

Разработанная КАРТА рекомендована Ассоциацией травматологов и ортопедов республики Башкортостан (РБ), одобрена Ассоциациями нейрохирургов и хирургов РБ, представителями Приволжско-Уральской Ассоциации судебно-медицинских экспертов, межведомственной комиссией Правительства РБ по безопасности дорожного движения, утверждена Министерством здравоохранения республики Башкортостан.

Структура и объем исследования

Диссертация изложена на 187 страницах, состоит из введения, обзора литературы, пяти глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 183 отечественных и 74 иностранных источника. Текст иллюстрирован 85 рисунками, 13 таблицами, 6 клиническими примерами и 8 приложениями.

Основное содержание

В анализ включены истории болезни пострадавших, имевших документальное подтверждение факта получения транспортной травмы (207 пострадавших с сочетанной травмой в результате ДТП, помощь которым оказывалась в травмоцентрах Республики Башкортостан, а также 36 заключений СМЭ погибших на месте ДТП, в том числе на трассах М5 и М7, за период с 2007 по 2015 годы). Все пострадавшие (или их законные представители) обращались в страховые компании с целью возмещения расходов по вреду здоровью; представители погибших на месте ДТП - с целью возмещения расходов на погребение и выплатами в связи с потерей кормильца (в рамках закона ОСАГО N 40-ФЗ от 25 апреля 2002г).

В основную группу вошли пострадавшие в ДТП, которым была оказана поддержка аварийных комиссаров (101 чел.) с применением дорожной карты

маршрутизации пострадавшего в ДТП, а в контрольной группе (106 чел.), находились пациенты, получавшие лечение по базовой системе ОМС. Отбору подлежали пациенты с сочетанными травмами при обращении в страховые компании за возмещением расходов, связанных с причиненным в ДТП вреду здоровью.

Критериями включения являлись: события ДТП, а также фигуранты, пострадавшие в данных событиях (независимо от пола и возраста) и получившие компенсацию при обращении в страховые компании за возмещением расходов, связанных причиненному в ДТП вреду здоровью (на основе Закона ОСАГО). Внимания заслуживали пациенты, находящиеся под непрерывным наблюдением до социальной и бытовой реинтеграции. Критерии исключения составляли лица, признанные виновными в совершении ДТП (вред здоровью не подлежит компенсации по ОСАГО) и пострадавшие в других событиях, не связанных с ДТП (травмы, полученные на производстве, в результате массовых волнений, стихийных бедствий, противоправных действий, кататравмы).

Исследования медицинской документации пациентов, осмотр, инструментальные методы исследования, фотографирование были проведены с согласия пациентов.

Максимальное количество пациентов (каждый второй) находились в возрастном интервале от 21 до 40 лет (21-30 лет – 25,3%, 31-40 лет – 21,6%). Пешеходы – составили 49,8%, пассажиры – 31,8%, водители автомобилей – 11,0%, велосипедисты и мотоциклисты – по 3,7%.

Гендерное распределение пострадавших в авариях имело особенности (соотношение женщин/мужчин, соответствовало 55,8%/44,2%) в силу особенностей дизайна исследования (виновники ДТП, как правило, мужчины, в статистику не включались). Все фигуранты ДТП имели сочетанные повреждения, представляющие угрозу жизни и здоровью.

Проведена оценка частоты ранних и поздних осложнений, отдаленных результатов по результатам опросов, шкалам SF-36, Neer-Grantham-Shelton/LEFS и ВАШ (визуально-аналоговая шкала). Статистическая обработка материала проведена с помощью метода двухфакторного дисперсионного анализа и программ ORTOSTAT, STATISTICA 7 StatSoft. Использованы результаты клинического, лабораторного методов исследования, лучевого мониторинга. Проведен анализ заключений СМЭ пострадавших в ДТП.

Медработник первого контакта проводил опрос, оценку болевого синдрома, выяснялись обстоятельства и механизм травмы. В остром периоде политравмы применялись специфические методы диагностики, разработанные для пациентов при сочетанных повреждениях при любом состоянии сознания. При этом протоколировались показатели по органам и системам. Мониторинг

состояния пациента в динамике от острого и подострого периода до периода реабилитации и социальной интеграции проводилось по показателям ортопедического статуса с балльной оценкой тонуса, силы мышц, оси и длины сегментов скелета и оценкой объема движений в крупных суставах по RYF и Weymann.

Ролевое участие фигурантов дорожно-транспортного события предопределяло структуру и характер повреждений, прямо зависящий от механогенеза и позиционирования участников происшествия в этом событии.

Позиционирование фигурантов в ДТП – одно из важнейших элементов не только диагностической верификации, но и схем настороженности и прогнозирования. Так, пешеходы, пострадавшие в результате контакта с легковым автомобилем, имели повреждения крупных сегментов тазового пояса и черепно-мозговую травму. Пешеходы, пострадавшие от воздействия контакта с грузовым автомобилем, имели, как правило, травмы аксиального скелета и черепно-мозговые травмы. Конфликт велосипедистов и мотоциклистов с другими транспортными средствами приводил к самой разнообразной эклектичной картине повреждений, включая травмы черепа, шейного отдела позвоночника, грудной клетки, таза и голеней. Эти локализации, как правило, сочетались с обширными ранами, отслойкой кожи и повреждениями связочного аппарата. При опрокидывании автомобиля пассажиры и водители имели повреждения черепа, шейного отдела позвоночника и грудной клетки. Водители легковых автомобилей, как правило, имели черепно-мозговые травмы, повреждения грудной клетки и бедренного сегмента, пассажиры переднего сиденья – бедро, голень и черепно-мозговые повреждения вследствие двухмоментного воздействия, пассажиры заднего сиденья слева имели преимущественные повреждения бедра, коленного сустава, грудной клетки слева и черепно-мозговую травму. Пассажиры заднего сиденья справа имели, как правило, аналогичные повреждения справа. Пассажиры заднего сиденья в центре имели повреждения позвоночника, бедер, коленных суставов в результате двухмоментного повреждения получали черепно-мозговые травмы (рис.2). Среди всех пострадавших в ДТП с сочетанными повреждениями скелета основную долю составили пешеходы при контакте с легковым автомобилем. Второе место по встречаемости заняли пешеходы, получившие увечья при контакте с грузовым автомобилем. Среди всех пострадавших в ДТП участием легковых автомобилей лидерство имели водители автомобилей, пассажиры заднего сиденья справа и слева, а также пассажиры переднего сиденья. В меньшей степени страдали пассажиры заднего сиденья в центре. Велосипедисты и мотоциклисты страдали в 8% случаев. Самое меньшее количество пострадавших (1%) было в результате падения в салоне автобуса (рис.1, 2).

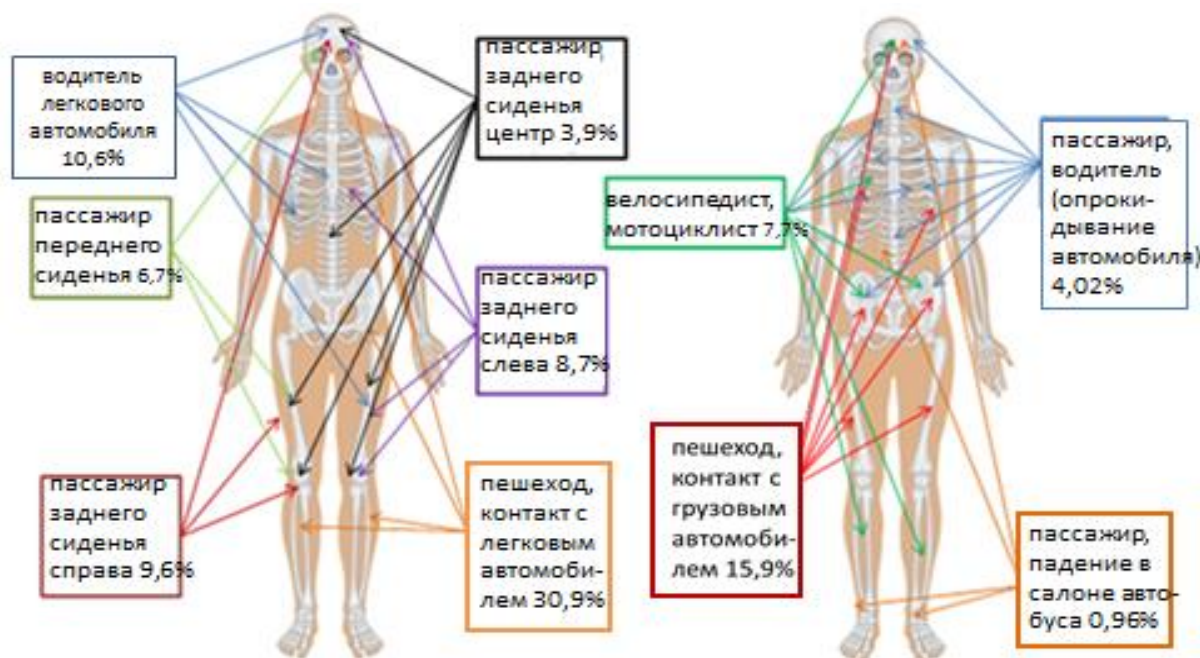


Рисунок 1 - Характерные повреждения фигурантов ДТП.

При направлении векторов травматического воздействия (рис. 2, 3, 4) на автомобиль справа – страдали лица, находящиеся справа – пассажиры переднего и заднего сиденья с преимущественным повреждением правой половины тела (предплечье, плечо, бедро, грудная клетка и таз справа). При направлении векторов травматического воздействия на автомобиль слева – страдали лица, находящиеся слева – водитель, пассажир заднего левого сиденья с зеркальными повреждениями слева. При лобовом столкновении возникали самые тяжелые повреждения (векторы травматического воздействия двух движущихся автомобилей суммировались, без эффекта гашения силы воздействия), увечья получали в первую очередь лица, находящиеся на передних сиденьях – водитель и пассажир, а также пассажир заднего сиденья по центру (тяжелые черепно-мозговые травмы, повреждения шейного и грудного отделов позвоночника, органов грудной клетки, рис. 3).

При опрокидывании автомашины (рис.4) векторы повреждающих сил располагались таким образом, что тяжелые повреждения (тяжелые черепно-мозговые травмы, повреждения шейного и грудного отделов позвоночника, травмы длинных трубчатых костей конечностей) получали лица, независимо от местонахождения в салоне автомобиля. Использование ремней и подушек безопасности облегчало состояние пострадавших. При расположении вектора травматического воздействия выше уровня корпуса автомобиля возникали повреждения верхних конечностей, головы (встречались случаи отрыва незащищенных сегментов).

У пешеходов (рис.2) вектор травматического воздействия, как правило, отличался при наезде легкового и грузового автомобиля. При контакте с легковым автомобилем – возникали две фазы повреждающего действия: травмы костей

верхней трети голени, связочного аппарата коленного сустава за счет прямого удара; переломы бедренной кости, таза, черепно-мозговые травмы от последующего падения на дорожное покрытие или удара о встречные предметы. При контакте с грузовым автомобилем – встречались более тяжелые повреждения аксиального скелета за счет прямого удара.

У велосипедистов и мотоциклистов при контакте с автомобилем отмечены тяжелые высокоэнергетические повреждения костей скелета в сочетании с черепно-мозговой травмой в 100% случаев за счет суммирования встречно направленных векторов движения (рис.2).

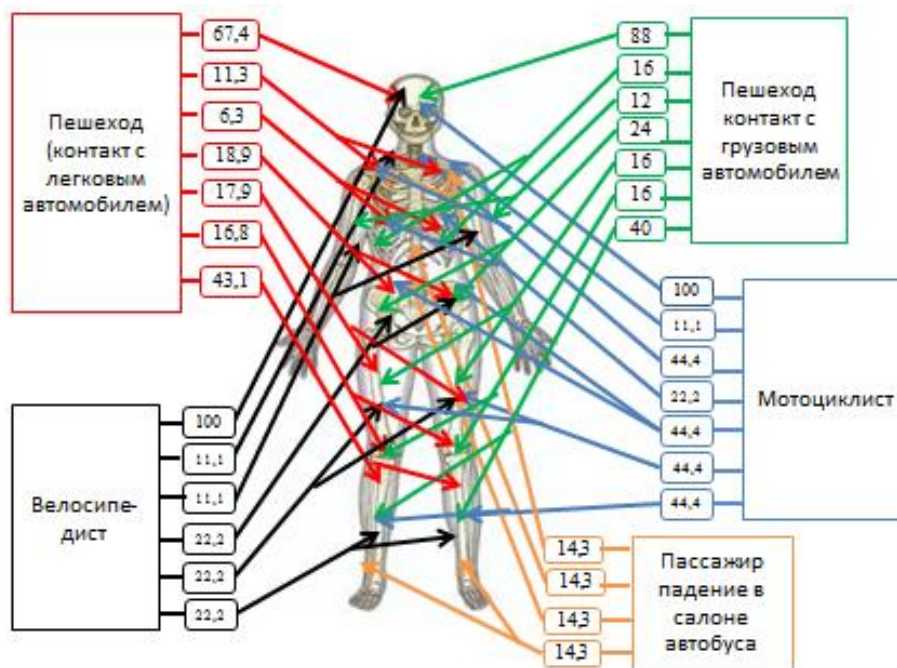


Рисунок 2 - Повреждения у фигурантов ДТП (%).

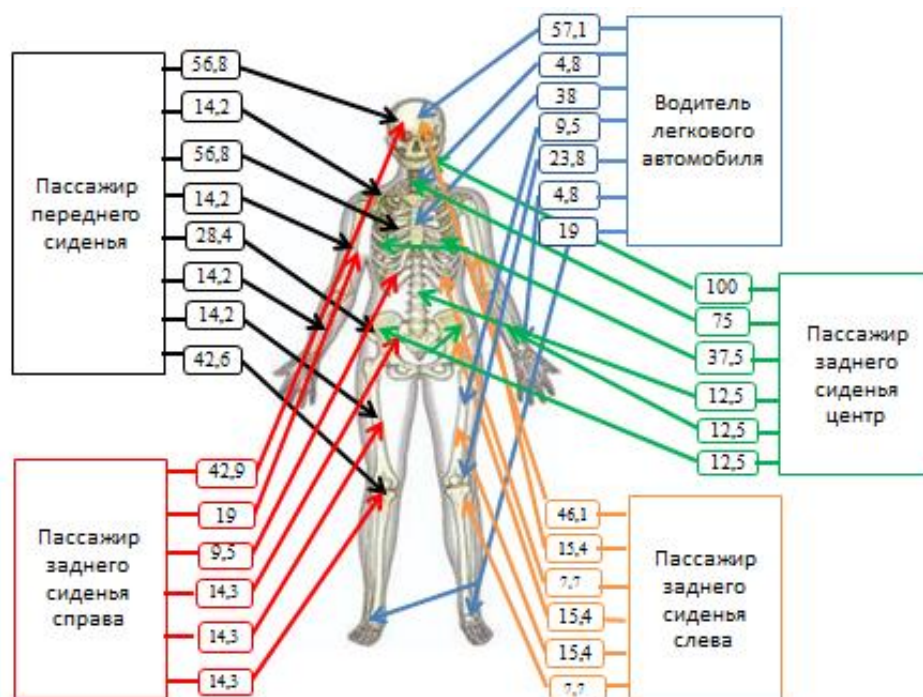


Рисунок 3 - Повреждения внутри легкового автомобиля (%).

Кажущийся эклектизм картины повреждений, полученных в ДТП, имеет четкую повторяемость в зависимости от позиционирования фигуранта в момент аварии, а также спектра полученных разрушений скелета и внутренних органов.

Большинство пациентов имели повреждения опорно-двигательной системы, которые сочетались с черепно-мозговой травмой. Повреждения костей скелета были во всех случаях травм в ДТП. В механогенезе повреждений преобладали шокогенные сегменты тазового пояса (таз, бедро, голень) в различных сочетаниях (рис.5) и повреждения мягких тканей вследствие травматического взаимодействия в этих зонах.

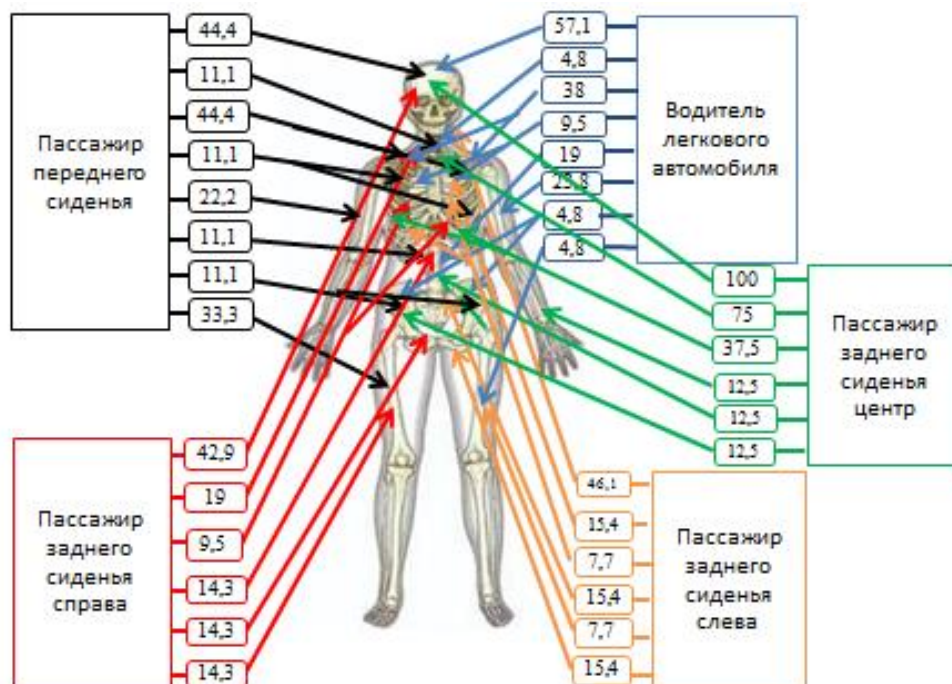


Рисунок 4 - Повреждения при опрокидывании легкового автомобиля (%).



Рисунок 5 - Частота повреждений органов в общей структуре травмы (%).

Неотъемлемым свойством сочетанной травмы при дорожно-транспортных происшествиях в ежедневной клинической практике признается скрадывание

менее значительных повреждений или клинически менее ярких, но при этом не менее опасных, что приводит в дальнейшем к развитию осложнений и удлинению сроков лечения пациента, а зачастую к инвалидности или летальному исходу. В исследуемой контрольной группе пациентов отмечались следующие несвоевременно выявленные повреждения (в срок от 1 недели до четырех месяцев после получения травмы и выставления клинического диагноза), недооценена тяжесть полученных повреждений (рис. 6).



Рисунок 6 - Частота несвоевременного выявления повреждений при сочетанных травмах в ДТП, %.

В группах сравнения имелись статистически значимые различия в период развития ранних осложнений ($p < 0,05$), табл. 1:

Таблица 1 - Ранние осложнения травм, % (статистически значимые различия при $p < 0,05$)

осложнения	группа пациентов, в оказании помощи которым была использована КАРТА, n= 101.	контрольная группа пациентов, n= 106.	p- уровень значимости
Травматический шок	20	32	0,038
Геморрагический шок	18	30	0,045
Энцефалопатия	3	6	0,301
Острые язвы желудка и 12-перстной кишки	1	8	0,017
Неврологический дефицит (парезы, параличи)	1	7	0,030
Жировая эмболия	1	7	0,030

ТЭЛА	1	7	0,030
Легочный дистресс-синдром	1	4	0,171

У пациентов, находящихся под непрерывным мониторингом с использованием КАРТЫ такие осложнения, как травматический и геморрагический шок, жировая эмболия, стрессовые язвы ЖКТ и неврологический дефицит, развивались реже (статистически значимые различия при уровне значимости $p < 0,05$). Количество развития таких осложнений, как гемоперитонеум и гемопневмоторакс, в сравниваемых группах не имело различий.

Среди поздних осложнений (до 5 лет с момента получения травмы) чаще всего наблюдались пороки сращения, сосудистые катастрофы (инсульт, инфаркт миокарда), контрактуры суставов, энцефалопатии (статистически значимые различия ($p < 0,05$, табл. 2). Количество инфекционных осложнений и пороков сращения при политравме, полученной в результате ДТП, значительно больше в группе сравнения (табл. 3, 4).

Таблица 2 - Поздние осложнения травм, % (статистически значимые различия при $p < 0,05$)

осложнения	группа пациентов, в оказании помощи которым была использована КАРТА, n= 101.	контрольная группа пациентов, n= 106.	p- уровень значимости
Контрактуры суставов	7	31	0,001
Пороки сращения	3	11	0,041
Постгеморрагическая анемия	10	20	0,046
Энцефалопатия	10	16	0,202
Флеботромбоз	2	16	0,006
Трофические нарушения мягких тканей контактных поверхностей	0	8	0,041
Инфекционные осложнения раневого процесса	6	18	0,030
Пневмония	3	7	0,190
Парезы/параличи	2	5	0,244
Сепсис	0	1	0,314
Ангиопатия сетчатки глаза	0	1	0,314
ТЭЛА	0	2	0,154
Инсульт	0	1	0,314
Инфаркт миокарда	1	4	0,171
Жировая эмболия	0	3	0,081

Таблица 3 - Инфекционные осложнения при сочетанной травме

Инфекционные осложнения	группа пациентов, в оказании помощи которым была использована КАРТА, n= 101.	контрольная группа пациентов, n= 106.
флегмоны	2	7
некроз мягких тканей	1	5
остеомиелит	2	5
сепсис	0	1
ампутации	1	5

Таблица 4 - Осложнения (пороки сращения) при сочетанной травме

Пороки сращения крупных сегментов тазового пояса	группа пациентов, в оказании помощи которым была использована КАРТА, n= 101.			контрольная группа пациентов, n= 106.		
	замедленная консолидация	несросшиеся переломы	ложные суставы	замедленная консолидация	несросшиеся переломы	ложные суставы
таз	1	0	1	4	1	3
бедро	3	1	0	11	1	2
голень	4	0	1	14	1	3

Выявлены статистически значимые различия в группах сравнения при развитии поздних осложнений (контрактуры, пороки сращения, трофические нарушения), инвалидизации и летального исхода на этапе восстановления (достоверность $p < 0,05$, табл. 5):

Таблица 5 - Эффективность дорожной карты на этапе восстановления (статистически значимые различия при $p < 0,05$), количество пациентов

	Эффективность дорожной карты на этапе восстановления	группа пациентов, в оказании помощи которым была использована КАРТА, n= 101.	контрольная группа пациентов, n= 106	p- уровень значимости
1	болевого синдром	16	28	0,06
2	Контрактуры крупных суставов	7	37	0,002
3	трофические нарушения мягких тканей контактных поверхностей	0	8	0,04
4	пороки сращения	3	11	0,04
5	трудовая реинтеграция	95	75,7	0,001
6	инвалидность 3 группа	2	1	0,17

	инвалидность 2 группа	6	2	0,17
	инвалидность 1 группа	1	6	0,05
7	летальность в отдаленном периоде (инфаркт миокарда, инсульт)	2	9	0,04

На основе проведенных исследований разработана маршрутная карта оказания помощи пострадавшим в ДТП (КАРТА), сопровождающая пациента от места происшествия до окончательной социальной, профессиональной и бытовой реинтеграции. Данная схема облегчает системную диагностику повреждений у жертв дорожно-транспортного происшествия.

Разработанная тактика оказания помощи пострадавшим в ДТП предполагает принятие лечебно-тактических решений лицом первого контакта, что чрезвычайно важно для эффективности всех последующих этапов. Врач (фельдшер) станции скорой медицинской помощи имеет соответствующее оснащение, права и знания для экстренной помощи, и в то же время видит на месте происшествия все элементы транспортного конфликта, позволяющие объективно оценить механогенез краш-события. Ответственное лицо, призванное принять незамедлительное решение, в первую очередь должно оценить ситуацию, количество пострадавших и специфическую деформацию кузова автомобиля. Это позволяет более полноценно представить глубину повреждений у всех пострадавших. Диагностическая настороженность облегчает осмотр по органам и системам. Простая и последовательная схема легко вкладывается в акт протоколирования места происшествия, что обрамляет не только медицинские, но и правовые, и экспертные стороны этого вида сложной деятельности.

На предложенной схеме (рис.7) медработник I контакта (как правило, сотрудник скорой помощи) первым вносит индикацию повреждений, полученных жертвой ДТП, отмечает механизм травмы и имеющиеся деформации кузова транспортного средства и всего спектра комплекса повреждений организма по органам и системам.

Регистрационно-информационный травматологический и патологоанатомический документ

1. Первая медицинская помощь при ДТП. Схема для ССМП

ШОК

Автомобили-участники ДТП		Количество фигурантов		Количество травмированных		Количество погибших	
виновный (А)	Пострадавший (В)	А	В	А	В	А	В

Схематично нарисовать повреждения ТС по безопасности дорожного движения от _____

1. Первая медицинская помощь при ДТП. Схема для ССМП

- ДИАГНОЗ ССМП:
- Объем оказанной медицинской помощи:
- Транспортные средства
- Противошоковая терапия

СХЕМА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Рисунок 7 - КАРТА. I этап, станция скорой медицинской помощи (ССМП).

На втором этапе оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП (рис.8) врач-специалист травмоцентра или крупного стационара получает исходные характеристики краш-события наряду с оценкой по всем органам и системам, проводит углубленную и расширенную диагностику и оценку всех insuficientных элементов в соответствии с механогенезом полученных повреждений.

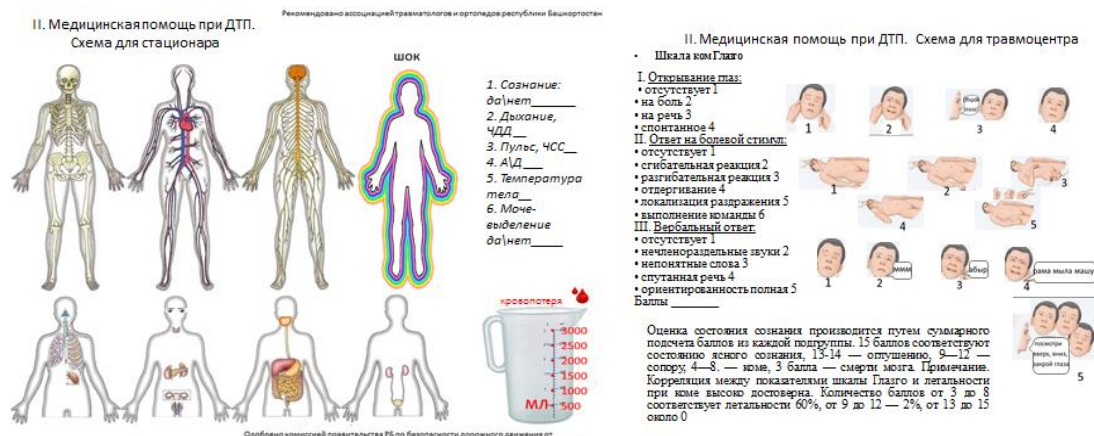


Рисунок 8 - КАРТА, II этап оказания медицинской помощи, стационар (травмоцентр).

На третьем этапе оказания медицинской помощи (рис. 9) врач-реабилитолог получает полную картину повреждений, осложнений и реабилитационных ожиданий (прогноз).



Рисунок 9 - КАРТА, III этап оказания медицинской помощи, этап реабилитации.

Клинический случай 1 (рис. 10 - 13): Пассажир легкового автомобиля (седан, ролевая точка – заднее сиденье слева), ♀, 27 лет. Диагноз: сочетанная травма; ЗЧМТ, сотрясение головного мозга; закрытый оскольчатый перелом средней трети правой бедренной кости со смещением отломков; повреждение связок шейного отдела позвоночника; ушибы, ссадины лица.

На момент осмотра (через 3 года) пациентка предъявляет жалобы на дискомфорт в области правого коленного сустава при длительной ходьбе (рис.13).

Оценка по шкале ВАШ – 1 балл, шкале LEFS -75 баллов, по шкале Neer-Grantham-Shelton 90 баллов – исход хороший.

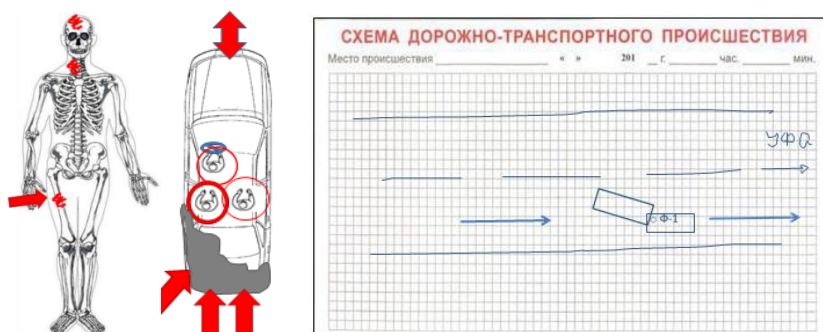


Рисунок 10 - ♀, 27 лет, пассажир. I этап оказания медицинской помощи.

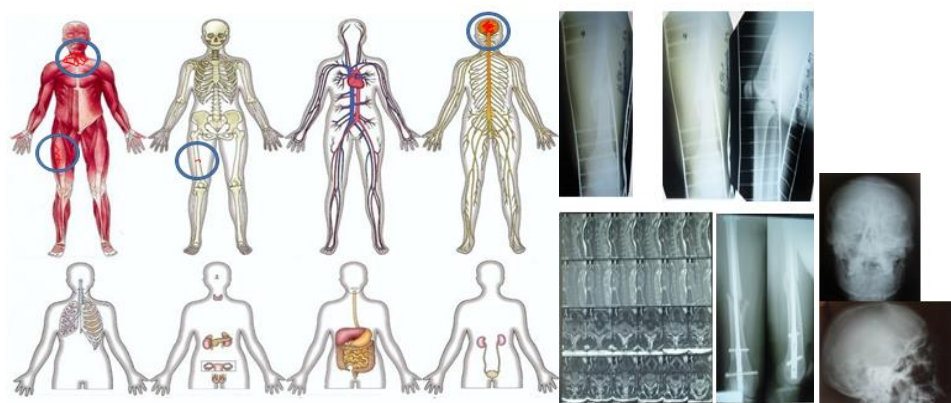
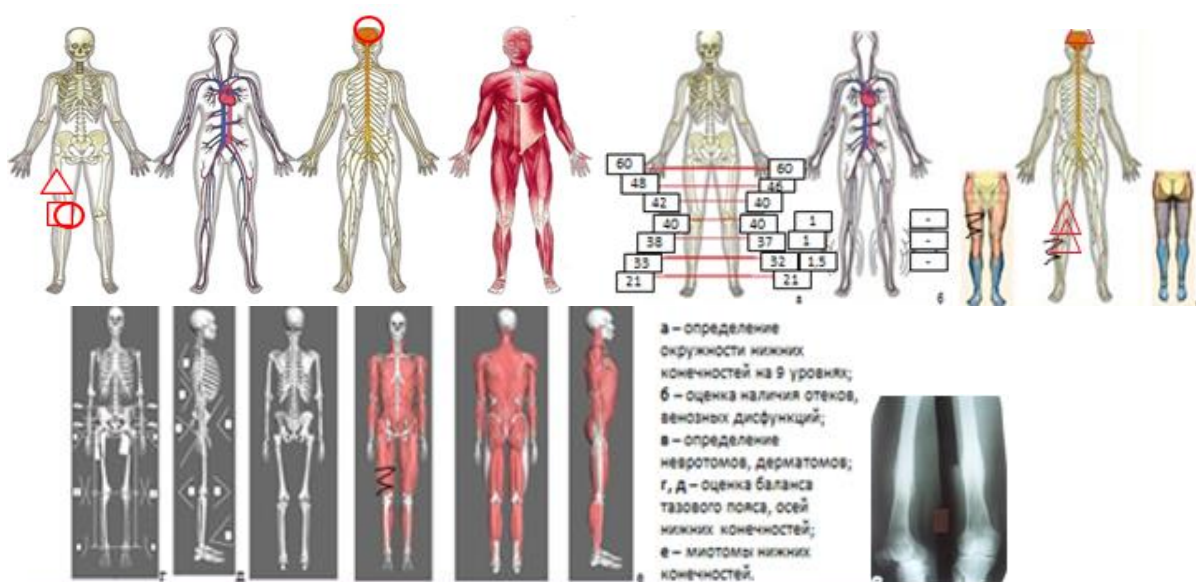


Рисунок 11 - ♀, 27 лет, пассажир. II этап оказания медицинской помощи (при поступлении в стационар).



♀, 30 лет, (пассажир)	Дефекты диагностики	Осложнения травмы в ДТП
Правый коленный сустав	Повреждение связок	Посттравматический остеоартроз. Нестабильность правого коленного сустава
ЦНС	-	Посттравматическая энцефалопатия

Рисунок 12 - ♀, 27 лет, пассажир. III этап оказания медицинской помощи (реабилитация).



Рисунок 13. ♀, 30 лет, пассажир. Отдаленные последствия тяжелой сочетанной травмы через 3 года.

Упрощенная схема мониторингирования бытовой, социальной, профессиональной реинтеграции пострадавшего в ДТП обрела объективную картину, раскрывая степень утраты бытовых, социальных и профессиональных навыков, которые ложатся в основу правовых и медицинских рекомендаций и экспертизы качества лечения.

При анализе оказания помощи пациентам, пострадавшим в ДТП, были приняты промежуточные и конечные точки оценки состояния пациента (рис.14). Проведено сравнение показателей групп наблюдения пациентов по объему и срокам проведенного оперативного и консервативного лечения и наблюдения в периоде реабилитации, социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции.

Множественные сочетанные повреждения скелета, полученные в транспортной катастрофе, приводят к высокой частоте летального исхода на месте происшествия. Даже в условиях оказания медицинской помощи реальная угроза жизни сохраняется на всех этапах эвакуации (скорая помощь, травмоцентры, реабилитационные учреждения) и в отдаленные периоды травматической болезни. Наиболее неблагоприятными из поражений, полученных в результате ДТП, оказались тяжелые травмы головного мозга, повреждения грудной клетки и брюшной полости, а также переломы в области аксиального скелета. В условиях стационара наибольший риск сохраняется при поражениях двух и трех локализаций. Гипотетически риск сохраняется и в период реабилитационного лечения, и в ближайшие 5 лет в виде сосудистой катастрофы (инфаркт, инсульт, ТЭЛА).

У пациентов, находящихся под непрерывным мониторингом, по сравнению с контрольной группой пациентов (рис.15), отмечался более высокий процент выхода на работу без смены рабочей профессии (95,0%, в контрольной группе – 75,7%), большее количество удовлетворительных исходов лечения (по субъективной оценке пострадавших, 55,1% при 35% в группе сравнения) и качество жизни (68,0% и 43,1%). Отмечен более низкий уровень сохранения болевого синдрома (16,0% и 28,4%) и депрессии и заниженной мотивации (32,0%, в группе сравнения – 68,2%).

При анализе отдаленных результатов, по мнению самих пациентов, результаты лечения не всегда были расценены как положительные, причем у

пациентов с использованием КАРТЫ и без ее поддержки результаты заметно отличались (рис.16).

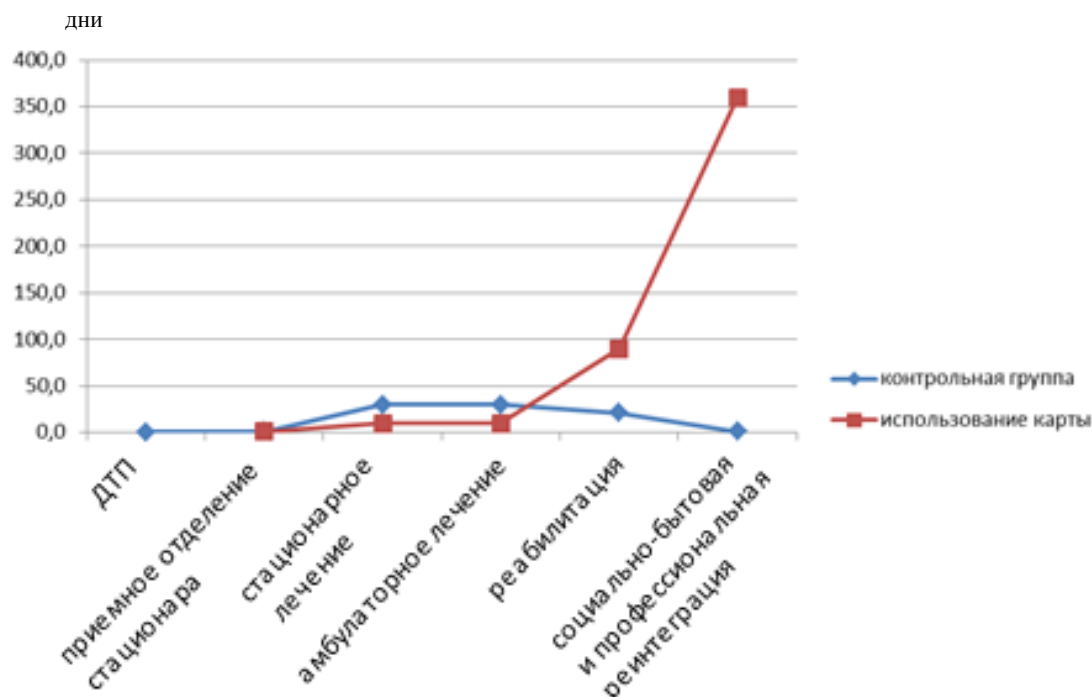


Рисунок 14 - Средние показатели сроков наблюдения пациента на этапах оказания помощи, дни.

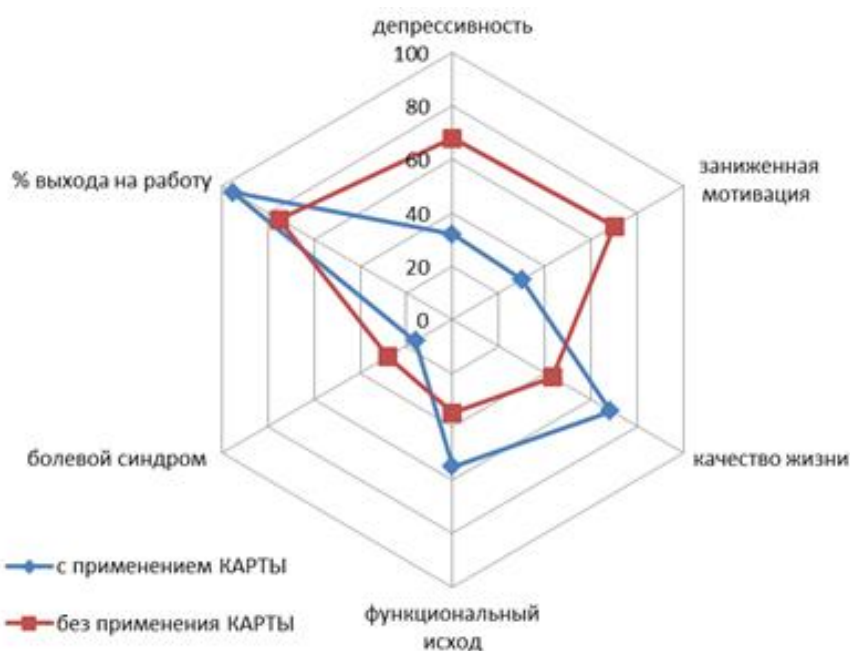


Рисунок 15 - Клиническая эффективность дорожной карты.

Статистически значимые различия в сравниваемых группах ($p < 0,05$) составили при хорошем результате $p = 0,289$, при удовлетворительном – $p = 0,0105$ и неудовлетворительном – $p = 0,0162$, что подтверждает достоверность снижения количества неудовлетворительных исходов при применении КАРТЫ, подчеркивая обоснованность ее применения.

При опросе пациентов в период реабилитации (использование шкалы ВАШ) в группе пациентов при использовании дополнительного непрерывного мониторинга

(n=101, 2,2 балла), отмечались более позитивные результаты, чем в группе традиционного наблюдения за пациентами (n= 106, 3,7 баллов); статистически значимые различия составили 0,048, являясь статистически достоверным результатом.

Ведение карты позволяет упорядочить оказание медицинской помощи, снизить количество осложнений, раскрыть глубину характера повреждений за счет объемного представления структуры повреждений на всех этапах медицинской помощи, а также облегчает мониторинг эффективности лечения, реабилитации и социальной адаптации пациента.

Современный уровень развития общественно-экономической формации обострил проблему оценки исходов оказания медицинской помощи при социально-значимых травматических поражениях. Одной из острейших проблем в настоящее время является сочетанная травма, полученная в результате ДТП, насущным вопросом становится улучшение результатов оказания специализированной помощи.

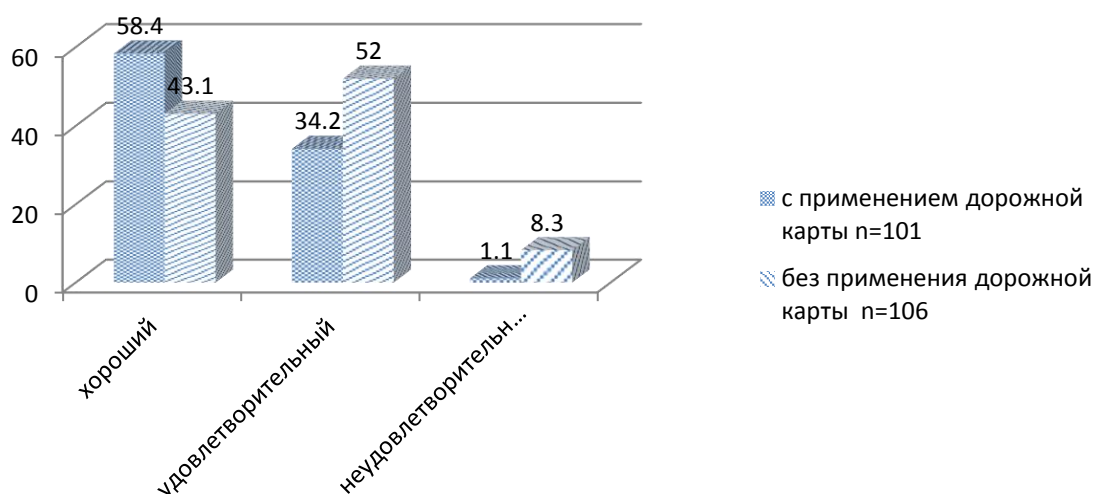


Рисунок 16 - Отдаленные результаты лечения (по шкале Neer-Grantham-Shelton) %.

Выводы

1. Анализ травм, полученных в ДТП и результатов их лечения (по материалам травмоцентров I и II уровней республики Башкортостан, данных страховых компаний РОСГОССТРАХ, УРАЛСИБ и службы аварийных комиссаров по здоровью, протоколов судебно-медицинской экспертизы, опросников пациентов и медперсонала) позволил установить сочетанный характер полученных повреждений с непреложным включением ключевых сегментов тазового пояса множественной локализации с однотипной структурой поражений в зависимости от позиционирования фигуранта. Сочетанные травмы скелета в результате ДТП в 32,7% случаев приводят к ранним и в 31,2% случаев к поздним осложнениям. Несвоевременная и неполноценная диагностика была проведена в 33,1% случаев из-за манифестации доминирующего повреждения и отсутствия целенаправленного обследования по органам и системам.

2. Изучение непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения сочетанных повреждений скелета, полученных в ДТП, раскрыло высокую частоту пороков сращения, парезов и параличей, контрактур суставов из-за несвоевременного (на 13 ± 2 день) и неадекватного (не в полном объеме) хирургического пособия. Отсутствие единой тактики обследования и хирургического лечения (недооценка механогенеза) и настороженности медицинских работников обуславливает необоснованную выжидательную тактику (выполнение отсроченных операций).

3. Изучение показателей социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции пострадавших в ДТП с сочетанными повреждениями скелета выявило более высокие показатели ранних и поздних осложнений и уровень болевого синдрома, более частую инвалидизацию, низкие показатели качества жизни, большую частоту смены профессии, более выраженные депрессивность, тревожность и заниженную мотивацию в группе пациентов без использования этапного мониторинга.

4. Унифицированная КАРТА обеспечивает протоколирование механизма травмы на основе позиции фигуранта происшествия, концентрации приоритетных векторов травматического воздействия и деформации транспортного средства, что позволяет объективизировать всю палитру повреждения организма по органам и системам.

Алгоритм этапного оказания помощи пострадавшим в ДТП на основе КАРТЫ обеспечивает минимизацию диагностических ошибок и значительное сокращение периоперационного периода при хирургических вмешательствах, раннюю реабилитацию пациента. Протоколирование облегчает решение не только медицинских, но и экспертных задач.

5. Тактика этапного оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП с сочетанными повреждениями скелета обеспечивает оптимальную медицинскую реабилитацию (при использовании инструмента предполагаемого повреждения, этапного мониторинга, реабилитационных ожиданий, качества социально-бытовой и профессиональной реинтеграции. По шкале Neer-Grantham-Shelton - количество хороших исходов после проводимого лечения и реабилитации увеличилось на 10,3%,).

Унифицированная КАРТА обеспечивает эффективную работу медработников на всех этапах оказания помощи, проста в использовании и может быть рекомендована к широкому клиническому применению.

Практические рекомендации

1. Дорожно-транспортные происшествия сопровождаются тяжелыми сочетанными повреждениями скелета, закономерно осложняются развитием

ранних и поздних осложнений, приводящих к инвалидизации пострадавших и высокой летальности в случае несвоевременного хирургического лечения.

2. Протоколирование механогенеза повреждений на основе планографии деформаций транспортного средства и отражения приоритетных векторов силового воздействия с учетом позиционирования фигуранта позволяет использовать схему настороженности спектра поражений, облегчает диагностику и лечение, а также профилактику осложнений.

3. КАРТА оптимизирует этапное оказание помощи, хирургическое лечение и реабилитацию с учетом стартовых характеристик и реабилитационного ожидания.

4. Мониторирование состояния пострадавшего в ДТП должно включать схему типичных повреждений, вероятных осложнений, выбор хирургической тактики, реабилитации, социальной, бытовой и профессиональной реинтеграции. Это позволяет минимизировать частоту неблагоприятных исходов и поздних осложнений.

Разработаны методические рекомендации «Этапное оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (карта маршрутизации)» и руководство для врачей «Механогенез повреждений на транспорте. Этапное оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (карта маршрутизации).

Разработанная КАРТА способствует непрерывному мониторингу пациента на всех этапах оказания помощи с учетом возможных осложнений и скрытых повреждений, может быть использована в клинической практике.

Внедрение

Разработанная тактика этапного оказания помощи пострадавшим в ДТП внедрена в практику ортопедо-травматологических отделений ГБУЗ РБ ГKB №13, ГБУЗ РБ ГKB №21, ГБУЗ РБ БСМП г. Уфы.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Механогенез повреждений на транспорте. Этапное оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (карта маршрутизации): руководство для врачей. – Уфа, 2016. - 40 с.

2. Минасов, Б.Ш. Оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / Б.Ш. Минасов, Н.В. Афанасьева, К.Х. Сироджов // Уральский медицинский журнал. - 2016. - № 1 (134). – С. 117-122.

3. Минасов, Б.Ш. Оптимизация оказания медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях с привлечением юридического сопровождения службы аварийных комиссаров / Б.Ш. Минасов, Н.В. Афанасьева, В.Н. Гапонов // Политравма. – 2016. - № 1. – С. 6-12.

4. **Минасов, Б.Ш. Результаты применения карты маршрутизации при оказании помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / Б.Ш. Минасов, Н.В. Афанасьева // Медицинский вестник Башкортостана. – 2016. - № 2. – С. 35-40.**

5. Минасов, Б.Ш. Этапное оказание помощи пострадавшим в ДТП / Б.Ш. Минасов, Н.В. Афанасьева, К.Х. Сироджов // Крымский форум травматологов и ортопедов 2016 г. – Ялта, 2016. - С. 366-370.

6. Этапное оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (карта маршрутизации): методические рекомендации [Электронный ресурс]. - Уфа, 2016. - 31 с.

7. **Минасов, Б.Ш. Этапное оказание помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (карта маршрутизации) / Б.Ш. Минасов, Н.В. Афанасьева // Медицинский вестник Башкортостана. – 2015. - № 6. - С. 66-70.**

8. Использование юридического сопровождения аварийных комиссаров по здоровью при оказании помощи пациентам, пострадавшим в результате ДТП / Н.В. Афанасьева, В.Н. Гапонов, В.А. Лазарев, К.Х. Сироджов // Материалы II съезда травматологов-ортопедов республики Казахстан, октябрь, 2014 г. – Астана, 2014. - С. 19-22.

Список сокращений

ДТП – дорожно-транспортные происшествия

ОМС – обязательное медицинское страхование

КАРТА - дорожная карта оказания помощи пострадавшим в ДТП

ОСАГО – Обязательное Страхование АвтоГражданской ответственности