

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

На правах рукописи

Давлатов Манучехр Валиевич

**Оптимизация диагностики, лечения и профилактики ранних
осложнений сочетанных кранио-абдоминальных травм**

**Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
по специальности**

3.1.9 Хирургия

**Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Махмадов Фарух Исроилович**

Душанбе 2022

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. Современные аспекты диагностики и лечения сочетанных кранио-абдоминальных травм (обзор литературы)	13
1.1. Диагностика и клинические предикторы, значимо влияющие на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм.....	15
1.2. Выбор этапности и тактики хирургического лечения пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами	23
Глава 2. Материал и методы исследования	28
2.1. Общая характеристика клинических наблюдений	28
2.2. Методы исследования	42
Глава 3. Результаты клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами	46
3.1. Результаты лабораторного исследования.....	46
3.1.1. Разработка способа диагностики и прогнозирования черепно-мозговых травм у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами	51
3.1.2. Разработка способа прогнозирования исходов черепно-мозговой травмы у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами нейроспецифической енолазы	52
3.2. Результаты инструментальных методов исследования	57
Глава 4. Хирургическая тактика при сочетанных кранио-абдоминальных травмах	69
4.1. Предоперационная подготовка пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами	69
4.2. Консервативное лечение больных с гематомой париетальной брюшины и забрюшинного пространства	79

4.3. Значение показателей лактата в крови как предиктора исхода у пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	98
ВЫВОДЫ	111
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	113

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БП	Брюшная полость
ВЧГ	Внутричерепная гематома
ВЧКМ	Внутричерепная компрессия мозга
ГКБ СМП	Городская клиническая больница скорой медицинской помощи
ГМ	Головной мозг
ГУ	Государственное учреждение
ДОМ	Диффузный отек мозга
ЗП	Забрюшинное пространство
КТ	Компьютерная томография
КАТ	Кранио-абдоминальные травмы
ЛД	Латеральная дислокация
МОУ	Мелкие очаги ушиба
МЗ и СЗН РТ	Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан
МРТ	Магнитно-резонансная томография
МСКТ	Мульти спиральная компьютерная томография
ОБП	Органы брюшной полости
ОГК	Органы грудной клетки
ОУ с ВПО	Очаг ушиба с выраженными перифокальным отеком
ПЖ	Поджелудочная железа
САТ	Сочетанные абдоминальные травмы
СВО	Синдром взаимного отягощения
СВП	Синдром взаимного перекрытия
СВП	Синдром взаимного перекрытия
СКАТ	Сочетанная кранио-абдоминальная травма
СТ	Сочетанная травма
ТСТ	Тяжелые сочетанные травмы

СТВЧГ	Субтенториальные внутричерепные гематомы
СраТВЧГ	Супратенториальные внутричерепные гематомы
УЗИ	Ультразвуковое исследование
ЧМТ	Черепно-мозговая травма
EDH (ЭДГ)	Эпидуральная гематома
FNS (ФОТ)	Функциональная оценка травмы
MCI (МИМ)	Массивный инфаркт мозга
OIS (ШПО)	Шкала повреждения органов
NSE (НСЭ)	Нейроспецифичекая эналаза
SDH (СДГ)	Субдуральная гематома

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Сочетанная кранио-абдоминальная травма относится к категории наиболее тяжелых повреждений, в том числе, и в связи с развитием синдрома взаимоотношения, от которого достигает 30,6% случаев. При этом сочетание 2-х тяжелых повреждений, увеличивает вероятность смертного исхода до 61,3%, а 3-х и более жизненно-важных органов – до 84,4% [89; 107; 114]. На показатели летальности от сочетанных травм немаловажное значение придает временной фактор оказания специализированной помощи [6; 101; 118; 129]. Наряду с этим, первичная помощь как на этапе догоспитальных, так и госпитальных мероприятий принципиально должна опережать патологические процессы, чтобы не допускать их необратимости и тем самым декомпенсации жизненно важных функций [2; 4; 105; 130]. Все изложенное требует обоснованной стандартизации как диагностического, так и лечебного алгоритма для пострадавших со СКАТ [4; 7; 8].

В частности, СКАТ наряду с тяжелыми ЧМ быстро приводят к тяжелому состоянию пострадавших и вызывают жизненно опасные осложнения. При этом пациенты требуют немедленного адекватного оперативного вмешательства как в БП, порой так и в ГМ.

В лечебных учреждениях частота диагностических ошибок при оказании помощи пострадавшим со СКАТ высока и колеблется от 20 до 45%, а при тяжелых повреждениях увеличивается до 73,1%. При этом количество неоправданных лапаротомий, при которых признаки продолжающегося кровотечения не выявлены, а повреждения органов брюшной полости не являются жизненно опасными, составляет 7-28,6%, а при тяжелой СТ - возрастает от 50 до 80%. Кроме того, в 20-25% случаев выявляются повреждения органов живота, которые могли бы быть устранены не в экстренном порядке или вовсе не требовали хирургического вмешательства [9; 28; 49; 93; 142].

Цель исследования.

Улучшение комплексной диагностики и лечения сочетанных кранио-абдоминальных травм и профилактика ее ранних осложнений.

Задачи исследования:

1. Определить клинические предикторы, статистически значимо влияющие на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм;
2. Изучить влияние диагностических мероприятий на исход лечения больных с сочетанной кранио-абдоминальной травмой;
3. Разработать алгоритм диагностики и лечения больных с сочетанной кранио-абдоминальной травмой;
4. Разработать оптимальную тактику профилактики осложнений сочетанных кранио-абдоминальных травм и их коррекции.

Научная новизна исследования.

Выявлены клинические предикторы, статистически влияющие на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм. Установлено, что биомаркеры S100B и нейроспецифическая енолаза, считается важным и полезным предиктором функционального исхода при ЧМТ средней и тяжелой степени. Разработаны способы инструментальной диагностики прогнозирования черепно-мозговых травм у больных с кранио-абдоминальными повреждениями (**рационализаторское предложение №000302 от 2020 г., патент на изобретение №3184-01 от 2020 г.**). Разработан способ прогнозирования исходов черепно-мозговых травм у больных с кранио-абдоминальными травмами нейроспецифической енолазы (**рац. предложение №3698/R742 от 2020 г.**). Разработан способ диагностики и прогноза черепно-мозговых травм у больных с кранио-абдоминальными травмами (**рационализаторское предложение №3683/R734 от 2020 г.**). Установлено, что применение гиперосмолярных растворов у пострадавших с кранио-абдоминальными травмами, увеличивает низко- и высокочастотные

колебания, что ассоциироваться с нарушением ауторегуляции мозгового кровотока. Разработан способ оценки состояния тяжести пострадавших с кранио-абдоминальными травмами (**патент на изобретение №1193 от 13.07.2021 г.**). Усовершенствованы критерии выбора NOM тактики ведения пациентов с кранио-абдоминальными травмами. Определено, что показатели уровня лактата крови можно использовать в качестве одного из предикторов исхода у пациентов с кранио-абдоминальными травмами.

Практическая значимость работы.

Усовершенствована и внедрена схема диагностики и лечения пострадавших при СКАТ, что обеспечивает более эффективное оказание помощи пострадавшим с закрытой САТ.

Определены границы использования эндовидеохирургических технологий при лечении повреждений органов брюшной полости у пострадавших при сочетанных кранио-абдоминальных травмах.

Предложены полезные способы диагностики и прогноза черепно-мозговых травм у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами.

Положения, выносимые на защиту:

1. По мере прогрессирования основных клинических предикторов в отрицательную сторону отмечается увеличение вероятности неблагоприятного исхода сочетанных кранио-абдоминальных травм.
2. Неотложная компьютерная томография и видеолапароскопия являются ведущими методами как диагностики, так и выбора рациональной тактики ведения при сочетанной кранио-абдоминальной травме, что по сути и определяет исход травмы.
3. В комплекс мероприятий, направленных на улучшение результатов комплексного лечения, пострадавших с сочетанной кранио-

абдоминальной травмой, необходимо включать мониторинг биомаркеров, лактат крови, препараты, улучшающие микроциркуляцию, тканевое дыхание, с обязательным проведением видеолапароскопии при доминирующей патологии органов брюшной полости.

4. Разработанные и усовершенствованные методы профилактики осложнений при сочетанной кранио-абдоминальной травме в значительной степени снизили показатели послеоперационных осложнений и летальности.

Внедрение результатов исследования в практику.

Разработанные способы диагностики и прогнозирования исходов СКАТ, а также алгоритм диагностики сочетанных кранио-абдоминальных травм внедрены в клиническую практику хирургических отделений ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи», на базе кафедры нейрохирургии и вертебрологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ» и ГУ Национальный медицинский центр «Шифобахш» г. Душанбе. Материалы диссертации используются на лекциях и практических занятиях кафедр хирургических болезней №1 и кафедры нейрохирургии и вертебрологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ».

Степень изученности научной задачи

По данным ведущих специализированных клиник, применение дифференциальной хирургической тактики и современных малоинвазивных технологий операционных вмешательств на ОБП и головы у пострадавших с СКАТ уменьшило количество осложнений, в целом.

До сих пор определение клинических предикторов, статистически значимо влияющих на исход СКАТ, в литературе является предметом оживленных дискуссий. Не до конца изучено влияние диагностических мероприятий на исход лечения этого тяжелого контингента пострадавших.

Апробация работы.

Основные положения диссертационной работы доложены на: 44th Korean Society of Endoscopy & Laparoscopic Surgery and 9th International Symposium (Seoul, Korea, 2019); конгрессе Российского общества рентгенологов и радиологов (Москва, 2019); международном Конгрессе «Роль диагностического комплекса и рентгеноэндovasкулярных технологий на госпитальном этапе оказания скорой и неотложной медицинской помощи», объединенном с 19-й межрегиональной научно-практической конференцией с международным участием «Актуальные вопросы диагностической и интервенционной радиологии и хирургических технологий» (Владикавказ, 2019); Asian Congress of Robotic and Laparoscopic Surgery (Seoul, Korea, 2020); обсуждены и доложены на заседании межкафедральной экспертно-проблемной комиссии ГОУ «ИПО в СЗ РТ» (протокол №2/1 от 29.06.2021).

Внедрение результатов исследования в практику

Разработанные способы диагностики и прогнозирования исходов СКАТ, а также алгоритм диагностики сочетанных кранио-абдоминальных травм внедрены в клиническую практику хирургических отделений ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи», на базе кафедры нейрохирургии и вертебродологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ» и ГУ Национальный медицинский центр «Шифобахш» г. Душанбе.

Материалы диссертации используются на лекциях и практических занятиях кафедр хирургических болезней №1 и кафедры нейрохирургии и вертебродологии ГОУ «ИПО в СЗ РТ».

Личный вклад автора

Диссертантом определены основные идеи исследования. Автор самостоятельно проанализировал современную литературу по изучаемой проблеме, архивный материал клиники, лично участвовал в проспективном

комплексном обследовании и лечении пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами. Автором самостоятельно выполнена статистическая обработка полученных данных.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 4 в журналах, рекомендуемых ВАК РФ, получены 2 патента РФ на изобретения и 3 удостоверения на рационализаторские предложения.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 133 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной материалу и методам исследований, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 24 таблицами, 31 рисунками. Указатель литературы включает 181 источников, в том числе 99 на русском и 82 на иностранных языках.

Общая характеристика работы

Цель исследования. Улучшение комплексной диагностики и лечения сочетанных кранио-абдоминальных травм и профилактика ее ранних осложнений.

Методы исследования

Всем пациентам были проведены комплексные клиничко-лабораторные и инструментальные методы исследования. Изучали анамнез и клиническую картину заболевания. Кроме того, в динамике изучались проявления и признаки возможных осложнений.

Отрасль исследования

Диссертация выполнена в соответствии с паспортом ВАК РФ по специальности 14.01.17 – хирургия: подпунктом 3.1. Определены клинические предикторы, статистически значимо влияющие на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм. Было изучено влияние диагностических мероприятий на исход лечения больных с сочетанной кранио-абдоминальной травмой. Разработан алгоритм диагностики и лечения больных с сочетанной кранио-абдоминальной травмой.

Теоретическая ценность исследования. Улучшение комплексной диагностики и лечения сочетанных кранио-абдоминальных травм и профилактика ее ранних осложнений будут способствовать ранней диагностике, лечению и прогнозированию исходов сочетанных кранио-абдоминальных травм.

Глава 1. Современные аспекты диагностики и лечения сочетанных кранио-абдоминальных травм (обзор литературы)

Следует отметить, что, по всей вероятности, эра технологий и его ежедневное прогрессирующее развитие, не позволяют снизить количество травм, в целом на всем земном шаре, и тем самым количество сочетанных КАТ, что заставляет исследователей найти решения, касательно своевременной тактики как диагностической, так и лечебной [3, 5, 18, 77, 98, 120]. Сочетанные травмы, в т.ч. в цивилизованных странах, уже давно считаются принципиальной проблемой, которая наряду с системой здравоохранения, в профилактике которого, включена и в другие ведомства государства [1, 4, 61, 73, 93, 157]. Сочетание травм ОБП и ГМ считается одним из часто встречаемых, и по статистике БП занимает третью позицию, что в 23-25% эти пострадавшие не требуют экстренных хирургических вмешательств [9, 20, 45, 62, 108, 179]. Наряду с насыщенной статистикой закономерны показатели летальности от СКАТ, которые не имеют тенденции к уменьшению, только количество смертей, госпитализированных пострадавших достигает случаев в пределах 40,0-42,0% [2, 13, 37, 66, 102, 143]. Основными причинами летальности в стационарах являются тяжелые ЧМТ и массивные кровотечения из органов брюшной полости, сопровождающиеся тяжелым сочетанным шоком [5, 15, 39, 54, 83, 161]. А среди причин СКАТ в мирное время, по данным литературы, ДТП, падение с высоты и колото-резанные ранения являются часто встречаемыми [10, 22, 41, 67, 86, 133]. Указанные факторы непосредственно можно отнести и к нашей Республике, т.к. благодаря независимости РТ также вошла в категорию ведущих стран, в которой прогрессивно развивается экономика, и тем самым на достаточно высоком уровне находится отрасль производства и уровень автомобильного транспорта, что закономерно влияет на показатели травматизма в целом [75].

Наряду с тяжестью и степенью повреждения того или иного органа принципиальным при выборе этапности и тактики лечения СКАТ является учет особенностей строения скелета головы, ГМ и органов БП, их физиологические качества, в т.ч. биожидкостей, что может быть причиной необратимых патологических как функциональных, так и органических изменений [11, 23, 34, 65, 127, 191].

Таким образом, невзирая на уровень выявляемости существующих новых методов диагностики, вопросы неотложной до - и госпитальной помощи, погрешности в диагностике, выбора этапности и тактики того или иного способа хирургического лечения пострадавших с СКАТ, остаются открытыми, что закономерно отрицательно влияет на высокие цифры возникших осложнений в послеоперационном периоде, летальности, а также инвалидности населения [42, 52, 69, 97, 121, 160].

Все изложенное свидетельствует о целесообразности выработки новых аспектов как диагностики, так тактики хирургического лечения пациентов с СКАТ.

1.1. Диагностика и клинические предикторы, значимо влияющие на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм

Закономерно то, что правильно и своевременно установленные предикторы СКАТ считаются принципиально важным фактором, непосредственно влияющим на исход травмы, и при этом определяющим правильное направление как в диагностической, так и в лечебной тактике [32, 55, 76, 94, 141, 192]. Определение доминирующего органа при СКАТ по сути является ключевым моментом, требующим основательного и принципиального решения смежных специалистов, что невозможно без определенного алгоритма введения этой категории пострадавших [35, 56, 88, 124, 155, 167].

В этом контексте А.Б. Бутовой и соавт. (2015) [27] проанализированы результаты лечения 78 пострадавших с сочетанной КАТ мирного времени, госпитализированные на клиническую базу Днепропетровской медицинской академии МЗ Украины за период 2014-2017 годов. Определена диагностическая и лечебная тактика с учетом характера доминирующих повреждений и тяжести состояния пострадавших. Использование в модифицированном алгоритме видеолапароскопии, а также четко очерченное ее место позволили авторам в 23,4% избежать выполнения «неоправданных» лапаротомий, улучшить результаты лечения сочетанной КАТ за счет снижения послеоперационных осложнений на 2,0% и летальности на 9,4%.

Другим неинвазивным и весьма простым способом диагностики повреждения ОБП при СКАТ до сих пор считается УЗ-сонография. Для уточнения эффективности указанного метода [Mohammed H.A. Alramdan](#) и соавт. (2020) [103] провели исследование относительно исхода сочетанных травм у пациентов с подтвержденной травмой живота и ложноотрицательной сфокусированной УЗ-сонографией брюшной полости (СУЗСБП) и у пациентов с истинно-положительной СУЗСБП. В исследование авторы включили 97 последовательных пациентов с подтвержденной травмой живота (на основе компьютерной томографии и / или клинических данных), которым выполняли СУЗСБП. При этом результаты показали, что СУЗСБП был ложноотрицательным у 40 (41,2%) пострадавших, а истинно положительным - у 57 (58,8%). Авторы указали, что 22 (22,7%) пациента имели неблагоприятный исход (включая больных перенесших интервенционные вмешательства, лапаротомию или смерть наступила из-за травмы, несовместимой с жизнью). Однозначно, что ложноотрицательный результат СУЗСБП и стабильные показатели систолического артериального давления были достоверно связаны с благоприятным исходом, тогда как экстравазация контраста на КТ и высокие степени индекса шока были значимо связаны с неблагоприятным исходом. По многим параметрам только экстравазация контраста на КТ оставалась достоверно связанной с

неблагоприятным исходом. При исключении экстравазации контраста на КТ из многофакторного анализа только ложноотрицательный результат СУЗСБП предсказывал благоприятный исход травм.

Таким образом, авторы пришли к выводу, что пациенты с травмами с подтвержденным абдоминальным повреждением и ложноотрицательной СУЗС БП имеют благоприятный прогноз, в отличие от пациентов с положительным результатом. В связи с этим СУЗСБП может быть полезна для стратификации риска и прогнозирования у пациентов с высоким подозрением на травму живота, когда КТ еще не проводилась или, когда КТ недоступна.

В своих исследованиях G.Sh. Gasimzade (2020) [125] акцентировал внимание на эффективности лучевой диагностики и особенностях ее мониторинга при сочетанных КАТ, на основе проспективной диагностики и лечения 142 пострадавших. На большом клиническом материале автором определены специфика и особенность инструментального мониторинга пострадавших от сочетанной КАТ. При этом чувствительность УЗ-диагностики составила 77,3%, специфичность - 100% и точность диагноза 88,2% соответственно.

КТ брюшной полости и забрюшинного пространства выполнены 32 (22,5%) пострадавшим, что разрыв печени выявлен у 9 (28,1%), внутриорганный гематомы селезенки - у 4 (12,5%) человек. У 3 (9,3%) пострадавших на КТ выявлена забрюшинная гематома. Диагностических ошибок при КТ-исследовании не было выявлено. Применение этого диагностического метода исследования позволило автору, не только обнаружить наличие свободной жидкости в БП и гемоперитонеум, но также во всех случаях обследования диагноз был поставлен правильно. Следует отметить, что исследования G.Sh. Gasimzade характеризовались 100% чувствительностью, специфичностью и точностью в диагностике пациентов с сочетанной КАТ, что позволило автору рекомендовать указанные методы лучевой диагностики в алгоритм диагностики пациентов с сочетанной КАТ.

Общеизвестно, что зачастую сочетанным травмам, сопутствует гиповолемический шок той или иной степени [29, 44, 80, 112, 137, 168]. И своевременная коррекция гиповолемического шока считается особо важным этапом лечения, влияющим на выбор и исход этой тяжелой патологии. Некорригированный гиповолемический шок, закономерно, не зависимо от выбора способа лечения, плачевно влияет на исход заболевания [14, 33, 47, 90, 134, 187].

Parks Jonathan и соавт. (2020) [134] показали приемлемость применения классификации шока Advanced Trauma Life Support (ATLS), которая была принята в качестве концептуальной основы для врачей, оказывающих помощь пациентам с травмами. При этом, авторы стремились проверить его способность прогнозировать смертность, переливание крови и неотложное вмешательство. Основанием для этого служила, ретроспективный обзор пациентов с травмами на основе Национального банка данных о травмах за 2014 год. Используя исходные данные о жизненно важных функциях, пациенты были разделены на классы шока на основе программы ATLS. Показатели срочного переливания крови, срочного оперативного вмешательства и смертности у пациентов с сочетанными КАТ в т.ч., сравнивались между классами.

В анализ были включены 630 635 человек. В классы 1, 2, 3 и 4 вошли 312'404, 17'133, 31 и 43 пациента соответственно. Однако 300'754 пациента не соответствовали критериям ни для одного класса шока ATLS. Из пациентов с шоком 1 класса умерли 2653 (0,9%), 3123 (1,0%) пациентам проведено переливание крови, 7115 (2,3%) перенесли экстренную операцию. Во втором классе 219 (1,3%) умерли, 387 (2,3%) произведено переливание крови и 1575 (9,2%) - подверглись вмешательству. В 3 классе 7 (22,6%) умерли, 10 (32,3%) произведено переливание крови и 13 (41,9%) - подверглись вмешательству. В 4 классе 15 (34,9%) умерли, 19 (44,2%) произведено переливание крови и 23 (53,5%) подверглись вмешательству.

Среди пациентов без категорий 21356 (7,1%) умерли, 15168 (5,0%) была перелита кровь и 23844 (7,9%) подверглись вмешательству.

На основании проведенного исследования на большом клиническом материале авторы пришли к выводу, что почти половина пациентов с травмами не соответствует критериям ни для одного класса шока ATLS. Пациенты, не входящие в категорию, имели более высокую смертность (7,1%), чем пациенты классов 1 и 2 (0,9 и 1,3% соответственно). На долю 3-го и 4-го классов приходилось только 0,005% и 0,007% пациентов соответственно. Последнее лишней раз подтверждает, что система классификации ATLS не помогает идентифицировать многих пациентов в тяжелом шоке.

Немаловажным при сочетанных КАТ считается применение приспособленной классификации гиповолемического шока, что может предотвратить серьезные интра - и послеоперационные осложнения в дооперационном периоде [26, 51, 72, 95, 116, 199]. В этом контексте исследования проводили Н.Р. Guly с соавт. (2010) [128] путем изучения документации госпитализации взрослых пациентов с травмами, поступивших в больницы Англии и Уэльса, и их исходов, в период с 1989 по 2007 годы, хранящейся в базе данных Trauma Audit and Research Network (TARN).

Пациенты были разделены на группы, представляющие четыре класса шока ATLS, на основании частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического артериального давления (САД), частоты дыхания (ЧД) и оценки комы Глазго (ШКГ). Взаимосвязь между переменными была изучена путем классификации когорты по каждой записанной переменной по очереди и определения медианы и межквартильного размаха (IQR) остальных трех переменных. Пациенты с проникающей травмой и тяжелыми травмами были обследованы в анализах подгрупп. У пациентов с тупой травмой, сгруппированных по ЧСС, среднее САД снизилось со 128 мм рт.ст. у пациентов с ЧСС <100 ударов в минуту до 114 мм рт.ст. у пациентов с ЧСС > 140 ударов в минуту. Медиана RR увеличилась с 18 до 22 ударов в минуту, а

GCS снизилась с 15 до 14. Медиана HR у пациентов с гипотензией составила 88 ударов в минуту по сравнению с 83 ударами в минуту у пациентов с нормальным давлением, и RR был таким же. При группировке по ЧСС, выяснилось, что ЧСС увеличивалась с увеличением ЧД, но не было изменений САД. Как и в предыдущем исследовании Parks Jonathan и соавт. (2020) еще в 2010 году авторы пришли к выводу, что у пациентов с травмами существует взаимосвязь между нарушениями ЧСС, САД, ЧД и GCS, но не в такой степени, как это предполагает классификация шока ATLS.

Правильная оценка состояния пациентов с сочетанными КАТ имеет важное практическое значение, что позволяет выбрать адекватную и обоснованную тактику лечения, этапность проведения оперативных вмешательств с учетом доминирующего органа. В этом контексте Solomon Agbroko и соавт. (2019) [168] проведено проспективное исследование 76 пациентов, проведенное в течение 12 месяцев с ноября 2014 года по октябрь 2015 года. Из них 66 (86,8%) мужчин и 10 (13,2%) женщин; возрастной диапазон составила от 15 до 66 лет, средний возраст $32,1 \pm 10,1$ года. Большинство (77,6%) пациентов были в возрасте от 2-го до 4-го десятилетия жизни. Проникающие ранения имели место у 45 (59,2%) пациентов, а у 31 (40,8%) пациента имелись тупые ранения.

Проникающие ранены произошли в результате огнестрельных ранений у 23 (30,3%) пациентов и колотых ранений в живот у 22 (28,9%) пациентов, а тупые травмы живота - в результате дорожно-транспортных происшествий, ударов ногами и падения с высоты. Семьдесят два (94,7%) пациента были в сознании при обращении, в то время как четыре пациента были без сознания в результате травмы головы. Что касается метода лечения, то у 66 (86,8%) пациентов была проведена лапаротомия после травмы, у 9 (11,8%) пациентов - консервативное лечение и у 1 (1,3%) пациента с проникающей травмой - диагностическая лапароскопия. В этом исследовании было зарегистрировано 6 (7,8%) летальных исходов, и все умершие были мужчинами. Четыре

человека погибли в результате тупой травмы живота, а у остальных двоих были проникающие ранения живота.

Степень физиологического повреждения и анатомическая протяженность повреждений рассчитывались с использованием известных инструментов стратификации, таких как пересмотренная оценка травм (RTS) и ISS соответственно. Пересмотренная оценка травмы (RTS) - это физиологическая система оценки, основанная на начальных показателях жизнедеятельности пациента. Оценка состоит из трех непрерывных измерений, шкалы комы Глазго, систолического артериального давления и частоты дыхания. С другой стороны, ISS - это анатомическая система баллов для оценки тяжести травмы. Он основан на сокращенной шкале травм, которая классифицирует каждую травму в каждом регионе по шестибальной порядковой шкале. Баллы TRISS рассчитывались на основе физиологических и анатомических баллов, как указано выше. Тактика ведения пациентов с сочетанными травмами включала реанимацию в соответствии с протоколами Advanced Trauma Life Support и экстренную лапаротомию для пациентов с шоком и распространенным перитонитом.

Гемодинамически стабильные пациенты с минимальными, неоднозначными или отсутствующими абдоминальными симптомами были выбраны для консервативного лечения. Протокол консервативного лечения включал серийное наблюдение за жизненно важными показателями и обследование БП, а также определение анатомической степени травмы с помощью КТ. Диагностическая лапароскопия выполнена гемодинамически стабильным пациентам с проникающей травмой живота.

По мнению авторов, основными предикторами летальности у пациентов с сочетанными КАТ считались продолжительность операции, диапазон времени от получения травмы до операции, продолжительность пребывания пациента в палате интенсивной терапии, а также качество предоперационной подготовки.

José Gustavo Parreira и соавт. (2015) [157] провели ретроспективный анализ данных реестра травм, включая 268 взрослых пациентов с сочетанными травмами, госпитализированных с 2008 по 2010 год, которые не испытывали боли в животе или аномалий при физикальном обследовании БП при поступлении, и были отправлены на КТ и/или диагностическую лапаротомию. Пациенты в группе I имели значительно более низкий средний балл по шкале AIS для головного сегмента ($1,0 \pm 1,4$ против $1,8 \pm 1,9$), а также более высокий средний балл по шкале AIS для грудной клетки ($1,6 \pm 1,7$ против $0,9 \pm 1,5$) и ISS ($25,7 \pm 14,5$ против $17,1 \pm 13,1$). Частота травм живота была значительно выше у пешеходов, ходивших через дорогу (37,3%), и у мотоциклистов (36,0%). Полученная в результате модель логистической регрессии обеспечила точность определения сочетанных травм на 73,5%. Включены следующие переменные: авария с мотоциклистом как механизм травмы ($p < 0,001$ - OR 5,51; 95% ДИ 2,40-12,64), наличие переломов ребер ($p < 0,003$ - OR 3,00; 95% ДИ 1,47-6,14), наезд на пешехода. в качестве механизма травмы ($p = 0,008$ - OR 2,85; 95% CI 1,13-6,22) и патологического неврологического и физического осмотра при поступлении ($p = 0,015$ - OR 0,44; 95% CI 0,22-0,85).

Исследования авторов подтвердили взаимосвязь внутрибрюшных травм, с ее механизмом и наличием повреждений смежных органов.

Другим немаловажным исследованием, касательно предикторов, значимо влияющих на исход КАТ, является исследование М. Раре и соавт. (2019) [151], при котором авторы постарались определить связь между полом и исходом при ретроспективном исследовании с участием всех пациентов с политравмой (оценка тяжести травмы (ISS) ≥ 16), поступивших в отделения неотложной помощи трех травматологических центров Нидерландов. В качестве предикторов были изучены возраст, пол, механизм травмы с включением ISS, с сокращенной шкалой травм (AIS), догоспитальная интубация, пересмотренная шкала травм (RTS), показатель систолического артериального давления и шкала комы Глазго (GCS) при поступлении в

отделение неотложной помощи. Для определения пола, как независимого предиктора смертности и госпитализации в ОИТ, авторами был проведен логистический регрессионный анализ.

Из 6865 обследованных с травмой пациентов мужского пола показатель ISS был значительно выше, чем у пациентов женского пола ($26,3 \pm 10,2$ против $25,3 \pm 9,7$, $P = <0,0001$). При этом тупая травма значительно чаще встречалась в группе женщин (95,2% против 92,3%, $P = <0,0001$). У мужчин в возрасте от 16 до 44 лет уровень госпитальной смертности был значительно выше (10,4% против 13,4%, $P = 0,046$). Частота госпитализаций в ОИТ была значительно ниже у женщин (49,3% против 54,5%, $P = <0,0001$). Как непарадоксально, у авторов в общей группе логистическая регрессия не показала пол в качестве независимого предиктора внутрибольничной смертности или смертности в течение 24 часов. Однако мужской пол был связан с повышенной вероятностью госпитализации в ОИТ в общей группе.

Таким образом, исследование авторов показало, что у пациентов с тяжелыми травмами, женский пол связан с более низким уровнем госпитальной смертности среди лиц в возрасте от 16 до 44 лет.

В. Gaspar и соавт. (2014) [165] проведены исследования 207 пациентов с САТ где обнаружилось что среди них наиболее часто встречались травмы селезенки – в 32,9% наблюдений, различные по тяжести травмы печени – в 19,2%, субсерозные и полные разрывы тонкой кишки – в 11,6%. При этом авторы весьма эффективно применяли НОМ-тактику у 57,9% пострадавших с разрывами селезенки, у 40 (50%) - с травмами. По мнению авторов, эффективность данной тактики не зависит от степени повреждения печени. Однако несмотря на высокую эффективность, В. Gaspar и соавт. рекомендуют применение тактики сугубо ведущими специалистами.

На сегодняшний день одним из уязвимых вопросом диагностики больных СКАТ, по всей видимости, считается четкая дифференциация степени поражения ГМ и оценка ее функционального состояния [8,24,46,58,79,153]. Последнее в свою очередь заставляет специалистов

применять более экономичные методы с большей степенью специфичности и чувствительности, которое будет патогенетически обосновано и обеспечит раннюю диагностику, обратимость морфологических и биохимических изменений органов [7, 12, 35, 63, 104, 172].

1.2. Выбор этапности и тактики хирургического лечения пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

До сих пор тактика хирургического лечения и этапность их проведения, в зависимости от доминирующего органа, является вопросом дискуссии, среди специалистов, занимающихся неотложной сочетанной хирургией как абдоминальной, так нейрохирургией и травматологией [64, 85, 99, 135, 180, 196]. Однако, бесспорно, миниинвазивная хирургия, включая лапароскопию и вмешательства под УЗ-сканированием, занимает лидирующее место среди других методик лечения пострадавших СКАТ [16, 38, 70, 111, 148, 183]. Ссылаясь на литературу последнего десятилетия, можно удостовериться, что диагностическая лапаротомия практически имеет исторический характер (за исключением редких случаев), что закономерно тому сопутствовало внедрение новых высокоинформативных методов исследования, как КТ, МРТ, лапароскопия и др. [17, 25, 49, 91, 122, 159]. При этом основным преимуществом миниинвазивных вмешательств в лечении СКАТ считается их малая травматичность, позволяющая по показаниям, без особого риска провести одновременно операции как на органах брюшной полости, так и ГМ [19, 48, 81, 110, 165, 184]. Подтверждением указанного является исследование, проведенное Б.В. Сигуа и соавт. (2014) [78] где выявлено, что снизили показатели смертности у 117 пострадавших со СКАТ при сочетанном применении миниинвазивных вмешательств (лапароскопии и вмешательства под УЗ-сканированием) с 69,2% до 30,8%.

10-летний опыт Lin Heng-Fu и соавт. (2018) [130] включала исследование пациентов со стабильной гемодинамикой, перенесшие операции по поводу тупой травмы живота за период 2006-2015 годов, в

медицинском центре третичного уровня. Пациенты, перенесшие лапаротомию, были отнесены к группе А. Пациенты, перенесшие лапароскопию, были отнесены к группе В. Сравнивались клинические исходы двух групп. В группе А было 139 пациентов, а в группе В - 126 пациентов. Пациенты группы А имели более тяжелые травмы (средний балл тяжести травмы 23,3 против 18,9, $P < 0,001$) и имели более высокую частоту черепно-мозговых травм (25,2% против 14,3%, $P = 0,039$).

Чувствительность и специфичность диагностической лапароскопии для пациентов группы В, составили 99,1% и 100,0% соответственно. Необоснованные лапаротомии не выполнялись в группе В, а вероятность успеха лечебной лапароскопии составила 92,0% (103/112) для пациентов со значительными внутрибрюшными травмами. Пациенты в обеих группах имели схожие пери- операционные и послеоперационные исходы с точки зрения продолжительности операции, кровопотери, требований к переливанию крови, смертности и осложнений (все, $P > 0,05$). Результаты исследования лишней раз обосновали высокую диагностическую и лечебную эффективность видеолапароскопии при доминирующей сочетанной КАТ.

Все же не все авторы солидарны с указанными доводами и до сих пор придерживаются традиционных способов хирургического лечения, пострадавших с КАТ [21, 40, 59, 96, 142, 170].

Новым и весьма перспективным направлением ведения пострадавших с сочетанными абдоминальными травмами на сегодняшний день считается минимальная хирургическая агрессия, обоснованная выжидательная тактика с целью снижения травматичности и повышения безопасности [68, 87, 115, 131, 164, 182]. В этом контексте, в том числе у пациентов с абдоминальными травмами, является консервативная, т.е. не оперативная тактика ведения пострадавших NOM (non-operative management) [28, 53, 78, 125, 146, 198]. При использовании NOM тактики у пациентов выполняются комплексные клинические исследования в динамике, рентгенологические УЗ-исследования на наличие гемоперитонеума и его объема, на наличие симптомов

продолжающегося кровотечения и травмы полых органов, а также по показаниям - выполнение эндоваскулярных методов гемостаза [71, 84, 117, 151, 177, 195]. NOM-тактика прежде всего обоснована подтвержденными способностями печени и селезенки (т.к. самой частой причиной внутреннего кровотечения являются травмы печени и селезенки) к спонтанному гемостазу [74, 109, 186]. Однако указанная тактика применима по строго контролируемым критериям, как стабильная гемодинамика, и при исключении признаков перитонита [30, 57, 100, 158, 171, 197]. Следует отметить, что NOM на сегодняшний день является протокольной тактикой ведения пациентов с САТ во многих ведущих клиниках США и Европы, что накоплен колоссальный опыт его применения [43, 106, 138, 162, 194, 200].

А.А. Панкратовым с соавт. (2017) [50] исследованы 230 пострадавших с ТЖ, с применением лапароскопии и NOM-тактики. При этом диагностические лапароскопии составили 25,2% (n=58), лечебные – 43,5% (n=100) и NOM – 31,3% (n=72). Авторы отмечают, что определение лучевыми методами диагностики малого гемоперитонеума (100 мл и <), показаний к операции составило у 6,5% пострадавших. Наряду с этим из всех пациентов, выполненным лапароскопией, в 31,7% случаев, не были выполнены хирургические коррекции, что лишний раз подтверждало о возможности их консервативной коррекции. Эффективность NOM-тактики достигала 80,6% случаев (58 из 72 пострадавших), причем, как авторы утверждают, ни в одном наблюдении, применение NOM не привело к необоснованной затяжке сроков оперативного лечения, не явилось причиной развития осложнений и наступления летального исхода.

Особенному подходу подлежат пациенты с сочетанными КАТ, при которых доминирующим является ОБП. Shilanaiman Hilary Ntundu и соавт. (2019) [152] исследовали 136 пациентов с сочетанными КАТ, 115 (84,6%) из которых были мужчины, с соотношением мужчин и женщин 5,5:1. При этом наиболее пораженные пациенты были в возрастном диапазоне 21-40 лет, что составило 67 (49,3%) пациентов, со средним возрастом (IQR) 31,5 (21,3-44,8)

лет. У большинства (99 пациентов; 72,8%) имелась тупая травма живота, с соотношением тупой и проникающей травм 2,7:1. Наиболее частой причиной травм были ДТП (73 пациента; 53,7%). При тупых и проникающих ранениях чаще всего поражались селезенка (33 пациента; 91,7%) и тонкая кишка (12 пациентов; 46,1%). У большинства пациентов (89; 65,4%) были сопутствующие экстраабдоминальные травмы. Послеоперационные осложнения наблюдались у 57 (41,9%) пациентов, летальность составили 18 (13,2%) пациентов.

Результаты исследования авторов показали, что в однофакторном анализе со смертностью значимо связаны следующие факторы: сопутствующее экстраабдоминальное повреждение (отношение шансов (ОШ): 4,9; значение $P < 0,039$); травма головы (OR: 4,4; значение $P < 0,005$); травма таза (OR: 3,9; значение $P < 0,043$); продолжительность пребывания в больнице (LOS) ≥ 7 дней (OR: 4,2; значение $P < 0,022$); тяжелая травма по шкале New Injury Severity Score (NISS) (OR: 21,7; значение $P < 0,003$); время > 6 ч от травмы до госпитализации (OR: 4,4; значение $P < 0,025$); систолическое АД < 90 (OR: 3,5; значение $P < 0,015$); анемия (OR: 4,7; значение $P < 0,006$). А к предикторам летальности относили: тяжелую травму по шкале NISS (17 пациентов; 25,8%; скорректированное отношение шансов (aOR): 15,5, 95% ДИ: 1,5-160, значение $P < 0,02$) и время > 6 ч от получения травмы при поступлении (15 пациентов; 19,2%; aOR: 4,3, 95% ДИ: 1,0-18,9, значение $P < 0,05$). Таким образом, сочетанные КАТ с такими критериями, как LOS ≥ 7 дней, систолическое АД < 90 и анемия считаются предикторами летальности этой патологии. При этом тяжелая травма по шкале NISS и время > 6 ч от травмы до госпитализации значительно увеличивают вероятность смертельного исхода у пациентов с сочетанными КАТ.

Пострадавших с СКАТ, в частности с доминированием ЧМТ, Gabriel A.Q. et all. (2020) [114] относят к самой тяжелой категории, у которых в частности, имеются неблагоприятные исходы, на фоне множественных

специфических и неспецифических осложнений, больше акцентируя на ВЧГ, частота которых варьирует в пределах 13-35% случаев.

Вместе с тем, ВЧД закономерно имеет прямую корреляционную зависимость от размера ВЧГ, это лишний раз подтверждает о том, что ранняя диагностика ВЧГ и ее своевременная ликвидация являются залогом улучшения непосредственных результатов лечения. Авторы, уверены, что ряд важных факторов, как тяжесть СКАТ, возраст пострадавшего, поражение 2-х и более органов, смещение срединных структур ГМ и компрессия, имеют непосредственное отношение к ВЧГ и ее росту в динамике.

Резюмируя обзор касательно современных аспектов диагностики и лечения пациентов с СКАТ, необходимо отметить, что определенные вопросы диагностики, этапности хирургической тактики с учетом доминирующего органа остаются открытыми. Есть необходимость широкого внедрения малоинвазивных способов в тактику лечения пострадавших с СКАТ, т.к., действительно, при разработке новых подходов, они имеют неоспоримое преимущество. При этом необходимо акцентировать внимание на раннюю диагностику и прогнозирование осложнений ЧМТ. Данное исследование посвящено определению клинических предикторов, статистически значимо влияющих на исход СКАТ, изучению влияния диагностических мероприятий на исход лечения и разработке оптимальной тактики профилактики осложнений СКАТ, а также их коррекции.

Глава 2. Материал и методы исследования

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений

Настоящее исследование выполнялось среди 75 больных с сочетанными КАТ, поступивших в ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» и на базе кафедры нейрохирургии и вертебрологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» за период 2012 по 2021 годы. Среди пострадавших мужчин было 51 (68,0%), женщин – 24 (32,0%). Большинство пострадавших составили лица молодого возраста от 18 до 40 лет – 52,0%, от 41 до 60 лет - 36,0%. Больных старше 60 лет было 12,0% (таблица. 2.1).

Таблица 2.1. – Половозрастная характеристика пациентов с сочетанными КАТ (n=75)

Возраст , лет	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=40)		Всего (n=75)	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
19-30	6 (17,1%)	2 (5,7%)	9 (22,5%)	2 (5,0%)	15(20,0%))	4(5,3%)
31-40	6 (17,1%)	3 (8,6%)	8 (20,0%)	3 (7,5%)	14(18,7%))	6(8,0%)
41-50	5 (14,3%)	3 (8,6%)	7 (17,5%)	2 (5,0%)	12(16,0%))	5(6,7%)
51-60	3 (8,6%)	2 (5,7%)	3 (7,5%)	2 (5,0%)	6 (8,0%)	4(5,3%)
60 и >	2 (5,7%)	3 (8,6%)	2 (5,0%)	2 (5,0%)	4 (5,3%)	5(6,7%)
Итого	22(62,9%))	13(37,1%))	29(72,5%))	11(27,5%))	51(68,0%))	24(32,0%))

Примечание: $p > 0,05$ при сравнении между группами

Сочетанные КАТ, закономерно сочетались с повреждением рядом расположенных органов и тканей: ОБП + таз – 33,3%, ОБП + грудная клетка – 24,0%, ОБП + грудная клетка + таз - 13,3%, ОБП + грудная клетка + верхняя конечность – 16,0%, ОБП + таз + нижняя конечность – 13,3% (таблица. 2.2).

Таблица 2.2 – Характеристика повреждений при сочетанных кранио-абдоминальных травмах с учетом степени травматического шока.

Сочетание анатомических зон	Степень тяжести травматического шока (n=75)			
	I	II	III	Всего
Голова + живот + таз	11(14,7%)	13(17,3%)	1 (1,3%)	25 (33,3%)
Голова + живот + грудь	7 (9,3%)	11(14,7%)	-	18 (24,0%)
Голова + живот + грудь + таз	3 (4,0%)	6 (8,0%)	1 (1,3%)	10 (13,3%)
Голова + живот + грудь + ВК	5 (6,7%)	5 (6,7%)	2 (2,7%)	12 (16,0%)
Голова + живот + таз + НК	4 (5,3%)	4 (5,3%)	2 (2,7%)	10 (13,3%)
Итого	30(40,0%)	39(52,0%)	6 (8,0%)	75 (100,0%)

Закономерно тактика лечения повреждений других органов решалась совместно со смежными специалистами и с учетом цели и задач исследования. Те пациенты, которые нуждались в расширенных по объему операциях на грудной клетке и конечностях, не были введены в материалы.

Подтверждённый диагноз – сдавление ГМ, основанное на оценке неврологического статуса, а также заключении неинвазивных и лучевых методов исследования (КТ) – явился показанием к экстренному вмешательству. Как известно, у пациентов с СКАТ усугубление мозговой симптоматики происходит на фоне сопровождающей травму гиповолемического шока. На этом фоне, своевременная коррекция гиповолемического шока может проявить истинную картину мозговой симптоматики, что весьма необходимо при выборе правильной тактики

ведения и выбора этапности вмешательств. Внутреннее кровотечение, сопровождающееся в той или иной степени геморрагическим шоком, несомненно, считалось показанием к проведению лапароскопических вмешательств, что и определяет дальнейшую тактику (переход на лапаротомию по показаниям). После ликвидации источника острого кровотечения из ОБП были проведены мероприятия по уточнению тяжести ЧМТ и показаний к операции на ГМ.

Все пациенты с сочетанными КАТ в зависимости от применяемой тактики хирургического лечения были разделены на две группы. В первую группу вошли 35 (46,7%) больных, у которых применялись современные способы диагностики и лечения. Во 2-ю группу были включены 40 (53,7%) пострадавших, при диагностике и лечении которых использовались традиционные способы.

Анализ нашего материала показал, что по причинам возникновения сочетанных КАТ самыми частыми оказались дорожно-транспортные происшествия (ДТП), что составило 82,7% (n=62) пострадавших. Во время ДТП в 14,7% (n=11) наблюдениях страдали водители, а в 22,7% (n=17) – пассажиры.

Одним из наиболее грозных факторов при сочетанных КАТ является церебральная травма. Среди наблюдаемых нами пациентов изменения сознания были отмечены в 58 (77,3%) случаях, что значительно осложняло диагностирование повреждений иных органов и систем. Доминирующее повреждение головного мозга наблюдалось у 39 (52,0%) пострадавших.

Среди общего числа больных с ЧМТ отмечалось преобладание пострадавших (n=38) с ЧМТ средней степени тяжести. Особую сложность представляли 6 (8,0%) пациентов с компрессией ГМ (таблица. 2.3).

Таблица 2.3. - Причины компрессии головного мозга у пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=6)

Причины компрессии ГМ	Число больных	
	Абс.	%
Субдуральная гематома	3	50,0
Эпидуральная гематома	2	33,3
Вдавленный перелом и субдуральная гематома	1	16,7
Всего	6	100,0

По результатам клинического исследования, данным нейровизуализационных исследований наличие дислокации ГМ было установлено у 23 (30,7%) пациентов. Среди других органов при сочетанных КАТ наиболее часто встречались разрывы печени - у 17 (22,7%) пострадавших и разрывы селезенки – у 9 (12,0%) пострадавших. Также часто наблюдались повреждения тонко- и толстокишечной брыжейки – в 47 (62,7%) случаях.

Наиболее важным фактором, непосредственно влияющим на исход травмы, считается промежуток времени от момента получения сочетанной травмы до оперативного вмешательства. В связи с чем, мы посчитали уместным распределить группы сравниваемых больных по указанным критериям (таблица. 2.4.).

Таблица 2.4. - Сроки начала оперативного вмешательства в группах сравнения (n=75)

Группы	Время от момента получения травмы до операции, час			
	До 1 часа	До 2 часов	До 6 часов	Более 6 часов
Основная (n=35)	17 (48,6%)	13 (37,1%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)
Контрольная (n=40)	18 (45,0%)	17 (42,5%)	4 (10,0%)	1 (2,5%)

P	>0,05	>0,05	>0,05*	>0,05*
Всего	35 (46,7%)	30 (40,0%)	7 (9,3%)	3 (4,0%)

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 4, в сравниваемых группах оперативное вмешательство в течение первых «золотых часов» было начато соответственно у 30 (85,7%) и 35 (87,5%) пациентов, в течение шести часов от момента травмы были оперированы 3 (8,6%) больных из основной и 4 (10,0%) – из контрольной группы, а позднее 6 часов операция в основной группе больных проведена у 2 (5,7%), против одного (2,5%) из контрольной группы.

Такие факторы, как продолжительность хирургического вмешательства, промежуток времени от получения травмы до операции и патогенетически обоснованная предоперационная подготовка в ОИТ, которые, по сути, являются определяющими, мы отнесли к значимым предикторам летальности у пациентов с сочетанными КАТ. Кроме того, длительная продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии и госпитализация пациентов также нами были отнесены к предикторам летальности.

Первичная догоспитальная помощь и способ транспортировки пострадавших с сочетанной КАТ считаются принципиальными, что непосредственно влияет на профилактику осложнений, дальнейшую тактику лечения и прогноз заболевания (таблица. 2.5).

Таблица 2.5. - Сроки доставки и вид транспортировки больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=75)

Время, час	СМП	Попутный транспорт	ЛПУ	Всего
0-3	53 (70,7%)	12 (16,0%)	1 (1,3%)	66(88,0%)
3-6	2 (2,7%)	1(1,3%)	2 (2,7%)	5 (6,7%)

6 и >	-	2 (2,7%)	2 (2,7%)	4 (5,3%)
Итого	55 (73,7%)	15 (20,0%)	5 (6,7%)	75 (100,0%)

В 73,7% случаев пострадавшие были доставлены машинами СМП, при этом 70,7% (n=53) - до 3 часов от момента получения травмы. Попутным транспортом 20,0% (в 16,0% (12 пострадавших) до 3-х часов, 1,3% (1 пострадавших) - до 6-х часов и 2,7% (2 пострадавших) в сроки более 6 часов), лишь 6,7% (n=5) пациентов были переведены из ЛПУ города Душанбе и районов республиканского подчинения.

Непарадоксально, что среднее время до обращения в стационар представляет очень важный фактор, влияющий на исход заболевания, т.к. отсрочка операции всего на 8-х часов может отрицательно повлиять на исходы у пациентов, перенесших сочетанную КАТ с доминированием перфорации полых внутренних органов.

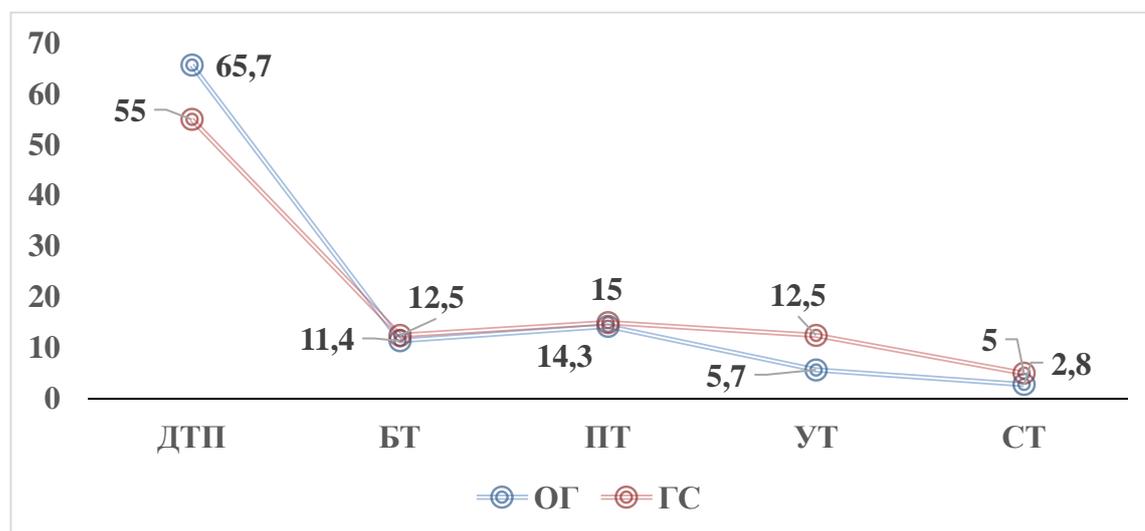


Рисунок 2.1. - Распределение пострадавших с СКАТ по виду травмы (n=75)

Примечание: БТ – бытовая травма, ПТ – производственная травма, УТ – умышленная травма, СТ – спортивная травма, ОГ – основная группа, ГС – группа сравнения

Закономерно, что ДТП составляют основную часть пациентов со СКАТ, это составило 65,7% и 55,0% случаев соответственно. На втором

месте по частоте повреждающего фактора оказалась производственная травма (основная группа 14,3%, контрольная – 15,0%).

Немаловажное значение для оценки состояния пострадавших с сочетанной травмой имеет состояние пациента до получения травмы. При этом особого внимания заслуживают больные, которые находились в состоянии алкогольного опьянения (n=5). Непарадоксально, что алкогольное потребление, в целом, может существенно видоизменять динамику патологического процесса, привести к заблуждениям при дифференциации на фоне травматического шока и существенно влиять на процессы репарации. При этом состояние алкогольной интоксикации также может привести к глубоким нарушениям обмена веществ, которые негативно влияют на функционирование всех систем организма.

Закономерно, что СКАТ всегда сопровождается травматическим шоком, и при этом своевременная и правильная оценка степени шока считается одним из значимых критериев, определяющих дальнейшую тактику ведения этой категории больных (таблица. 2.6).

Таблица 2.6. – Частота и тяжесть травматического шока (по Keith, 1997) у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=35)

Степень шока	Основная группа (n=35)	Группа сравнения (n=40)	P
I	13 (37,1%)	14 (35,0%)	>0,05
II	18 (51,4%)	21 (52,5%)	>0,05
III	4 (11,4%)	5 (12,5%)	>0,05*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *по точному критерию Фишера)

Указанная классификация, на наш взгляд, является приемлемой и соответственно при оценке степени шока в приемные отделения были учтены следующие параметры. I степень травматического шока устанавливалась при показателях систолического артериального давления - 100-90 мм рт.ст.,

показателях пульса - 80-90 в 1 мин., показателях шокового индекса Allgover - 0,8, и при общем объеме потерянной крови не более 1,0 литра. II степень травматического шока устанавливалась при показателях систолического артериального давления 85-75 мм рт.ст., показателях пульса - 90-110 в 1 мин., показателях шокового индекса Allgover - 0,9-1,2, и при общем объеме потерянной крови от 1,0 до 1,5 литров. Уровень систолического давления 70 и ниже мм рт.ст., частота пульса 120 и более в 1 мин., индекс Allgover 1,3 и более, объем кровопотери 2 литра и более – соответствовали III степени травматического шока.

Анализ нашего материала показал, что более половины пострадавших госпитализированы с травматическим шоком II степени (51,4% и 52,5% соответственно). Травматический шок III степени был отмечен у 11,4% больных основной группы и 12,5% - контрольной.

Нарушение сознания при СКАТ практически в большинстве случаев сопровождается пациентами, что во многом затуманивает клиническую картину заболевания, и тем самым дифференциальная диагностика, в плане доминирующего органа, без дополнительных современных лучевых методов исследования порою бывает затруднительной. В этом отношении самым приемлемым в практическом плане считается оценка состояния пострадавших с СКАТ по классификации Глазго. В 41 (54,7%) случае пострадавшие в приемное отделение стационаров были доставлены в ясном сознании и оглушении (13-15 баллов по шкале Глазго). В состоянии сопора (9-12 баллов) – 17 (22,7%), комы I (7-8 баллов) – 14 (18,7%) и комы II (4-6 баллов) – 3 (4,0%) больных (таблица. 2.7).

Таблица 2.7. – Оценка состояния больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами по шкале Глазго (n=75)

Сознание	Баллы	Основная группа (n=35)	Группа сравнения (n=40)	P
Ясное и оглушение	13-15	20 (57,1%)	21 (52,5%)	>0,05
Сопор	9-12	8 (22,9%)	9 (22,5%)	>0,05*

Кома – I	7-8	7 (20,0%)	7 (17,5%)	>0,05*
Кома – II	4-6	-	3 (7,5%)	

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса)

Необходимо отметить, что СКАТ имеют свои особенности, характеризующиеся доминирующей травмой, т.е. при поступлении эти пациенты требуют срочной и тщательной дифференциации доминирующей травмы органа. Выбор правильной поэтапной тактики лечения зависит от адекватного решения смежных специалистов. При необходимости по показаниям пациенты со СКАТ оперированы одновременно как нейрохирургами, так и абдоминальными хирургами.

Адекватная лечебно-диагностическая тактика пациентов с СКАТ основана на объективной оценке степени повреждения того или иного органа и тяжести травмы. С целью определения тяжести травмы применялась шкала FTS (Functional trauma score), основная значимость которой, на наш взгляд, состоит в возможности более точного определения тяжести сочетанных травм. В связи с этим, наряду с классификацией травм по шкале OIS (Organ Injury Scal) дополнительно нами использовалась и шкала FTS, такое дополнение позволяет наиболее оптимально оценить тяжесть травм у больного.

Как уже было отмечено, выраженность тяжести состояния у наблюдаемых нами больных оценивалась по шкале FTS (таблица. 2 8). При этом в сравнительной группе тяжесть повреждений по шкале FTS оценивалась ретроспективно, чтобы была возможность сравнения обеих групп между собой.

Таблица 2.8. – Тяжесть травматического шока (по шкале FTS, 1994) у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=75)

Степень	Баллы	Основная группа (n=35)	Группа сравнения (n=40)	P
----------------	--------------	-------------------------------	--------------------------------	----------

I	1-3	21 (60,0%)	22 (55,0%)	>0,05
II	4-6	14 (40,0%)	18 (45,0%)	>0,05
III	7-9	-	-	

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

С учетом степени тяжести травмы, основанной на показателях FTS, и оценки тяжести травм абдоминальных органов по шкале OIS у пострадавших с СКАТ применен индивидуально-дифференцированный подход к этапности и объему вмешательства совместным консилиумом абдоминального хирурга и нейрохирурга (таблица. 2.9).

Таблица 2.9. – Виды повреждения внутренних органов по OIS (1986) у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=75)

Вид травмы	Степень по OIS	Основная группа (n=35)	Группа сравнения (n=40)	P
Травма печени	III-IV	13 (37,1%)	15 (37,5%)	>0,05
Травма селезенки	III-IV	6 (17,1%)	7 (17,5%)	>0,05*
Травма тонкой кишки	I-II	6 (17,1%)	8 (20,0%)	>0,05*
Травма брыжейки кишечника	I-II	10 (28,6%)	10 (25,0%)	>0,05*

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса)

В целом, у пациентов основной группы в 37,1% (n=13) отмечено сочетание разной степени травмы печени и ГМ, когда этот показатель у больных группы сравнения был отмечен в 37,5% наблюдений. Вторыми по частоте повреждениями КАТ составило травмы брыжейки кишечника, что составило 28,6% и 25,0% соответственно. К группе высокого риска отнесено также сочетание ЧМТ с травмой селезенки, что в наших наблюдениях встречалось у 17,1% и 17,5% пациентов соответственно. Такие травмы, как

тупые травмы ПБС, закономерно, сопутствовали всех исследуемых пациентов.

С целью диагностики повреждений ОБП были применены УЗ-исследование, лапароцентез и лапароскопия (рисунок. 2.2).

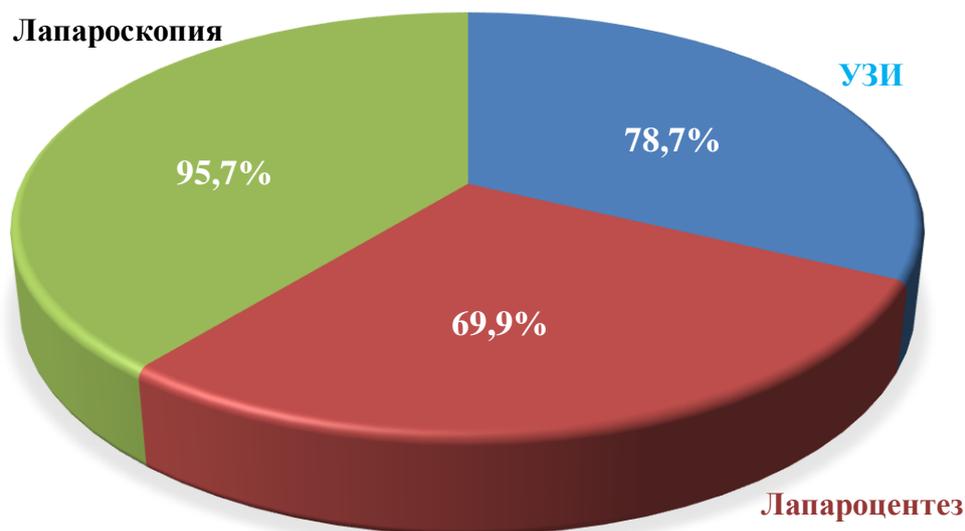


Рисунок 2.2. - Сравнение эффективности дополнительных методов исследования у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

Наличие гемоперитонеума у больного с травмой ОБП в сочетании с легкой степенью ЧМТ закономерно может способствовать разной степени гипоксических изменений ствола головного мозга, что, в свою очередь, способствует появлению признаков его дислокации либо компрессионного сдавления. Кроме того, зачастую сочетанные КАТ требуют хирургическую агрессию, что имеет значительное неблагоприятное влияние на развитие и течение синдрома системной воспалительной реакции, развитие гипоксии, возникновение нарушений свертываемости крови, развитие ацидоза, обусловленного данными патологическими изменениями вторичного

поражения внутренних органов. Таким образом, в соответствии с теорией «двойного удара» организм испытывает вначале «первый удар», обусловленный ответной реакцией организма на собственно повреждающий фактор, затем «второй удар», обусловленный хирургическим вмешательством на органах брюшной полости.

Указанные последствия относятся к псевдоцеребральному синдрому как псевдодислокационному, так и псевдо-компрессионному, которые, безусловно, поддаются патогенетически обоснованной инфузионной терапии, восполнению ОЦК и остановке внутрибрюшного кровотечения.

Следует отметить, что СКАТ зачастую сопровождают псевдоперитонеальный синдром и синдром взаимного перекрытия (рисунок.2 3).

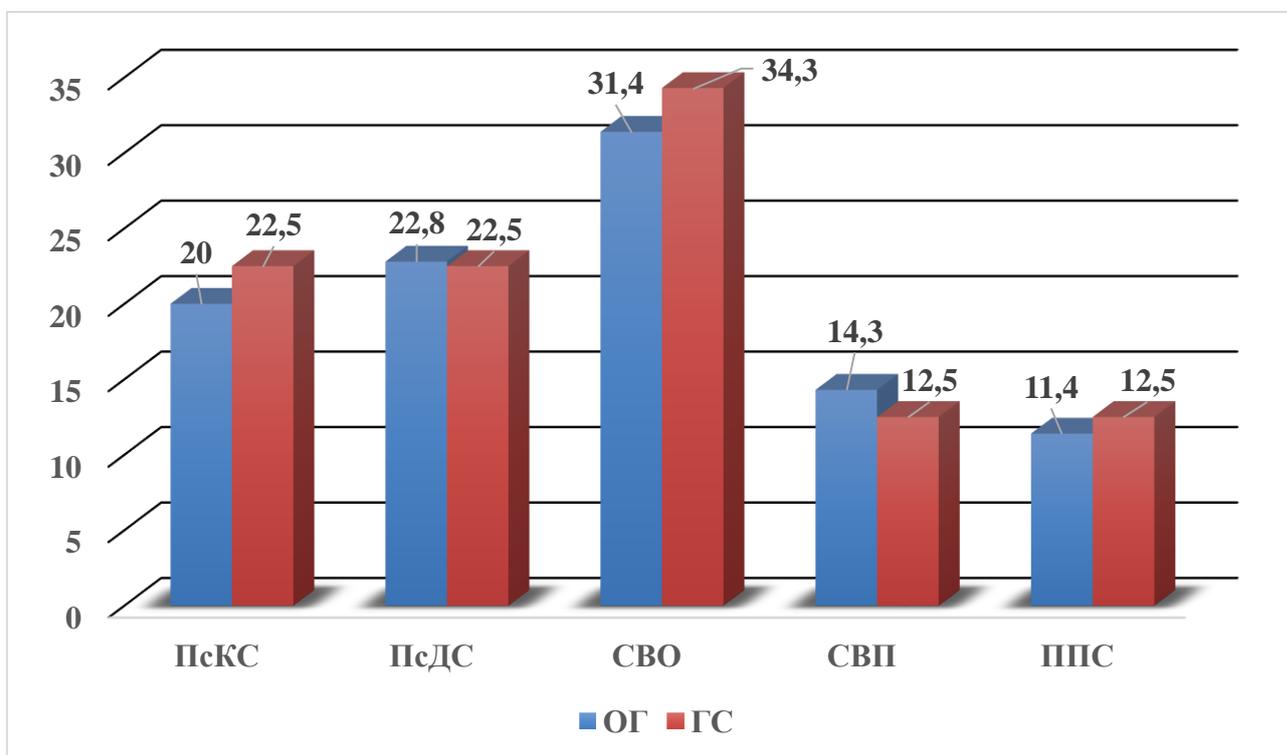


Рисунок 2.3. - Проявление клинических синдромов у пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

Примечание: ПсКС – псевдокомпрессионный, ПсДС – псевдодислокационный, СВО – синдром взаимного отягощения, СВП – синдром взаимного перекрытия, ППС – псевдоперитонеальный, ОГ – основная группа, ГС – группа сравнения

Анализ данных рисунка 3 показывает, что ПсКС был отмечен в 16 (21,3%), ПсДС - в 17 (22,7%), и СВП – в 10 (13,3%) наблюдениях. синдром взаимного отягощения (СВО) был диагностирован у 23 (30,7%) пострадавших с СКАТ. Развитие псевдоперитонеального синдрома наблюдалось у 9 (12,0%) больных. Таким образом, для СКАТ характерным является сложный патофизиологический и патоморфологический процесс, в связи с чем при данной патологии необходим комплексный подход с диагностикой как ЧМТ, так и травм ОБП.

Согласно последним публикациям, касательно СКАТ, особо придают значение СВО, что, в частности, сопровождается углублением имеющихся расстройств появлением новых расстройств со стороны функций ЦНС, нарушением гипофизарно-адреналовой системы, кардиоваскулярной и респираторной систем, а также нарушением обменных процессов [39, 83, 157]. При этом в последние годы внедрение этапного хирургического вмешательства, как «damage control», заставило хирургов обращать особое внимание на процессы СВО и СВП.

С учетом разновидности полученной травмы, ее характера и доминирования того или иного органа были проведены разные виды хирургических вмешательств (таблица 2.10).

Таблица 2.10. – Оперативные вмешательства при поражении черепа и головного мозга в сравниваемых группах (n=75)

Вмешательства	Основная группа (n=35)		Группа сравнения (n=40)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
ПХО раны	23	65,7	27	67,5	>0,05
Удаление костных отломков	12	34,3	14	35,0	>0,05
Диагностическая трепанация	-	-	19	47,5	
Трефинация. Опорожнение субдуральной гематомы	19	54,3	-		
Резекционная трепанация. Гемикраниэктомия	11	31,4	2	5,0	<0,01*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *по точному критерию Фишера)

Таблица 2.11. – Оперативные вмешательства при поражении органов брюшной полости в сравниваемых группах

Вмешательства	Основная группа (n=35)		Группа сравнения (n=40)	
	Абс.	%	Абс.	%
ПХО раны	17	48,6	19	47,5*
Диагностическая лапароскопия	7	20,0	-	
Лапароцентез	-	-	15	37,5
Эксплоративная лапаротомия	-	-	7	17,5
Лапароскопическая коагуляция ран печени + наложение П-образных швов	8	22,8	-	-
Лапароскопический гемостаз ран печени с помощью пластин Тахо-Комба	5	14,3	-	-
Лапароскопическая коагуляция ран селезенки с помощью Liga-Sur + пластин Тахо-Комба	4	11,4	-	-
Лапароскопическая резекция селезенки	2	5,7	-	-
Лапароскопический гемостаз кровотечения из брыжейки кишечника	10	28,6	-	-
Лапароскопический гемостаз кровотечения из брыжейки кишечника + ушивание тонкого кишечника	6	17,1	-	-
Лапаротомия. Ушивание ран печени	-	-	11	27,5
Лапаротомия. Спленэктомия.	-	-	5	12,5
Лапаротомия. Ушивание брыжейки кишечника	-	-	5	12,5
Лапаротомия. Ушивание тонкого кишечника	-	-	8	20,0
Лапаротомия. Санация и дренирование брюшной полости	-	-	4	10,0

Примечание: p>0,05 – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Анализ проведенных оперативных вмешательств показывает, что в основной группе больных приняты малоинвазивные методы лечения. Этапность операции зависела от доминирующего органа и решалась совместным консилиумом смежных специалистов.

2.2. Методы исследований

Во всех случаях больным выполнялись комплексные клинические и лабораторно-инструментальные исследования. Тщательно исследовались анамнез и клиническая картина заболевания (неврологический статус, сознание пострадавшего, степень поражения других органов).

Также оценивались динамические изменения симптоматики патологии и проявления возможных осложнений (признаки шока, наличие открытых переломов черепа и другие).

Всем пациентам проводились общеклинические и биохимические исследования крови и мочи (данные исследования выполнялись в клиничко-биохимической лаборатории ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» под руководством Кувватовой Л.Ф. и лаборатории ГУ «Национальный медицинский центр Шифобахш»).

Исследование показателей S100 белка и NSE проведено в условиях референсной лаборатории (под руководством к.б.н. Волковой Татьяны Викторовны). Для прогнозирования исхода черепно-мозговых травм у больных с СКАТ производился забор крови из локтевой вены в минимальном количестве от 1,5 до 3,0 мл, натощак. Материалом для количественного определения величины S100 белка и NSE являлись сывороточная кровь либо плазменная её часть, которые исследовались методом ИФА. Целью исследования являлось определение тяжести черепно-мозговых травм, показаний к неотложной КТ и прогнозирование исхода заболевания. При уровне анализа S100 белка в сыворотке от 2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л исход

заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 2,16 мкг/л и динамическом ее снижении, предполагается о положительное течение заболевания. Увеличение уровня показателя S100 белка в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести ЧМТ или вторичном паталогическом прогрессе ЧМТ.

При уровне анализа NSE в сыворотке от 162 мкг/л до 1050 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 162 мкг/л и динамическом ее снижении предполагают положительное течение заболевания. Увеличение уровня показателя нейроспецифической енолазы в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести черепно-мозговой травмы или вторичном паталогическом прогрессе ЧМТ.

Указанным способом были обследованы пострадавшие с СКАТ легкой степени ЧМТ (n=15), средней (n=14) и тяжелой (n=6).

Для исследования показателей лактата в утреннее время забиралась кровь из локтевой вены в чистые сухие пробирки с добавлением гепарина в соотношении 1:10. Далее кровь для выделения плазменной её части помещалась в центрифугу на 10 мин при оборотах 1600. Уровень лактата в плазменной крови определяли с помощью специального набора реагентов «DiaSys Лактат ФС» в лаборатории Референс (под руководством Баротова Орзу Нуруллоевича).

Кроме того, больным применялись лучевые методы исследования, включая КТ и МРТ.

Рентгенологические методы диагностики проводились с использованием рентгенологического оборудования фирмы «Stephanix» (производство Франция). Данные исследования выполнялись в ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» совместно с врачом-рентгенологом Жабиновым Ф.И., а также в ГУ «Медицинский комплекс Истиклол» (зав. отд. лучевой диагностики - Назифов С.Т.).

УЗ исследования проводились с использованием УЗ-оборудования фирм "Toshiba" и "Siemens- CV-70" (производство ФРГ), содержащего

линейные и секторные датчики с частотой 3,5 и 5 МГц. Цветное доплеровское картирование выполнялось с использованием оборудования Combison 530 (производство Австрия). УЗИ выполнялось в клинко-диагностическом отделении ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» совместно с врачом Восиевым А.С., а также в ГУ «Медицинский комплекс Истиклол» (зав. отделением Турсунов И.).

МСКТ печени применялась в 12 (17,9%) случаях у пациентов основной группы (164 среза) с использованием КТ-оборудования "Toshiba" (производство Япония). Данные исследования выполнялись в ГУ «Медицинский комплекс Истиклол» (зав. отделением лучевой диагностики Назифов С.Т.). В случае выявления очаговых поражений абдоминальных органов в динамике выполнялись КТ-исследования с болюсным введением контрастного средства. Оценка тяжести повреждения ГМ при КТ проводилась по шкале Marshall (Marshall L.F., 1991).

У 39 пациентов выполнялись МРТ-исследования с использованием оборудования «Concepto» фирмы «Siemens» (производство Германия) и фирмы "Toshiba" (производство Япония). Основным достоинством метода считается возможность определения изменений в архитектонике ОБП с высокой разрешающей способностью. Данные методы исследования выполнялись в ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» (зав. отделением - к.м.н. Улаев Н.А.), а также в ГУ «Медицинский комплекс Истиклол» (зав. отделением Назифов С.Т.).

Пациенты с СКАТ при поступлении закономерно нуждались в индивидуальном подходе, включая интенсивную терапию, что руководствовалось стандартом Brain Trauma Foundation. Последнее включало: инфузионную терапию, поддержание среднего АД (в пределах 75-80 мм рт.ст.) с помощью вазоинотропной терапии, энтеральное питание и ИВЛ. При этом уровень седации пострадавших определяли по шкале RASS.

Для оценки тяжести состояния больного использовалась специальная формула: $FTS = b1 + b2 + b3$; где $b1$ - оценка по шкале ATS; $b2$ – оценка шокового индекса по Альговеру; $b3$ - балл ЧДД.

Градиент тяжести вычисляли согласно полученным баллам: при количестве баллов от 1 до 3 пациенты были отнесены к 1 степени тяжести (нетяжелые повреждения), при количестве баллов от 4 до 6 пострадавшим выставлялась 2 степень тяжести (тяжелые повреждения), при количестве баллов от 7 до 9 баллов говорили о 3 степени тяжести у пострадавшего (крайне тяжелые повреждения).

Статистический анализ полученных результатов выполнялся с помощью программы «Statistica 10.0» for Windows (StatSoft® Inc, США). Нормальность распределения выборки оценивалась по критериям Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Количественные значения описаны в виде среднего значения (M) и стандартной ошибки (m), качественные значения описаны в виде процентных отношений (%). При парном сравнении двух независимых количественных групп использовался U-критерий Манна-Уитни, при сравнении качественных групп использовался критерий χ^2 , в том числе с поправкой Йетса (при $n < 10$) и по точному критерию Фишера при ($n < 5$). При сравнении трех и более независимых групп по количественным переменным использовался H-критерий Краскела-Уоллиса. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Глава 3. Результаты клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

3.1. Результаты лабораторного исследования

Результаты исследования S100 белка и NSE в сыворотке крови больных СКАТ показали, что имеется прямая корреляционная зависимость этих показателей с тяжестью ЧМТ и характером повреждений ОБП (рисунок 3.1).

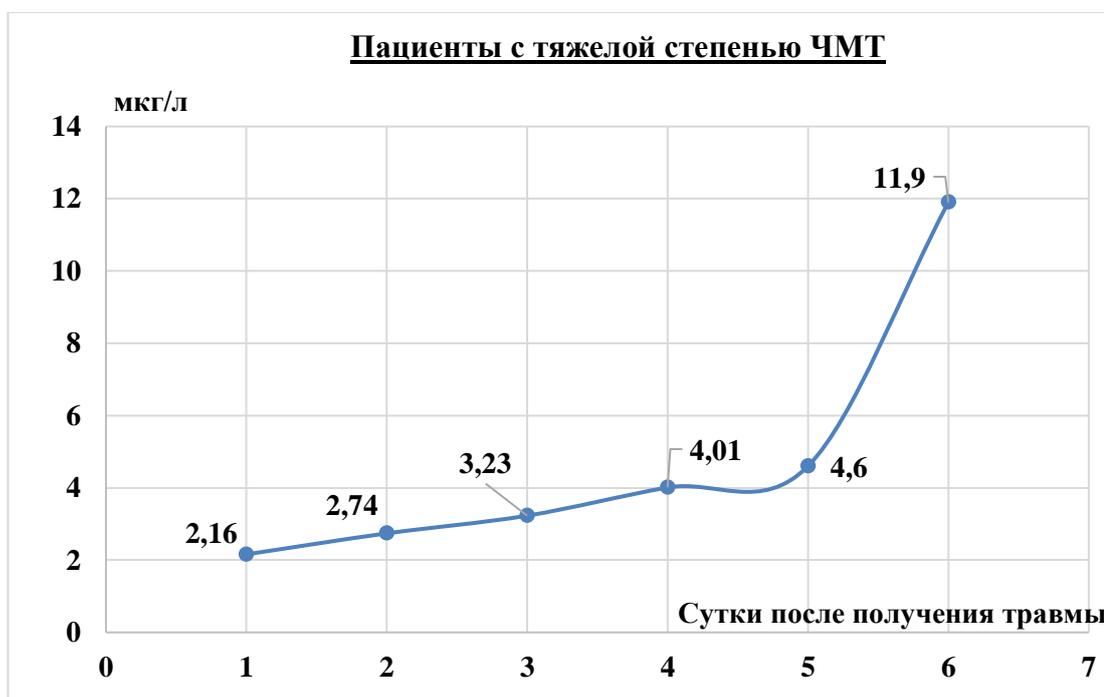


Рисунок 3.1. - Показатели S100 у больных с тяжелой степенью ЧМТ в динамике после получения травмы

Следует отметить, что молниеносное увеличение показателей S100 белка и NSE в сыворотке крови у больных КАТ прогнозировал неблагоприятный исход заболевания (рисунок 3.2).

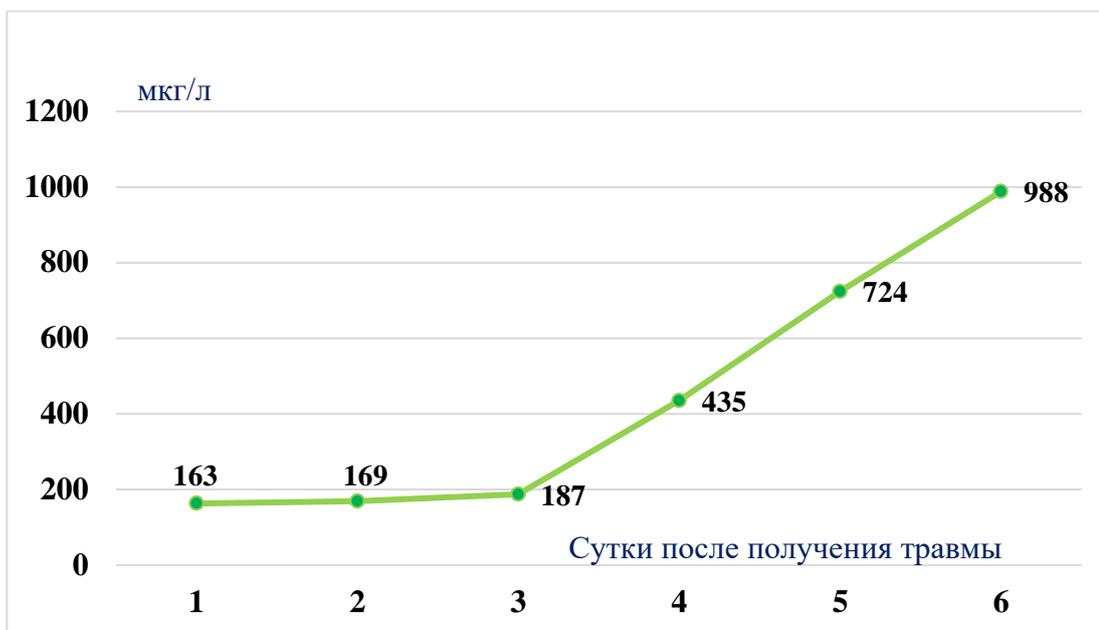


Рисунок 3.2 - Показатели NSE у больных с тяжелой степенью ЧМТ в динамике после получения травмы

Поскольку период полувыведения S100 в сыворотке является коротким, теоретически оно будет соответствовать давности повреждения головного мозга. В связи с чем мы тщательно сопоставили кинетику S100 белка и NSE у пациентов с КАТ в отделении реанимации и отметили, что даже небольшие изменения во времени резко изменяют уровни этих предикторов и что пик концентрации S100 белка и NSE в сыворотке, по видимому, в неизменном вымывании составляет около 25-27 часов после получения травмы, что вполне соответствует данным литературы [11]. Более того, отклонения от этой нормальной кривой, а также вторичные пики увеличения показателей, вероятно, говорят о продолжении процесса поражения головного мозга, т.е. прогрессировании гематомы. При этом вторичные увеличения S100 белка и NSE считаются значимыми предикторами неблагоприятного исхода у больных СКАТ.

В основном у 8 больных с тяжелой ЧМТ вторичные пики увеличения показателей S100 белка и NSE коррелировали с развитием правого или левого временного инфаркта, ухудшением неврологического статуса, которое

порой не обнаруживается при КТ. Последнее подтверждает, что указанные предикторы, у больных с ЧМТ тесно связаны с патофизиологическими механизмами поражения головного мозга.

Одним из основных факторов достоверности прогноза является время забора крови после получения травмы, т.е. концентрация S100 белка и NSE в сыворотке крови имеет ограниченное применение для прогнозирования и исхода, если время, прошедшее с момента травмы, неизвестно.

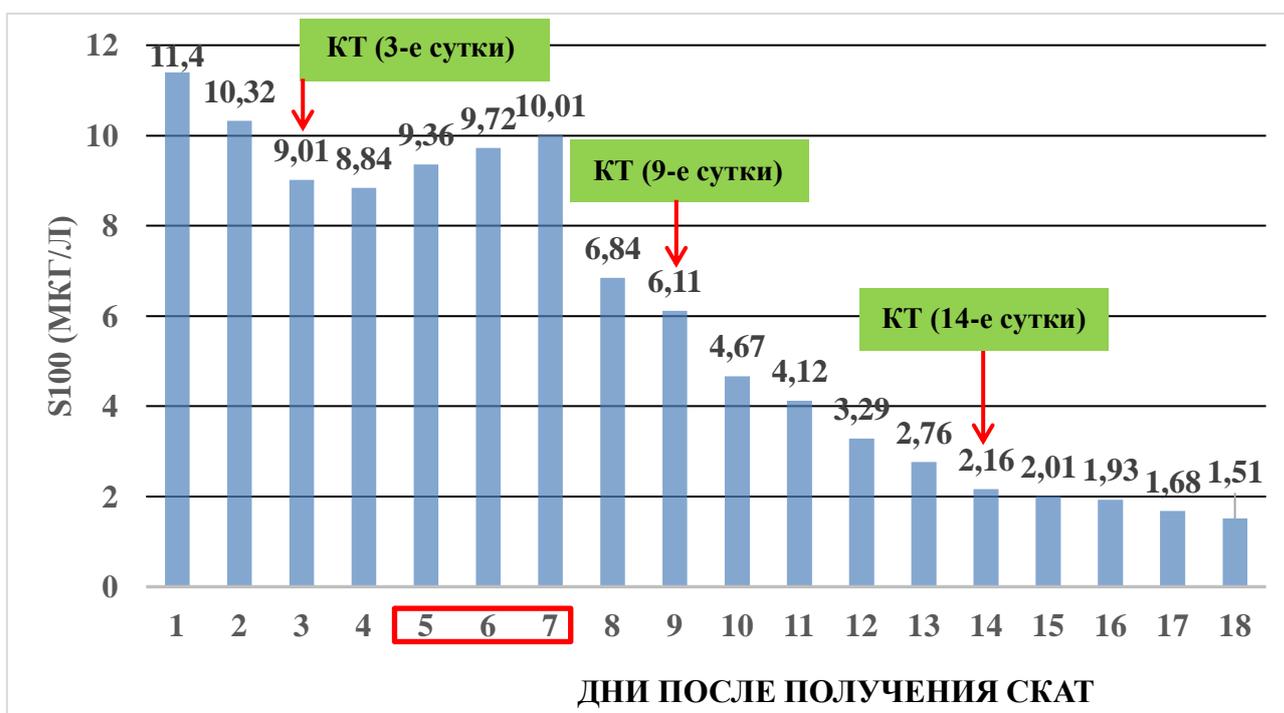


Рисунок 3.3. - Показатели S100 у больных с легкой и средней степенью тяжести ЧМТ (n=30)

Мониторинг больного с показателем S100 белка, с параллельным применением КТ показал, что на 5-7 сутки после получения СКАТ, независимо от снижения этих показателей на 2-4-е сутки, отмечается вторичный пик увеличения, что по сути коррелирует с развитием правого временного инфаркта при КТ. При этом, начиная с 8-ых суток после проведения патогенетически обоснованной терапии, имеется картина снижения последнего до пределов нормы, что говорит о благоприятном исходе заболевания (рисунок 3.3).



Рисунок 3.4 - Показатели NSE у больных с легкой и средней степенью тяжести ЧМТ (n=30)

Аналогичная картина была отмечена и при исследовании показателей NSE, т.е. после снижения цифр на 2-4-е сутки после получения травмы, на 5-7-е сутки отмечено резкое увеличение пика, что наверняка также было связано с развитием правого временного инфаркта (рисунок 3.4).

Исследование показало, что S100 белок и NSE обладают определенными свойствами как ранней диагностики, так и достоверным прогностическим критерием. Мы лишний раз убедились, что кинетические свойства являются ключевыми преимуществами S100 белка и NSE из-за их более высокой мозговой специфичности, которые предпочтительны для выявления потенциального прогрессирования или регрессии процесса последствии травмы. В связи с чем, последнее позволяет надежно оценить прогнозируемый пик в любой момент времени, учитывая, что время травмы известно, и при условии, что никакие вторичные повреждения не инициируют новую последовательность высвобождения.

Следует отметить, что прогнозируемая точность S100 и NSE при поступлении пациентов зависит от времени госпитализации после получения травмы, т.е. показатели S100 и NSE при поступлении имеют более низкую прогнозируемую точность в отношении исхода по сравнению с более поздними пробами, полученными приблизительно через 24 ч после поступления. К такому же мнению пришли Е.Р. Thelin с соавт. (2016) [11] в исследованиях 417 больных, когда лучший прогноз, достигнут примерно через 30 часов после зарегистрированной травмы.

При интерпретации шаблона временного высвобождения S100 у больных с тяжелой ЧМТ выяснилось, что слабая начальная корреляция между ранним S100 и исходом, по-видимому, является результатом внемозгового вклада S100, «маскирующего» внутримозговое высвобождение (рисунок 3.5).

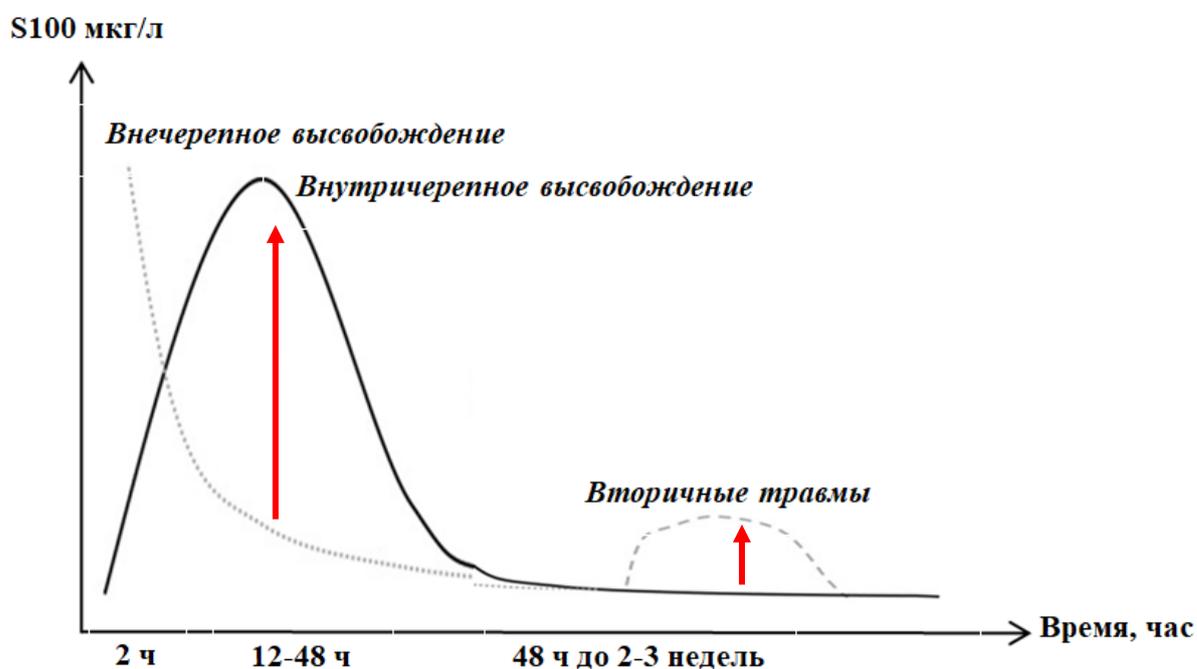


Рисунок 3.5 - Схематическая картина высвобождения S100 в сыворотку крови у больных с тяжелой ЧМТ

Как видно из схемы, в первые 2 часа происходит значительное внемозговое высвобождение S100 в сыворотку, что быстро вымывается в

первые часы после травмы. В то время как внутричерепное высвобождение является более продолжительным, начиная от 48 часов до 2-3 недель, то первоначально он будет «замаскирован» внечерепными высвобождениями. Однако тяжелая ЧМТ черевата повторными неврологическими статусами и развитием временного инфаркта, приводящими к «вторичным пикам» S100.

3.1.1. Разработка способа диагностики и прогноза черепно-мозговых травм у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

Сущность способа заключается в том, что пациентам с кранио-абдоминальными травмами в качестве лабораторного теста для мониторинга проводятся определение показателей S100 белка для выявления тяжести ЧМТ, определение показаний к неотложной КТ и прогнозированию заболевания. При уровне анализа S100 белка в сыворотке от 2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 2,16 мкг/л и динамическом ее снижении предполагает о положительном течении заболевания. Увеличение уровня показателя S100 белка в сыворотке крови свидетельствует о нарастании гематомы, усугублении тяжести черепно-мозговой травмы или вторичного паталогического прогресса ЧМТ.

При этом положительными сторонами предложенного способа являются: безопасность, неинвазивность, высокая чувствительность и специфичность, ранняя лабораторная диагностика тяжести ЧМТ, отслеживание усугубления или положительного сдвига процесса, предотвращение осложненных форм заболевания и прогностическая эффективность

Применение предложенной методики на ранних стадиях дало высокую чувствительность и специфичность для травмы головного мозга. Одновременно метод, обладая четким определенным биокинетическим свойством, отслеживает усугубление процесса травмы мозга и положительную реакцию на лечение. При этом имеется возможность

повторных исследований в динамике и раннего выявления особенно у пациентов со средней тяжестью черепно-мозговых травм.

Способ не имеет особых характеристик для хранения и на него не влияет гемолиз крови, что является весьма приемлемым в экстренных случаях. Анализ сыворотки крови на выявление S100B требует всего 18 минут, что может служить одним из критериев показания к выполнению неотложной КТ и ее мониторинга. S100B считается важным и полезным предиктором функционального исхода при ЧМТ средней и тяжелой степени, которые имеет прямую корреляционную зависимость с развитием тяжелой вторичной травмы, такой как инфаркт мозга или прогрессирование гематомы, и тем самым можно предотвратить грозные осложнения заболевания и улучшить качество жизни этого тяжелого контингента больных.

3.1.2. Разработка способа прогнозирования исходов черепно-мозговых травм у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами нейроспецифической енолазы

Сущность способа заключается в том, что пациентам с кранио-абдоминальными травмами в качестве лабораторного теста для мониторинга проводится определение показателей NSE для выявления тяжести черепно-мозговых травм, определения показаний к неотложной КТ и прогнозированию заболевания. При уровне анализа NSE белка в сыворотке от 162 мкг/л до 1050 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 162 мкг/л и динамическом ее снижении предполагает о положительном течении заболевания. Увеличение уровня показателя нейроспецифической енолазы в сыворотке крови свидетельствует о нарастании гематомы, усугублении тяжести черепно-мозговой травмы или вторичного паталогического прогресса ЧМТ.

При этом положительными сторонами предложенного способа являются: безопасность, неинвазивность, высокая чувствительность и специфичность, ранняя лабораторная диагностика тяжести ЧМТ, отслеживание усугубления или положительного сдвига процесса, предотвращение осложненных форм заболевания и прогностическая эффективность.

Применение предложенной методики на ранних стадиях дало высокую чувствительность и специфичность для травмы головного мозга. Одномоментно метод, обладая четким определенным биокинетическим свойством, отслеживает усугубление процесса травмы мозга и положительную реакцию на лечение. При этом имеется возможность повторных исследований в динамике и раннего выявления особенно у пациентов со средней тяжестью черепно-мозговых травм.

Способ не имеет особых характеристик для хранения и на него не влияет гемолиз крови, что является весьма приемлемым в экстренных случаях. Анализ сыворотки крови на выявление NSE требует всего 18 минут, что может служить одним из критериев показания к выполнению неотложной КТ и ее мониторинга. Нейроспецифическая енолаза считается важным и полезным предиктором функционального исхода при ЧМТ средней и тяжелой степени, что имеет прямую корреляционную зависимость с развитием тяжелой вторичной травмы, такой как инфаркт мозга или прогрессирование гематомы, что тем самым можно предотвратить грозные осложнения заболевания и улучшить качество жизни этого тяжелого контингента больных.

При уровне анализа S100 белка в сыворотке от 2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 2,16 мкг/л и динамическом ее снижении, предполагается положительное течение заболевания. Увеличение уровня показателя S100β белка в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести ЧМТ или вторичного паталогического прогресс ЧМТ.

При уровне анализа NSE в сыворотке от 162 мкг/л до 1050 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 162 мкг/л и динамическом ее снижении предполагает о положительном течении заболевания. Увеличение уровня показателя нейроспецифической енолазы в сыворотке крови говорит о нарастание гематомы, усугубление тяжести ЧМТ или вторичного паталогического прогресса ЧМТ.

Преимущество S100 состоит в том, что он стабилен и относительно не подвержен хранению, изменениям температуры и циклам замораживания-оттаивания, что значительно облегчает обработку белка и надежность анализов. Другое преимущество S100 заключается в том, что на него не влияет гемолиз в образце, что делает его надежным образцом для использования в острых условиях.

Установлено, что все ЧМТ увеличивают уровень S100 в сыворотке, но очаговые повреждения, такие как ушибы головного мозга и субдуральные гематомы, имеют более высокие уровни по сравнению с диффузными повреждениями, а объемы ушибов имеют прямую корреляционную связь с уровнями S100 в сыворотке крови. Это также подчеркивает то, что количество пораженной ткани гораздо важнее точного пространственного расположения при оценке повреждения ГМ с использованием S100.

Вместе с тем также установлено, что S100 и NSE способны определить степень тяжести травмы, т.е. как показывает исследование, при легкой степени СКАТ отмечается низкий уровень показателей S100 (0,52 мкг/л до 1,12 мкг/л) и NSE (74,0-121,0 мкг/л), при средней степени тяжести - S100 (1,12 мкг/л до 2,16 мкг/л) и NSE (121,0-162,0 мкг/л) и тяжелой - S100 (2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л) и NSE (162,0-1050,0 мкг/л) (рисунок 3.6 А и 3.6 Б).

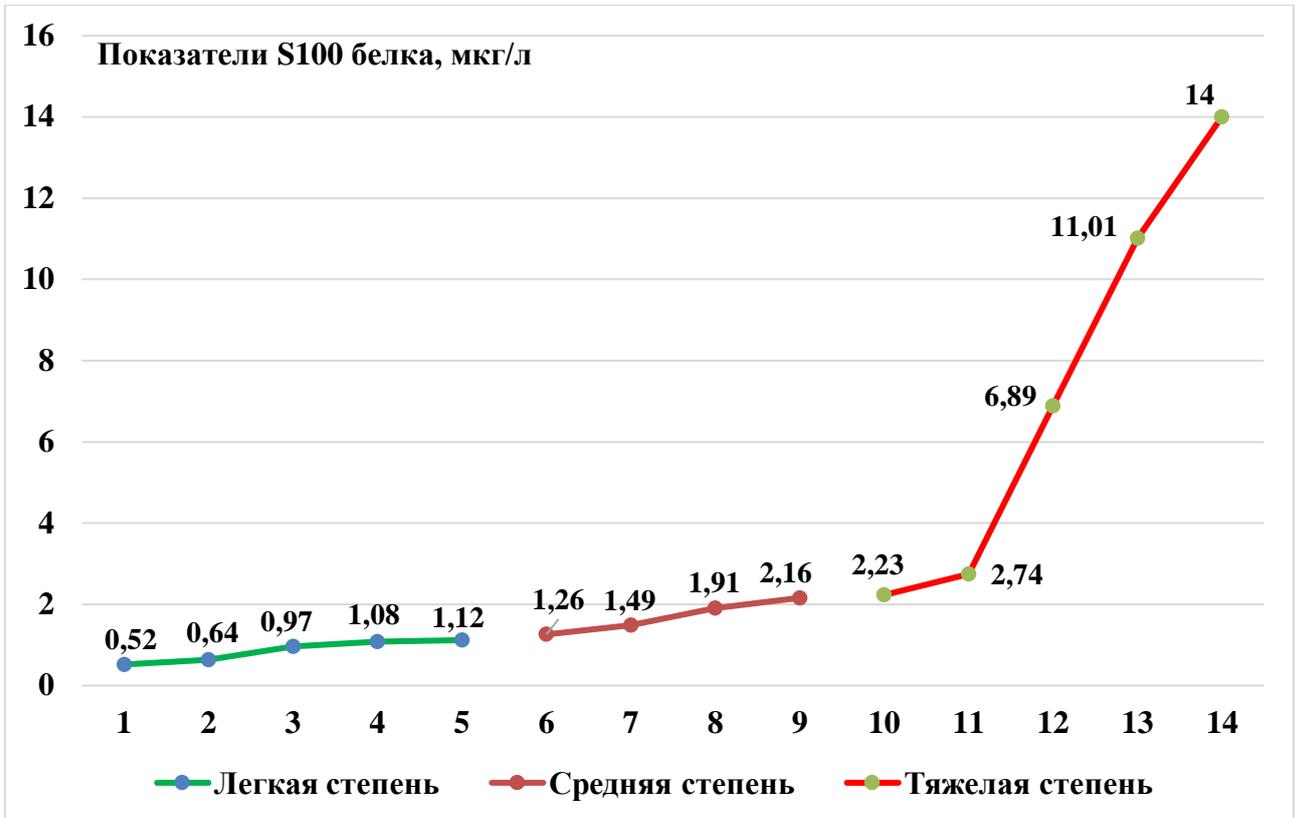


Рисунок 3.6. А – Сравнительные показатели S100 белка в зависимости от степени тяжести сочетанных кранио-абдоминальных травм

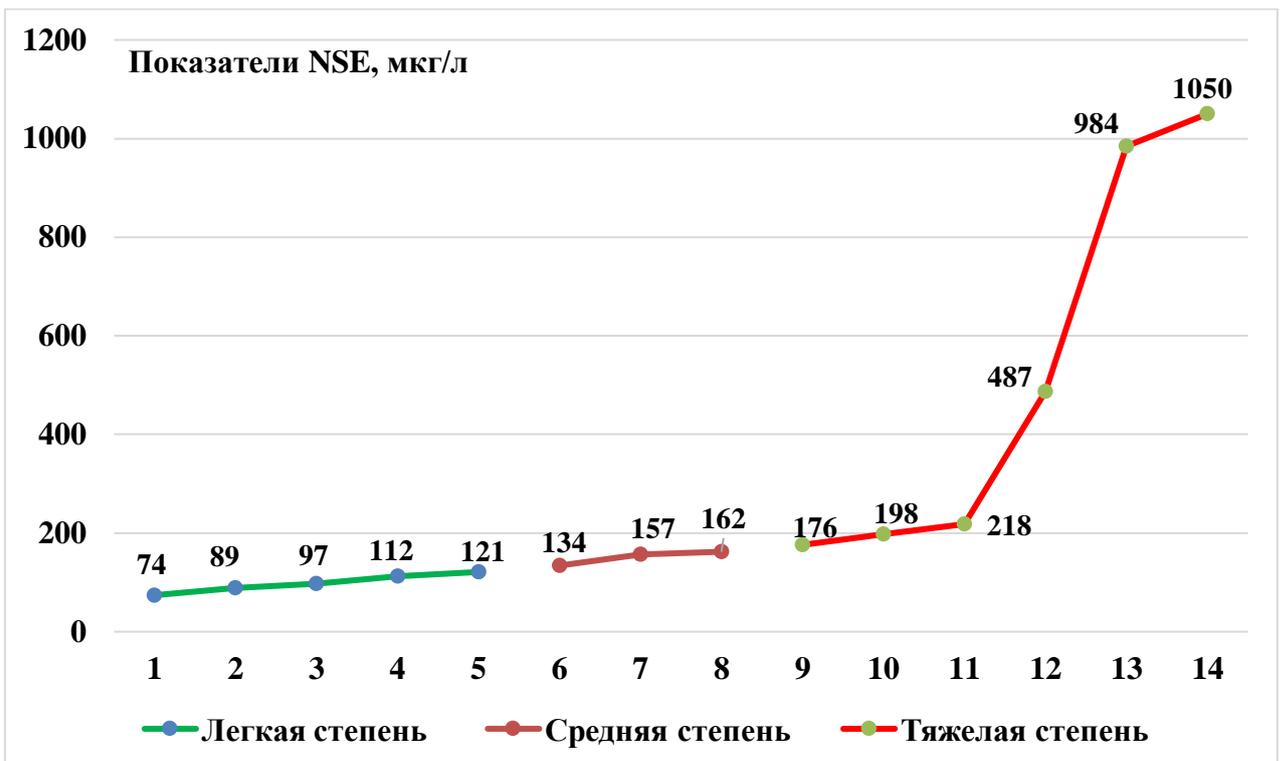


Рисунок 3.6 Б – Сравнительные показатели NSE в зависимости от степени тяжести сочетанных кранио-абдоминальных травм

Внедрение и эффективность разработанных способов приводится в примерах:

Пример 1. Пациентка С., 39 лет поступила в отделение сочетанных травм Национального медицинского центра «Шифобахш» через 25 минут от момента получения сочетанной кранио-абдоминальной травмы с диагнозом: Сочетанная кранио-абдоминальная травма. ЗЧМТ. Ушиб ГМ легкой степени. Повреждение брыжейки кишечника. Внутреннее кровотечение?

Во время госпитализации результаты показателей уровня S100 белка в СК показали 2,17 мкг/л, а показатель NSE 144 мкг/л, что предполагало положительное течение травмы. На 3-е и 5-е сутки наблюдалось динамическое снижение обоих показателей. Клинически в динамике состояние пациентки стало лучше, что подтверждало предполагаемый прогноз.

Пример 2. Пациент Ф., 48 лет, госпитализирован в отделение сочетанных травм Национального медицинского центра «Шифобахш» через 65 минут от момента получения травмы с диагнозом: Сочетанная кранио-абдоминальная травма. ЗЧМТ. УГМ средней степени тяжести. Повреждение внутренних органов? Внутреннее кровотечение?

Исходные показатели уровня S100 белка в СК - 9,2 мкг/л, а показатель NSE - 391 мкг/л. После полученной комплекс-интенсивной терапии в ОИТ, на третьи и четвертые сутки наблюдалось увеличение обоих показателей, что предполагало о высоком риске развития посттравматических осложнений. На фоне лечения больной продолжал жаловаться на головную боль, головокружение, сохранялась неврологическая симптоматика. На МСКТ установлена нарастающая гематома височной области справа. Прогноз подтвердился.

Таким образом, применение предложенных способов является достаточно простым, не инвазивным и наиболее информативным для ранней лабораторной оценки тяжести и прогнозирования исхода ЧМТ у пострадавших с КАТ.

3.2. Результаты инструментальных методов исследования

Ключевыми моментами при оказании поэтапной помощи пациентам с СКАТ считаются постановка предварительного диагноза с выявлением доминирующего повреждения, определение тяжести травмы, тяжести состояния, а также наличия признаков продолжающегося ВБК и степени кровопотери. В свою очередь, при доминировании травм ОБП пациентов разделили на 2 группы: больные с признаками продолжающегося ВБК (1-я группа) и пациенты, которые нуждались в УЗ-мониторинге, КТ и диагностической лапароскопии.

Наличие незначительной жидкости в БП, гематом паренхиматозных органов, подозрение на наличие свободного газа – явились показанием к динамическим МСКТ и УЗ-сканированию. При этом УЗ-мониторинг и МСКТ в динамике показали увеличение интрапаренхиматозных гематом печени (n=4) и селезенки (n=2). При этом 2-х моментный разрыв селезенки отмечен в 2 (5,7%) наблюдениях из 6 повреждений. У пациентов с повреждением печени, с продолжающимся внутренним кровотечением (n=9) селезенки (n=4) на УЗ-исследовании было выявлено наличие свободной жидкости.

При интерпретации результатов КТ-исследования головного мозга у наблюдаемых больных использовалась Роттердамская шкала оценки (с вычислением итогового балла путем суммирования балльных оценок состояния базальных цистерн, выраженности дислокации головного мозга, выявлением эпидуральных очагов, а также наличием кровоизлияний в субарахноидальное пространство и внутрь желудочков). У 15 (42,9%) пострадавших сумма баллов по данной шкале составила 5-6 баллов, что указывало на наличие значительных патологических изменений в структурах головного мозга (рисунок 3.7).

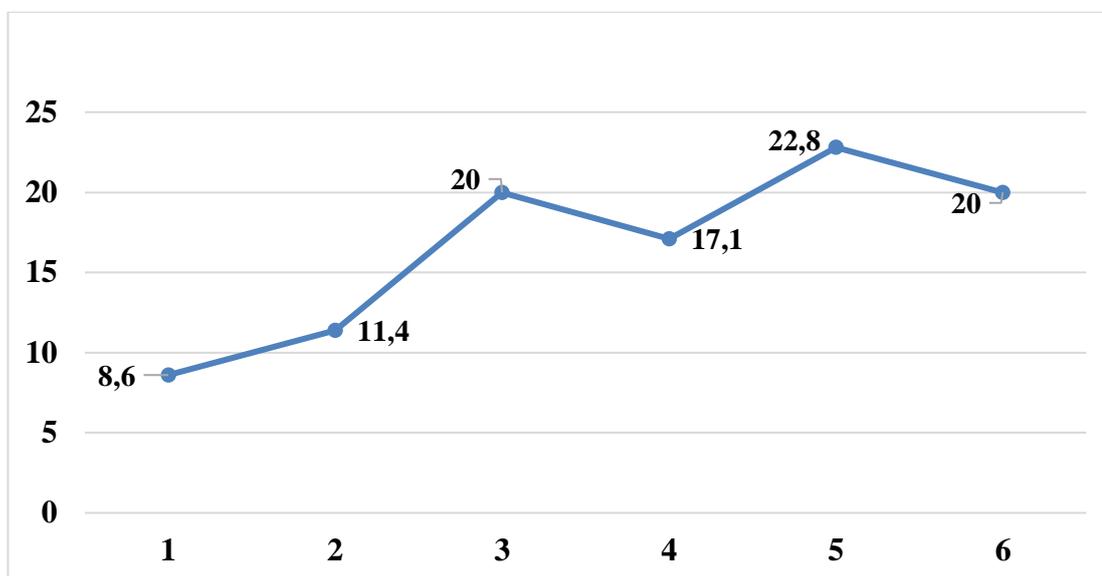


Рисунок 3.7 - Распределение пациентов со СКАТ по КТ картинам, в % (оценка по Роттердамской шкале) Баллы

Также немаловажным фактором в выборе тактики хирургического лечения и этапности проведенных мероприятий в зависимости от доминирующего органа явился характер внутричерепных изменений, который эффективно был оценен на МСКТ при поступлении пострадавших со СКАТ (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Компьютерно-томографическая картина посттравматических внутричерепных изменений у пациентов с СКАТ при поступлении (n=35)

Вид повреждения	Характер КТ-изменений	Абс.	%	
I	Органических изменений нет	-	-	
II	Диффузная травма	1	2,8	
III	Диффузная травма с отеком ГМ	3	8,6	
IV	Диффузная травма со смещением	1	2,9	
V	Патологические очаги	Эпидуральные	11	31,4
		Субдуральные	19	54,3
		Внутричерепные	-	-

Самыми частыми по характеру повреждений при МСКТ оказались очаговые изменения (таблица 3.1) в виде субдуральной (у 19 пострадавших – 54,3%) и эпидуральной (у 11 пациентов – 31,4%) гематомы. Диффузная травма с отеком ГМ была отмечена в 8,6% случаев. При этом во всех 30 (85,7%) наблюдениях заключение КТ явилось показанием к неотложным вмешательствам, как первый этап у пострадавших со СКАТ.

С целью оценки характера клинического течения заболевания у пациентов со СКАТ в стадиях суб- и декомпенсации нами были изучены основные интракраниальные факторы, которые оказывают влияние на динамические изменения гипертензии в острой фазе черепно-мозговой травмы: компрессия и дислокация головного мозга, вторичный стволовой дислокационный синдром, гемоциркуляторные нарушения и ОГМ. В 15 (42,8%) наблюдениях у пациентов основной группы были обнаружены очаги ушиба и компрессии структур головного мозга, которые стали причиной смещения его на 3-6 мм. Необходимо подчеркнуть, что бессознательное состояние у пострадавших с дислокацией головного мозга до 5,0 мм (n=10) было менее длительным, чем у пострадавших с дислокацией головного мозга более 5,0 мм (n=4), у которых общее состояние было более тяжелым (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Основные клинические показатели пациентов с ЧМТ в зависимости от смещения срединных структур (n=14)

Показатели	Среднее латеральное смещение, мм			p
	1-2	3-5	> 5	
Количество больных	6	4	4	
Средний балл по шкале Глазго	7,01±0,02	5,46±0,18 p ₁ <0,01	4,35±0,22 p ₁ <0,001 p ₂ >0,05	<0,001
Средняя длительность комы, сутки	2,21±0,04	3,64±0,12 p ₁ <0,01	4,83±0,17 p ₁ <0,001 p ₂ <0,05	<0,001
Средний объем патолог. очага, см ³	72,3±2,6	87,6±6,21 p ₁ <0,05	89,9±3,1 p ₁ <0,05 p ₂ >0,05	<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по H -критерию Краскела-Уоллиса); p_1 – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми в группе больных со смещением срединных структур на 1-2 мм, p_2 – на 3-5 мм (по U -критерию Манна-Уитни)

Стоит подчеркнуть, что в 4 (11,4%) случаях потеря сознания у пострадавших возникла после так называемого светлого промежутка, это часто наблюдается при наличии оболочечных гематом. У пострадавших со светлым промежутком последующее течение патологических изменений напрямую зависело от общих размеров гематомы, прогрессирования отека головного мозга, от прогрессирования его дислокации. В данном случае превалирующим фактором являются размеры внутричерепной гематомы, на фоне которой нарастают и размеры перифокального отека.

Закономерно исходы ЧМТ зависели от объема сдавливающего субстрата, т.е. гематомы. В этой связи можно заключить, что сдавление ГМ ВЧГ является одним из основных патогенетических пусковых механизмов при ЧМТ у больных со СКАТ. Однако необходимо отметить, что сама по себе только гематома не может быть пусковым механизмом ЧМТ, а вес, объем травматического субстрата (очаг ушиба и размозжения, перифокальные отеки и ушибы) и его локализация, эффективно диагностируются с помощью КТ.

Во всех случаях у пациентов основной группы ($n=35$) проводилось МСКТ-исследование. При сочетанных черепно-мозговых, торакальных и абдоминальных травмах сканирование начинали от уровня виллизиевого круга и заканчивали верхней третью диафизарных участков бедренных костей, при этом болюсным методом внутривенно вводили контрастное вещество с целью изучения состояния артериально-венозной системы и определения повреждений со стороны паренхиматозных органов с обнаружением источника кровопотери, а также для определения тромботических поражений. В случае повреждения органов мочевыделительной системы дополнительно выполнялось сканирование брюшной полости в отсроченный период контрастирования (спустя 5-15

минут от начала введения контрастного вещества, с учетом возраста больного и результатов исследования уродинамики) для изучения функционального состояния мочевыделительной системы и определения повреждений мочевыводящих путей.

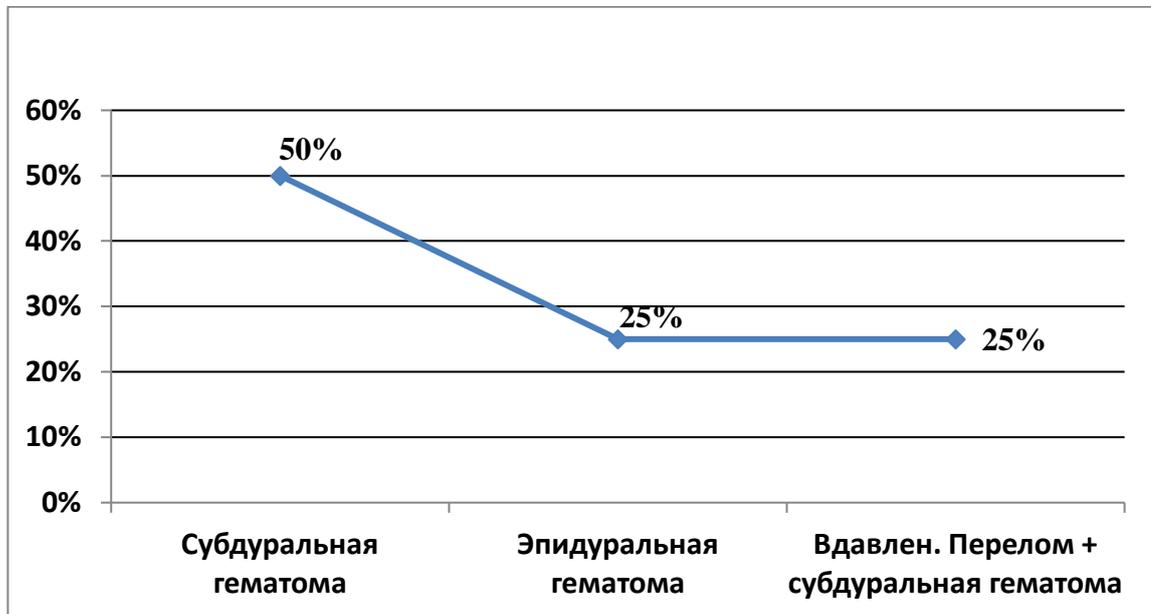


Рисунок 3.8 - Причины компрессии головного мозга у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

У пациентов основной группы, наиболее сложного контингента пострадавших, составили, компрессии ГМ (в 11,4%), которые по разным обстоятельствам при госпитализации создавали определенные диагностические сложности (рисунок 3.8).

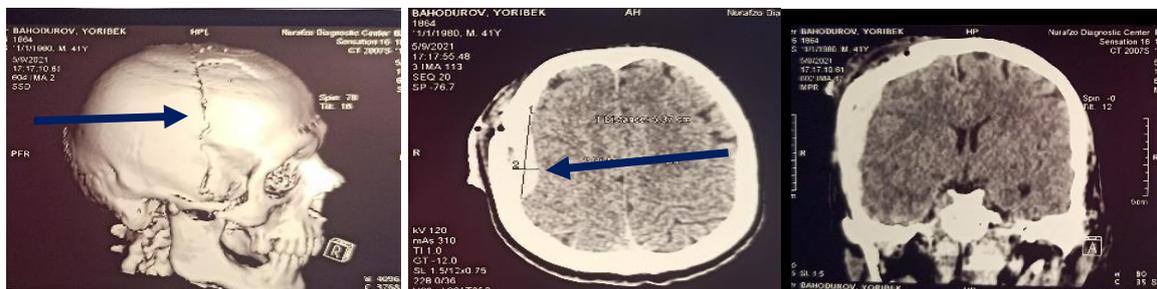


Рисунок 3.9 - Компьютерная томография. Вдавленный компрессионный перелом лобной кости справа, с переходом на линейный перелом височной кости справа. Эпидуральная гематома лобно-теменно-височной области справа. Ушиб мягких тканей лобно-височной области справа

Прогностическая ценность определенных критериев МСКТ головного мозга, как объем повреждения, компрессия базальных цистерн, величина поперечного смещения, были подтверждены многими исследователями [39,84,156]. Стоит отметить, что вероятность неблагоприятного исхода увеличивается на фоне нарастания размеров интракраниальной гематомы, более выраженной степени компрессии базальных цистерн и большей величины поперечного смещения (рисунок 3.9).

Наши материалы показали, что объем внутричерепного очага является достоверным фактором риска развития неблагоприятного исхода, т.е. объем гематомы и исход имели абсолютную корреляционную зависимость (рисунок 3.10)

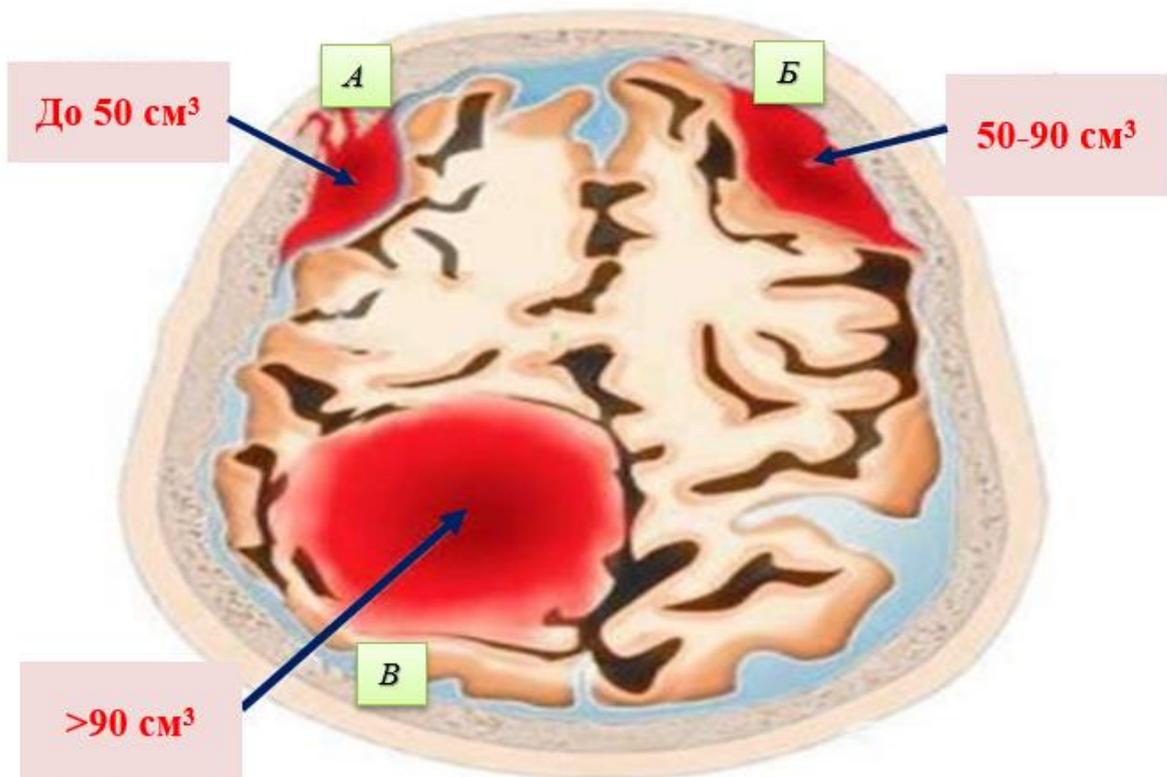


Рисунок 3.10 - Корреляционная зависимость объема внутричерепной гематомы к риску неблагоприятного исхода черепно-мозговых травм у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами. А – риск минимальный, Б – риск увеличивается, В – риск наибольший

Приведенные выше доводы лишней раз подтверждают не только диагностическую, но и прогностическую ценность неотложной МСКТ у больных с сочетанными травмами органов брюшной полости и головы.

Повреждения печени при СКАТ отмечали у 15 (42,9%) пострадавших из основной группы, при этом в 9 (25,7%) случаях наблюдалась скрытая картина клинического течения заболевания, что влияло на наличие трудностей его выявления и развитие внутреннего кровотечения. Наиболее часто наблюдались травматические поражения задних участков правой доли печени (n=9), которые имели компрессионный характер (рисунок 3.11).

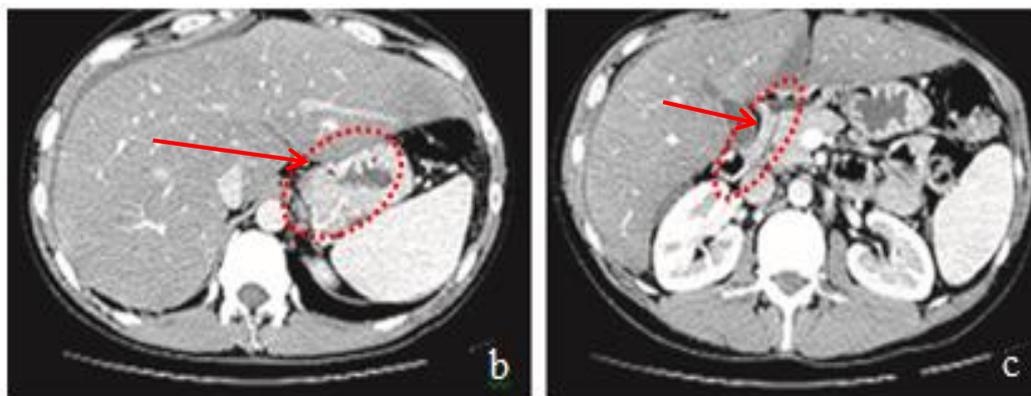


Рисунок 3.11 - МСКТ. Пациент М., 2002 г.р. СКАТ. Повреждение левой доли печени. Околочеченочная гематома (b) и повреждение гепатодуоденальной связки (c)

Разрыв печени был диагностирован у 11 (31,4%) пациентов и на МСКТ визуализировался в виде линейных зон с более низкой плотностью. В 5 (33,3%) случаях у пациентов со СКАТ были обнаружены гематомы, расположенные внутри разрывов и визуализируемые на МСКТ снимках в виде образований овальной или шаровидной формы с более высокой плотностью во время каждого периода контрастирования (рисунок 3.12 А и рисунок 3.12 Б).

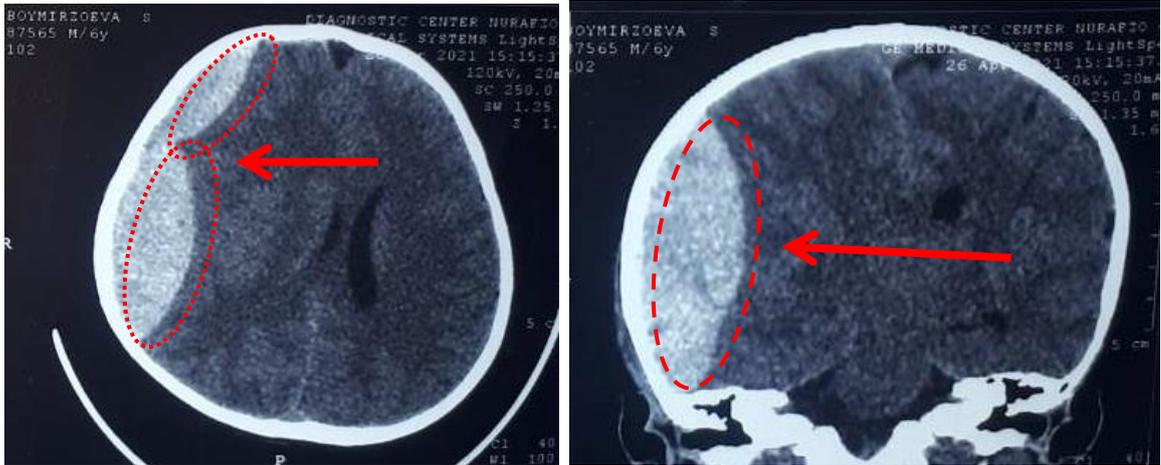


Рисунок 3.12 А - МСКТ. Сочетанная кранио-абдоминальная травма. ЧМТ. Огромная гематома лбно-теменно-височной области (до операции).

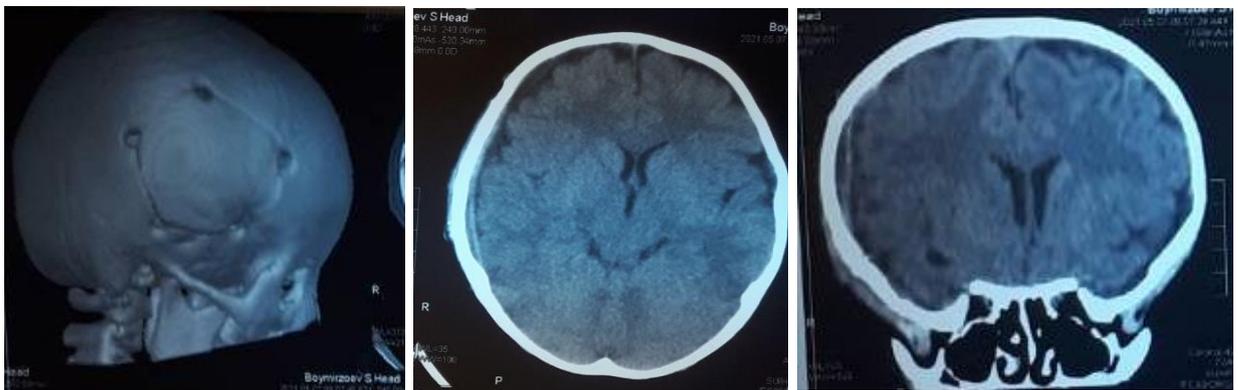


Рисунок 3.12 Б- МСКТ. Сочетанная кранио-абдоминальная травма. ЧМТ. Огромная гематома лбно-теменно-височной области (после костнопластической операции)

Большую роль МСКТ-исследование играет в определении срока давности повреждения паренхиматозных органов, а также в установлении стадии развития гематом. Так, острые субкапсульные гематомы визуализируются в виде отграниченных гиперденсных очагов, локализующихся плащевидно по печеночному контуру. Участки контузии определялись в виде единичных зон кровоизлияния в печеночную паренхиму, или в виде мелких гиподенсных зон, что обусловлено повреждением дистально расположенных желчных протоков.

Повреждение селезенки при СКАТ отмечено в 6 (17,1%) наблюдениях. Наши данные совпадают с данными ряда исследователей [5, 3, 71],

указывающих на то, что среди всех повреждаемых при тупых травмах живота паренхиматозных органов чаще всего отмечается повреждение селезенки. Среди наблюдаемых нами пациентов с травмой селезенки встречались случаи как с субкапсульной гематомой (n=2), так и с наличием разрыва и повреждения сосудистой ножки (n=4). В таких ситуациях бесконтрастное КТ-исследование у пациентов с кровоизлияниями в селезеночную паренхиму было малоэффективным. В этом случае наиболее эффективным являлся контрастный метод КТ-исследования, информативность которого доходила до 96%.

При сочетанных повреждениях селезенки и головного мозга (n=4) наблюдалось угрожающее для жизни пациента состояние. По этой причине у данных больных при выполнении МСКТ-исследования первоочередной задачей являлось определение тактики хирургического вмешательства и возможности применения интенсивного лечения в дооперационном периоде.

В случае невозможности определения по клиническим признакам травмы паренхиматозных органов, и в то же время при наличии признаков продолжающегося внутреннего кровотечения и нахождения пациента в состоянии мозговой комы, шоковом состоянии либо в состоянии алкогольного опьянения с целью верификации диагноза больным проводилась диагностическая видеолапароскопия. Данный метод исследования позволяет более точно установить диагноз и определить тактику и объем хирургического вмешательства.

Стоит отметить, что чувствительность МСКТ-исследования при диагностике травм органов брюшной полости достигает до 97%, при диагностике повреждений печени – до 95,3%, а при диагностике повреждений селезенки – до 98,8%, тогда как традиционные методы рентгенологического исследования были менее информативными. В то же время информативность диагностической видеолапароскопии составляла 98,4%.

Таблица 3.3 – Сравнение эффективности инструментальных методов исследования при сочетанных кранио-абдоминальных травмах

Методы исследования	Чувствительность, %	Специфичность, %	Точность, %
Рентгенография	24,3	38,4	36,2
УЗ-исследование	92	95	93
МСКТ	100	96,2	95,4
Видеолапароскопия	98,4	96,3	96,1

Таким образом, с учетом ситуации и степени тяжести состояния больного при сочетанных кранио-абдоминальных травмах при диагностике повреждений органов брюшной полости необходимо использовать информативные методы исследования, что позволит значительно сократить время, затрачиваемое на проведение ненужных инструментальных исследований, и ускорить оказание соответствующей специализированной помощи.

Усугубление состояния больного с сочетанными кранио-абдоминальными травмами требует сокращения времени на проведение диагностических мероприятий и решения вопроса о необходимости оперативного вмешательства для остановки кровотечения. В связи с этим необходимо придерживаться следующего принципа обследования пациентов: раннее выявление основных угрожающих для жизни пациента повреждений внутренних органов и диагностирование наиболее серьезных травм костного скелета. Алгоритм инструментальной диагностики должен строиться следующим образом:

А. При определении обстоятельств травмы необходимо оценить, состояние пострадавшего по шкале комы Глазго в баллах. При оценке 5-7 баллов необходимо провести методы нейровизуализации, а при отсутствии методов нейровизуализации (КТ или МРТ) следующим этапом произвести фрезевые отверстия.

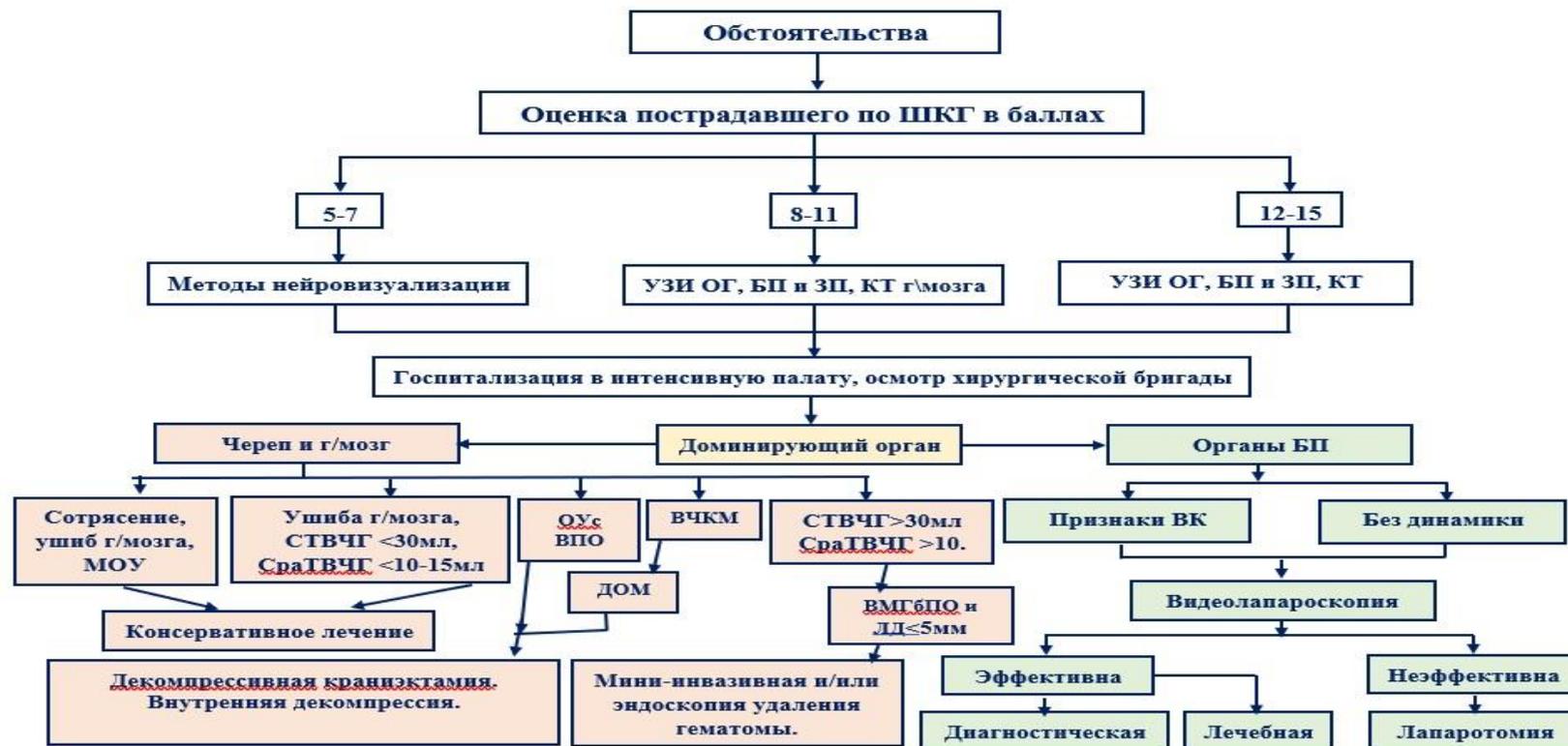


Рисунок 3.13 - Алгоритм диагностики и лечения больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

Б. При оценке 8-11 баллов следует проводить УЗ-исследование органов абдоминальной полости, ретроперитонеального пространства, МСКТ головного мозга. В последующем госпитализация пострадавшего в интенсивную палату, осмотр хирургической бригадой. При отсутствии динамики произвести видеолапароскопию, что имеет как диагностический, так и лечебный эффект. При неэффективности видеолапароскопии показана лапаротомия.

В. При оценке 12-15 баллов следует проводить УЗ-исследование головы, органов грудной и брюшной полости, забрюшинного пространства. В ходе УЗ-контроля, если имеются признаки внутреннего кровотечения, показана видеолапароскопия, что имеет как диагностический, так и лечебный эффект. При неэффективности видеолапароскопии показана лапаротомия.

Необходимо подчеркнуть, что все диагностические мероприятия следует проводить параллельно с мероприятиями по восстановлению острых респираторных нарушений (освобождение верхних дыхательных путей от обтурирующего фактора, эндотрахеальная интубация и подключение больного к ИВЛ) и в борьбе с шоковым состоянием (назначение инфузионно-трансфузионной терапии) (рисунок 3.13).

Глава 4. Хирургическая тактика при сочетанных кранио-абдоминальных травмах

4.1. Предоперационная подготовка пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами

Закономерно, что у большинства пострадавших со СКАТ, госпитализированных в первые сутки с момента получения травмы, имелись явления гиповолемии, сопровождающиеся картиной гипотонии, снижение УОС, смешанного ацидоза, гипердинамического синдрома и олигоурии. Соответственно указанные изменения требуют индивидуального подхода, включая коррекцию гиповолемии. У 11 (31,4%) пациентов с нестабильной гемодинамикой по считали необходимым комплекс интенсивной терапии с применением допамина и адреналина.

Однако особенность ведения пострадавших со СКАТ заключается в том, что несмотря на стабилизацию гемодинамики в первые 12 часов после госпитализации состояние не нормализовалось. В связи с изложенным, уязвимым моментом в проведении интенсивной терапии и предоперационной подготовке у этой категории пострадавших в первые 24 часов наряду с другими мероприятиями необходимо провести коррекцию микроциркуляторных расстройств. Однако общеизвестно, что на сегодняшний день нет абсолютно превалирующей над другими инфузионной среды в отношении влияния на систему микроциркуляции, в каждом конкретном случае применяются различные инфузионные растворы.

Так как в нашей клинике одними из часто применяемых гиперосмолярных растворов, для улучшения микроциркуляции у пострадавших со СКАТ являются 15% раствор Маннитола и 6% раствор ГЭК, считали необходимым провести сравнительный анализ эффективности этих растворов. 6% раствор ГЭК-а был применен у 11 (31,4%) пациентов

основной группы, 15% раствор Маннитола – 12 (30,0%) пострадавшим контрольной. Сравнение эффективности показателей проведено исследованием среднего значения показателя микроциркуляции, среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации промежутками: до инфузии, через 60 и 120 минут после завершения инфузии (таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Сравнительные показатели микроциркуляции пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (тяжелой степени) при применении гипертонических растворов (M±SD)

Показатели	КГ (n=9)	15%-й р-р Маннитола (n=11)			6%-й ГЭК (n=12)		
		До инфузии	Через 60 минут	Через 120 минут	До инфузии	Через 60 минут	Через 120 мин
СЗПМ, пф.ед.	10,21±0,70	5,12±0,31 p ₁ <0,001	5,90±0,31 p ₁ <0,001	6,83±0,54 p ₁ <0,01	5,07±0,51 p ₁ <0,001 p ₂ >0,05	6,03±0,69 p ₁ <0,01 p ₂ >0,05	7,89±0,66 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05
P		<0,05			<0,05		
СКО, пф.ед.	0,59±0,08	0,19±0,06 p ₁ <0,01	0,21±0,01 p ₁ <0,01	0,47±0,03 p ₁ >0,05	0,17±0,04 p ₁ <0,001 p ₂ >0,05	0,22±0,01 p ₁ <0,001 p ₂ >0,05	0,66±0,02 p ₁ >0,05 p ₂ <0,01
P		<0,01			<0,001		
КВ, %	5,54±0,71	3,77±0,60 p ₁ <0,05	4,70±0,54 p ₁ >0,05	5,49±0,61 p ₁ >0,05	3,11±0,34 p ₁ <0,01 p ₂ >0,05	3,58±0,31 p ₁ <0,01 p ₂ <0,05	4,18±0,44 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05
P		<0,05			<0,05		

Примечание: СЗПМ – среднее значение показателя микроциркуляции, СКО – среднее квадратичное отклонение, КВ – коэффициент вариации; p – статистическая значимость различия показателей в группах в динамике (по критерию Фридмана); p₁ – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми в контрольной группе; p₁ – по сравнению с таковыми при использовании 15%-й р-ра Маннитола (p₁ – p₂ по U-критерию Манна-Уитни)

Исследования показали, что у пострадавших, которым применяли 6% раствор ГЭК-а, через 60 и 120 минут после завершения инфузии, отмечено достоверное увеличение показателей (СЗПМ до инфузии 5,07±0,51 пф.ед., через 60 и 120 мин. - 6,03±0,69 и 7,89±0,66, СКО 0,17±0,04 пф.ед. до инфузии, через 60 и 120 мин. - 0,22±0,01 и 0,66±0,02, КВ до инфузии

3,11±0,34%, через 60 и 120 мин. - 3,58±0,31 и 4,18±0,44 соответственно), когда после применения 15% раствора Маннитола эти показатели имели незначительные сдвиги (СЗПМ до инфузии 5,12±0,31 пф.ед., через 60 и 120 мин. - 5,90±0,31 и 6,83±0,54 соответственно, СКО 0,19±0,06 пф.ед. до инфузии, через 60 и 120 мин. - 0,21±0,01 и 0,47±0,03, КВ до инфузии 3,77±0,60%, через 60 и 120 мин. - 4,70±0,54 и 5,49±0,61 соответственно). Более существенные положительные изменения были достигнуты на 2-е сутки после применения 6% раствора ГЭК-а, которые выражались нормализацией или ближе к нему у пациентов основной группы, что подтверждало эффективность указанного раствора (рисунок 4.1).

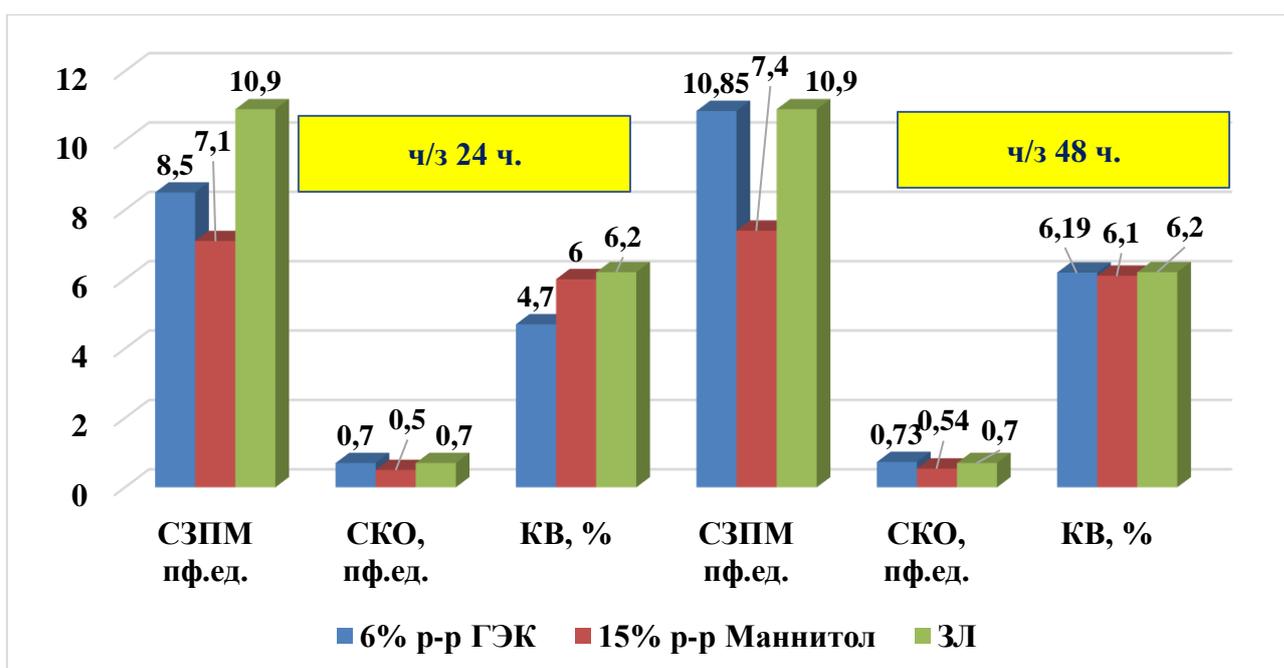


Рисунок 4.1 - Сравнительные данные эффективности применения 6% раствора ГЭК-а и 15% раствора Маннитола через 24-48 часов

Примечание: СЗПМ – среднее значение показателя микроциркуляции, СКО – среднее квадратичное отклонение, КВ – коэффициент вариации, ЗЛ – здоровые люди

Применение гиперосмолярных растворов у пострадавших со СКАТ позволяло увеличение как низко-, так и высокочастотных колебаний в сравниваемых группах, что, по всей вероятности, ассоциировалось с нарушением ауторегуляции мозгового кровотока. А изменения,

происходящие через 48 часов после применения 6% раствора ГЭК-а, могут быть объяснены изменением регуляции сосудистого тонуса ГМ, что не было отмечено при применении 15% раствора Маннитола.

Следует отметить, что главной целью проведения инфузионной терапии в ОИТ у пострадавших с критическим состоянием является поддержка адекватного сердечного выброса для обеспечения перфузии тканей. А относительно при доминирующей с тяжелой ЧМТ - правильным считается обеспечение оптимального перфузионного давления ГМ, что считается одним из важных моментов профилактики вторичных церебральных повреждений.

В качестве дискуссии многие авторы [13, 79, 118] поддерживают мнение о том, что применение коллоидных растворов при критических состояниях позволяет весьма эффективно восстановить ОЦК и СВ. А другие ученые [24, 83, 129] утверждают, что для стабилизации и первичного поддержания волемического уровня в таких ситуациях кристаллоиды являются не менее эффективными. В свою очередь, коллоидные растворы также позволяют нормализовать состояние системы микроциркуляции за счет обеспечения оптимального перфузионного давления и снижения эффекта сладжирования крови, в том числе и за счет непосредственного влияния на активированные нейтрофилы и эндотелиальные клетки.

В связи с вышеизложенным, мы солидарны с мнением большинства авторов [11, 64, 107], что 6% раствор ГЭК-а улучшает микроциркуляцию ГМ у пострадавших со СКАТ и является весьма целесообразным для создания гемодилюции и восстановления ОЦК.

Тяжелые патофизиологические изменения, происходящее при СКАТ, закономерно требуют более патогенетически обоснованный, в тот же время неординарный подход к интенсивной терапии в ОИТ. В частности, когда имеется доминирующая ЧМТ и показана неотложная краниотомия, требуется проведение мероприятий, стабилизирующих гемодинамику (ЦВД, среднее

АД) и микроциркуляторные расстройства, что одновременно и является важными мерами профилактики интра- и послеоперационных осложнений этого тяжелого контингента больных. Последнее явилось основанием для разработки алгоритма коррекции тяжелой ЧМТ на основе контролирования центральной гемодинамики, состояния микроциркуляторного русла и кислородного баланса у пострадавших со СКАТ в ОИТ (рисунок 4.2).

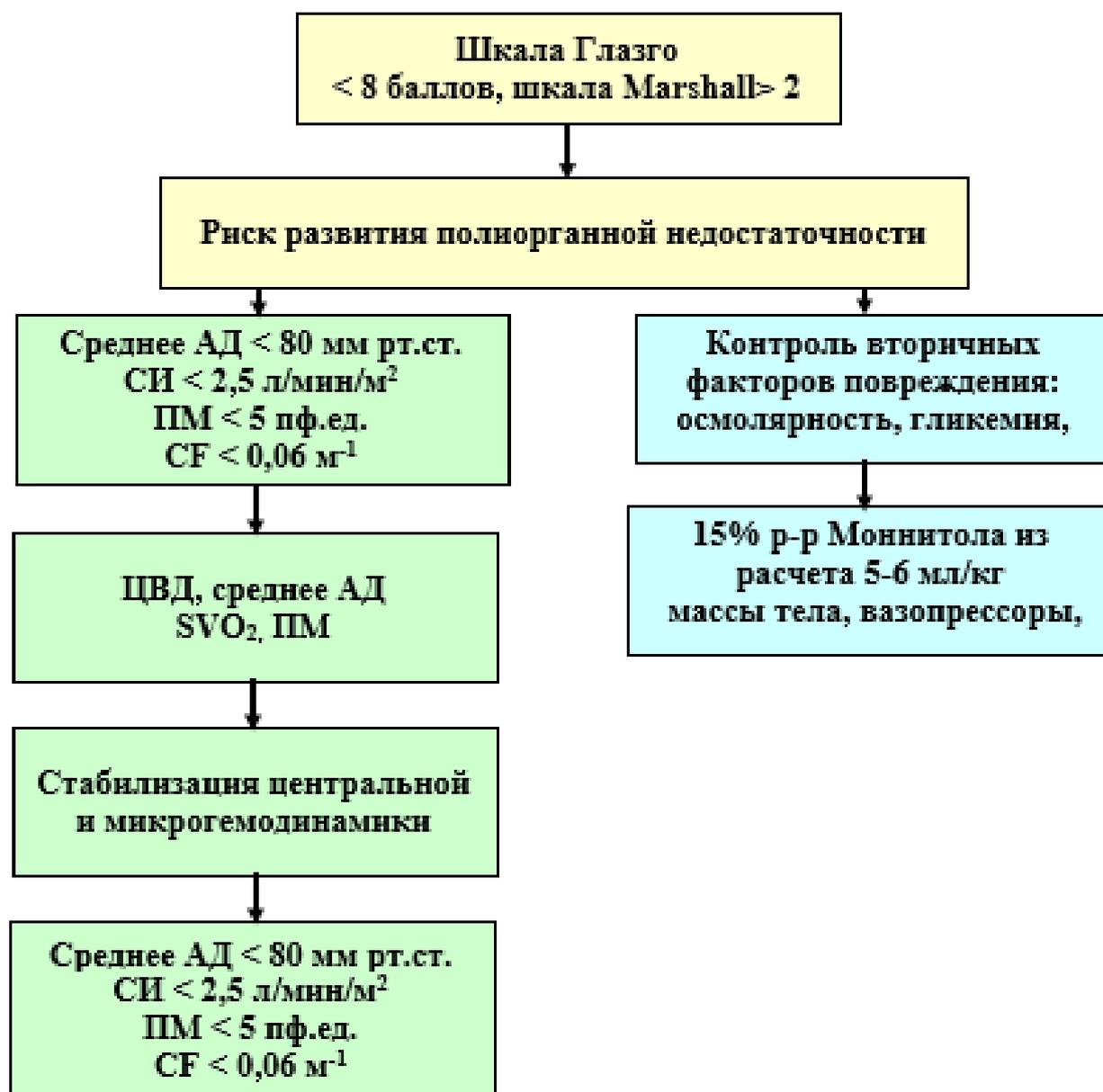


Рисунок 4.2 - Алгоритм коррекции тяжелой ЧМТ на основе мониторингования центральной гемодинамики, микроциркуляции и кислородного баланса

Видеолапароскопия у пострадавших основной группы со СКАТ при доминирующей патологии ОБП, а также в качестве диагностики считалась основным малоинвазивным методом. Показание к лапароскопии ставили на основании общеизвестных широко применяемых критериев выбора у пострадавших с политравмой. Однако уровень карбоксиперитонеума при выполнении лапароскопических вмешательств был выбран сугубо индивидуально, с учетом основных имеющихся критериев гемодинамики, степени ШИ и ШКГ. При этом в 8,6% наблюдении у пострадавших с доминирующей патологией ОБП имелась картина шока III степени, что требовало применения уровня карбоксиперитонеума в пределах 10-11 мм рт.ст. Кроме того, при видео лапароскопических вмешательствах, для уменьшения послеоперационных осложнений, связанных с большой травматизацией, мы постарались по возможности максимально обходиться малоинвазивными способами, выполняя коррекцию травм печени I-III ст. по OIS, травмы селезенки (резекция селезенки), брыжейки, толстой и тонкой кишки, мочевого пузыря I-II ст. по OIS.

Наиболее приемлемым, по нашему мнению, является тактика ведения пострадавших с СКАТ, предложенная Е.К. Гуманенко с коллегами [12], в основе которой лежит применение полного объема хирургической помощи полипрофильного характера в течение первых 6 часов от момента получения сочетанных повреждений. Патогенетическая обоснованность в данной тактике обусловлена уменьшением выраженности синдрома воспалительного ответа, полиорганной недостаточности и предупреждением развития инфекционных осложнений, что достигается за счет последовательной ликвидации опасных для жизни пациента последствий от повреждений, очагов эндотоксикоза и снижения уровня токсинов в крови.

Суть данной стратегии заключается в следующем: последовательное проведение неотложных, срочных и отсроченных хирургических вмешательств на фоне единовременного общего обезболивания пациента, и

уменьшение операционного риска благодаря сокращению длительности и инвазивности каждого хирургического вмешательства за счет использования миниинвазивных технологий и планирования проведения оперативного лечения в несколько этапов. При использовании данной тактики ведения больных с политравмой уровень летальности снижается на 8,0% и сроки госпитализации сокращаются вдвое. При раннем назначении энтерального питания заметно уменьшается частота развития послеоперационных осложнений.

Следует отметить, что в 8,6% наблюдений лапароскопия оказалась диагностическим, а в остальных 91,4% – лечебным вмешательством (рисунок 4.3).

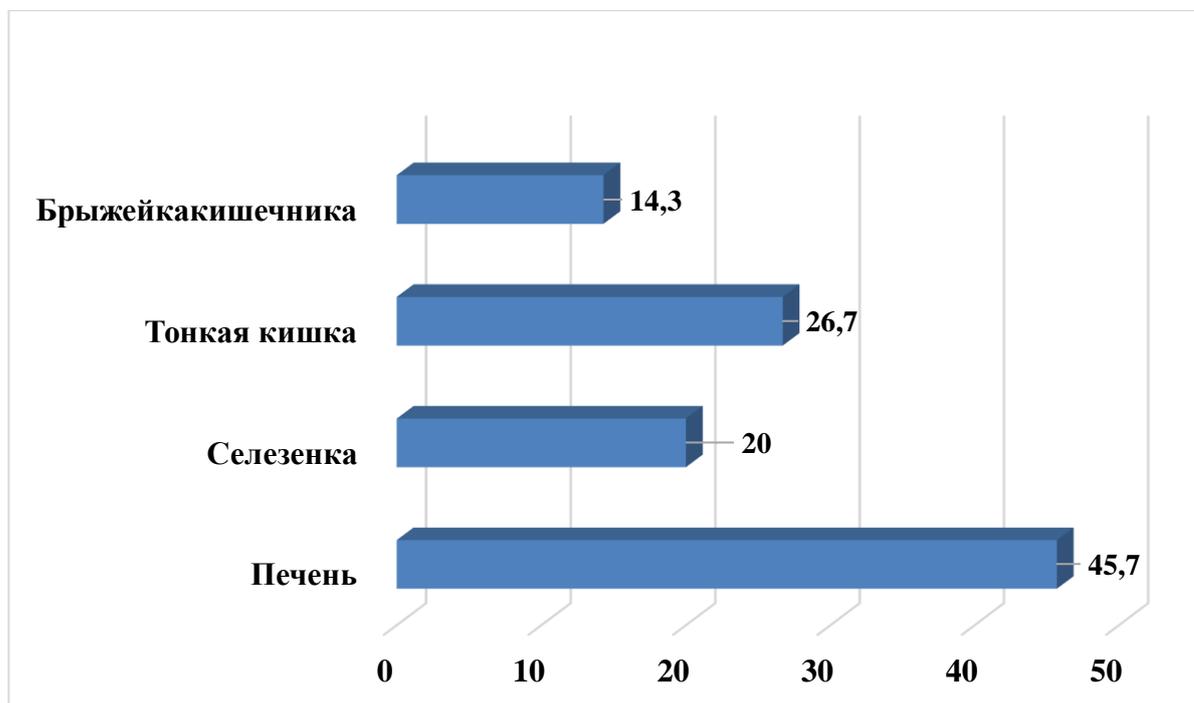


Рисунок 4.3 - Характеристика повреждений внутренних органов (лапароскопическая находка) у больных со СКАТ

Одними из основных моментов послеоперационного мониторинга ранних осложнений со стороны БП, в нашем исследовании являлись: клиническое наблюдение, УЗ- и МСКТ-мониторинг, а также контроль за ВБД, который считается одним из ведущих прогностических критериев.

Измерение ВБД производилось через МП по методике I.L. Kron et al. [79] каждые 12 часов при ВБГ I-II степени и через 6 часов - при ВБГ III степени.

Одним из важных моментов, влияющих на состояние пациентов, была острая кровопотеря. В связи с этим, мы сочли приемлемым учитывать у этой категории больных ШИ Альговера, зависимость её величины от объема кровопотери. По результатам последнего в совокупности с проведенными лабораторными и инструментальными методами исследования были выставлены показания к оперативным вмешательствам, либо к консервативной коррекции с дальнейшим динамическим наблюдением (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Характер степени тяжести кровопотери у больных с сочетанными кранио-абдоминальными травмами (n=35)

Объем кровопотери, л	Дефицит ОЦК, %	Шоковый индекс Альговера	Всего	
			Абс.	%
Менее 1,0	< 20	< 1,0	14	40,0
1,0-1,5	21-30	1,0-1,4	13	37,1
1,6-2,0	31-40	1,5-1,9	5	14,3
Более 2,0	> 40	> 2,0	3	8,6

В ситуациях, когда имелись тяжелые СКАТ с нестабильной гемодинамикой и клиническими проявлениями шока, нами избиралась определенная тактика ведения пациентов.

Так, при тяжелом состоянии больного (при наличии шока 1-2 степени), его помещали в реанимационное отделение, где после катетеризации подключичной вены и начала применения противошоковых мероприятий брали кровь для проведения лабораторного анализа, с помощью УЗИ производилось сканирование согласно FAST-протоколу, а также выполнялись и рентгенологические исследования, по мере необходимости производилась диагностическая лапароскопия.

Повторные динамические исследования выполнялись по мере стабилизации состояния больного, в случае необходимости проводились также МСКТ и МРТ-исследования.

В 9 (25,7%) наблюдениях с травмами печени, при небольших разрывах паренхимы, по линии разрыва печени проведена лапароскопическая коагуляция печени с наложением П-образных швов. В 7 (20,0%) случаях удалось остановить кровотечение из паренхимы печени с помощью пластин Тахо-Комба. У пациентов с повреждениями селезенки I и II степени согласно шкале, OIS проводились органосохраняющие хирургические вмешательства. В 2 (5,7%) наблюдениях у пострадавших были обнаружены небольшие разрывы паренхимы органа (длиной до 1,5 см и глубиной до 0,7 см), откуда после извлечения кровяных сгустков наблюдалось малоинтенсивное кровотечение, в связи с чем проводилась коагуляция.

В 2 (5,7%) наблюдениях у пациентов с разрывом селезенки II степени в соответствии со шкалой OIS также проводилась коагуляция с использованием аппарата Liga-Sur с дополнительным подведением пластин Тахо-Комба. После санации абдоминальной полости в поддиафрагмальное пространство устанавливались дренажи через контраппертуру, наложенную в левое подреберье. Повторное развитие кровотечения не отмечалось. При повреждении селезенки III степени по шкале OIS у 2 (5,7%) пациентов удалось выполнить лапароскопическую резекцию селезенки (рисунок 4.4).

Также следует отметить, учитывая особенность закрытых травм селезенки, в случае выбора консервативного лечения считали целесообразным проведение контрольного инструментального исследования, как УЗИ, МСКТ или видеолапароскопия, что позволяло своевременно выявлять вторичный разрыв селезенки.

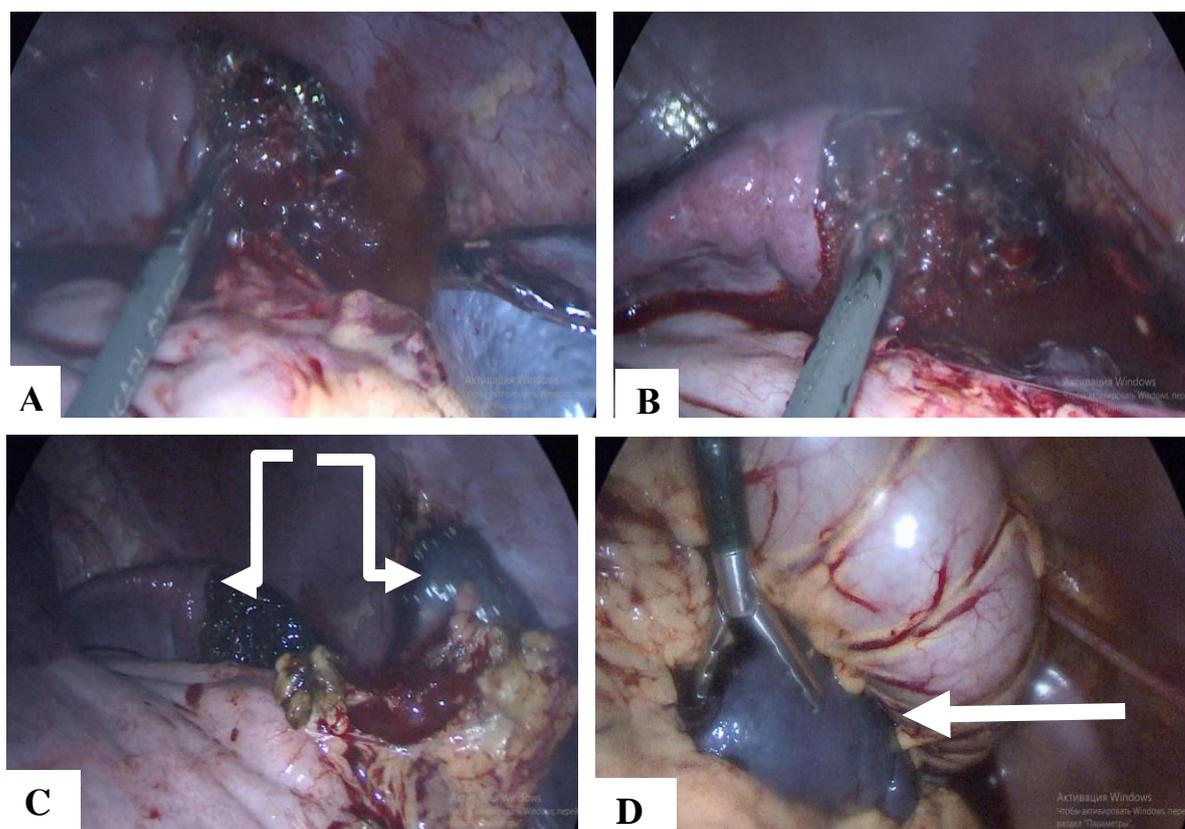


Рисунок 4.4 - Видеолaparоскопия. Разрыв селезенки. Этапы миниинвазивной органосохраняющей операции (резекция селезенки). А, В, С – этапы резекции, D – удаление резецированной части селезенки.

Видеолaparоскопия имела немаловажное значение также при травмах ЖКТ и брыжейки тонкого и толстого кишечника, что было отмечено у 13 (37,1%), пострадавших, и чаще наблюдалось при проникающих ранениях брюшной полости в сочетании с ЧМТ легкой и средней тяжести степени. Во всех этих случаях видеолaparоскопия оказалась последним и эффективным методом операции.

В 5 (14,3%) наблюдениях при повреждениях кишечника I и II степени по шкале OIS выполнялось восстановление целостности кишечной стенки лапароскопическим способом.

4.2. Консервативное лечение больных с гематомой париетальной брюшины и забрюшинного пространства

Консервативное ведение или NOM (non operative management) пострадавших с политравмами, в частности, травм ОБП и забрюшинного пространства, считается весьма перспективным и эффективным методом. Не парадоксально, что зачастую ложно-перитонеальный синдром при травмах ОБП, приводит к мыслям о проведении диагностических лапаротомий, и в последние годы – к лапароскопическим вмешательствам. Однако находкой является гематома париетальной, висцеральной поверхности или забрюшинного пространства, что считается неоправданным. При этом сам факт лапаротомии и ревизия брюшной полости или забрюшинного пространства является более травматичным, чем само повреждение отдельных ОБП.

Немаловажным при обследовании пострадавших считается определение объема гематомы с помощью УЗ-сканирования и ее почасовое УЗ-мониторирование. Основным критерием УЗ-мониторирования являются изменения (нарастание или уменьшение) объема или размера гематомы (таблица 4.4).

Таблица 4.4 - Характеристика пострадавших со СКАТ при ведении по NOM тактике (n=6)

Показатели		Количество пациентов	
		Абс.	%
САД, мм рт.ст.	90	3	50,0
	92	2	33,3
	более 92	1	16,7
Степень гематомы	I	1	16,7
	II	3	50,0
	III	2	33,3
Дефицит ОЦК, %	20	1	16,7
	30	4	66,7
	менее 40	1	16,7
ВБД, мм рт.ст.	менее 12	2	33,3
	12-15	3	50,0
	15-20 и более	1	16,7

В нашем исследовании в 6 (17,1%) наблюдениях основной группы с доминирующей тяжелой ЧМТ, когда имелась картина гематомы париетальной брюшины (n=4) и гематомы забрюшинного пространства (n=2), диагностированные в 4 (66,7%) случаях лапароскопическим методом – использовалась NOM тактика ведения пострадавших, показания к которой основывались на определенных критериях (таблица 4.3).

Таблица 4.3 - Критерии выбора NOM тактики ведения пациентов с СКАТ

Критерии	Показания	Противопоказания
Гемодинамика: стабильная нестабильная	+	+
Степень анемии: легкая средняя тяжелая	+ +* +	+* +
Дефицит ОЦК: ≥ 40% < 40%	+	+
Повреждение поджелудочной железы по Moore: I-III ст. IV-V ст.	+	+
Повреждение почек по Moore: I-III ст. IV-V ст.	+	+
Повреждение прямой кишки: нет есть	+	+
Степень ВБГ: I-IIIa ст. IIIa- IV ст.	+	+

Получившие NOM тактику пациенты основной группы в дальнейшем из-за отсутствия признаков продолжающегося кровотечения и нарастания объема гематомы не нуждались в оперативном лечении, что подтвердило свою эффективность.

Приводим клинический пример. Пациент Х. 1986 г.р. Переведен из районной больницы в состоянии сопора и гемипареза слева на 4-е стуки после получения СКАТ. При госпитализации состояние оценивалось как тяжелое. Сознание сопорозное. В легких дыхание жесткое, местами выслушиваются сухие и влажные хрипы. Частота дыхания 22-23 в 1 мин. Тоны сердца ритмичные, показатели ЧСС 106 уд в мин., показатели АД 100/80 мм рт. ст. Язык сухой, несколько обложен белым налетом. Живот при осмотре несколько вздут, пальпаторно мягкий, отмечается болезненность в правом подреберье и мезогастррии. Перитонеальные симптомы слабо положительные. Селезенка не пальпируется. При перкуссии живота в отлогих его участках наличие притупления звука не наблюдается, отмечается уменьшение выраженности кишечной перистальтики. Симптом поколачивания с обеих сторон отрицательный, дизурических признаков нет, цвет мочи без изменений. Показатели гемограммы: гемоглобин – 100 г/л, эритроциты – 3,3 млн., гематокрит – 44%. На УЗ-сонограмме ОБП обнаружена гематома брюшной полости, в области мезогастррии справа, объемом 300-330 мл. Так как по клиническим критериям ЧМТ явилась доминирующей, пациенту проведена неотложная МСКТ, на котором были выявлены признаки внутримозговой гематомы височной доли справа, объемом более 35 мл, с перифокальным отеком и смещением срединных структур ГМ влево, на 12,5 мм. Субарахноидальное пространство справа сужено, борозды не дифференцируются (рисунок 4.5).

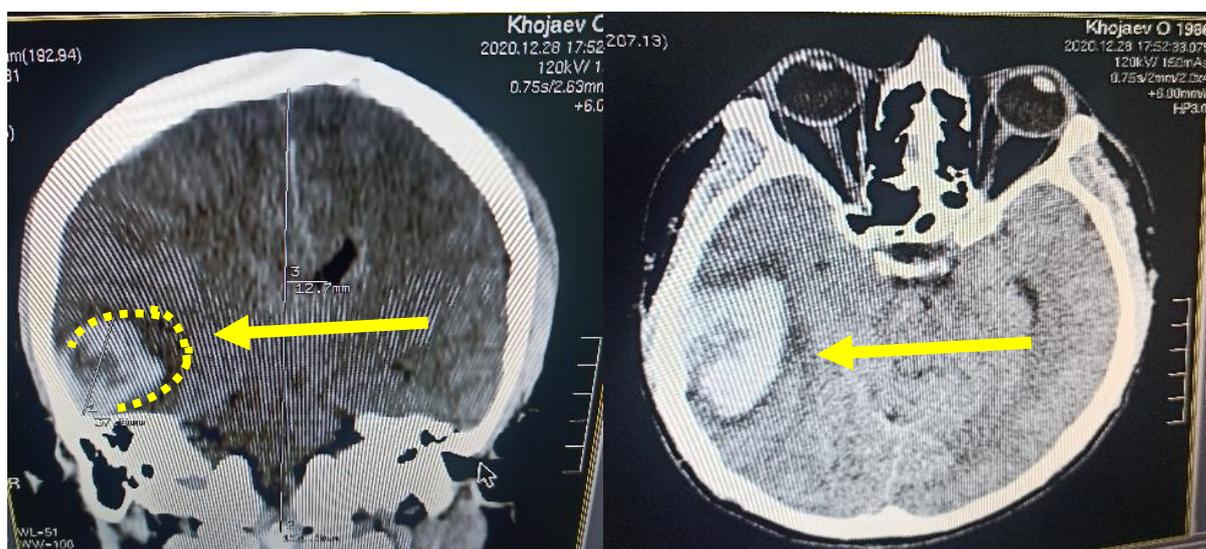


Рисунок 4.5 - Больной Х., 1986 г.р. СКАТ. Признаки внутримозговой гематомы височной доли справа, объемом более 35 мл, с перифокальным отеком и смещением срединных структур головного мозга налево, на 12,5 мм, Субарахноидальное пространство справа сужено, борозды не дифференцируются

После соответствующей предоперационной подготовки в ОИТ пациенту проведена экстренная краниоэктомия с удалением внутримозговой гематомы справа (рисунок 4.6).

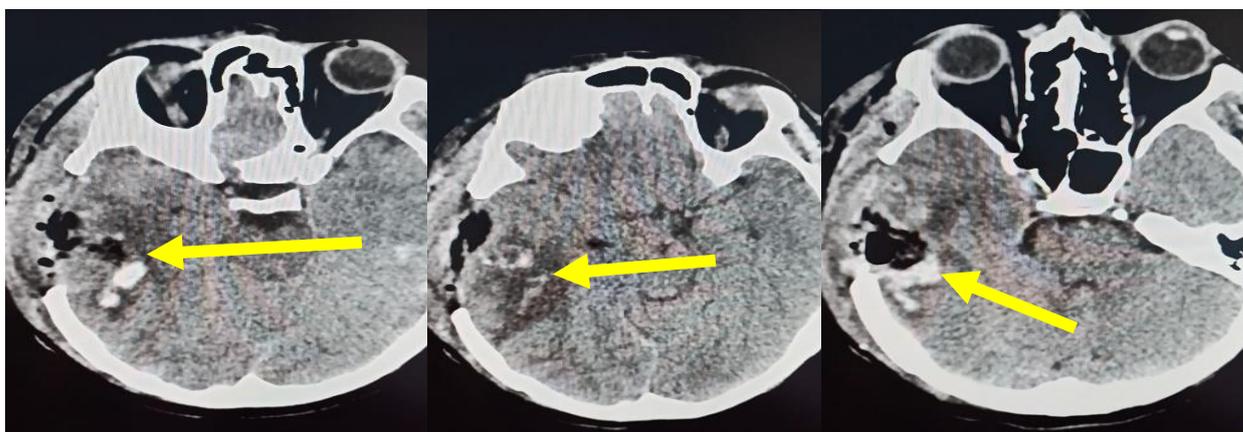


Рисунок 4.6 - Пациент Х., 1986 г.р. МСКТ (контрольная на 7-е сутки после операции) имеются участки пониженной плотности и незначительная пневмоцефалия.

Параллельно с учетом соответствующих критериев NOM тактики применялась инфузионная и гемостатическая терапия. Спустя 5 суток после операции на УЗ-сканировании органов брюшной полости наблюдалось

уменьшение объема гематомы (170,0-180,0 м), с последующим полным рассасыванием последнего до выписки. На фоне NOM тактики и хирургической коррекции, доминирующей ЧМТ, пациент на 15 сутки выписан в относительно удовлетворительном состоянии на дальнейшее амбулаторное наблюдение у хирурга и нейрохирурга по месту жительства.

Между тем крайне необходимо при СКАТ определение критериев способа операции как на ОБП, так и черепа и ГМ с учетом доминирующего органа (таблица 4.5).

Таблица 4.5 - Критерии выбора способа операции при доминирующих абдоминальных травмах

Критерии	Видео-лапароскопия	Лапаротомия
Пол:		
мужчина	+	+
женщина	+	+
Геморрагический шок тяжелой степени:		
есть		+
нет	+	
Разрыв печени и селезенки:		
I-II степени	+	
III-IV степени		+
Кровотечение из брыжейки	+	
Гематомы париетальной брюшины и ОБП:		
малая	+	
средняя	+	
большая	+	
Разрыв полых органов:		
субсерозный	+	
полный		+

Согласно приведенным объективным критериям при доминирующих травмах ОБП, у пациентов со СКАТ выполняли различные по объёму и

характеру оперативные вмешательства, больше акцентируя на видеолапароскопические вмешательства.

У 3 (10,0%) пациентов основной группы и 4 (13,3%) контрольной интраоперационно наряду с повреждениями сальника и брыжейки диагностировали наличие гематом париетальной брюшины с переходом в забрюшинные пространства. Во всех 4 случаях контрольной группы лапаротомии выполнялись в связи с ложно положительными результатами обследования, которые были связаны с пропотеванием гематом и увеличением объема гемоперитонеума.

Указанные случаи мы считали «неоправданной» лапаротомией. В целом, у этих 7 (11,7%) больных повреждения органов брюшной полости не обнаружены, что увеличивало процент «неоправданных» лапаротомий до 13,3%, а летальный исход данного повреждения в контрольной группе до 3,3%.

Среди неспецифических послеоперационных осложнений наиболее часто в сравниваемых группах имело место развитие пневмонии – 3,3% и 13,3% случаев соответственно. Также, в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших лапароскопические вмешательства, были отмечены 2 (6,7%) случая специфического осложнения: рецидив кровотечения из ложа селезенки, что было остановлено при релапароскопии наложением пластин Тахо-Комба и абсцесс брюшной полости, который также ликвидирован с помощью УЗ-контроля.

Касательно тактики ЧМТ, ведущим фактором, который непосредственно влияет на исход травмы, считали правильную, своевременную и адекватную неотложную помощь на догоспитальном этапе по принципу ABCDE [186].

Клинический пример. Пациент Х., 1962 г.р., госпитализирован в отделение сочетанных травм с диагнозом: Сочетанная кранио-абдоминальная травма. ЗЧМТ. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. Большая острая субдуральная гематома в левой лобно-теменно-височной области.

Геморрагический ушиб височной доли слева. Ушибы мягких тканей теменно-височной доли слева. Травма селезенки. Внутреннее кровотечение? При госпитализации уровень сознания оценивался в 11 баллов по ШКГ. Очаговая и менингеальная симптоматика выраженная. На неотложной МСКТ ГМ - большая острая субдуральная гематома лобно-теменно-височной доли ГМ слева. Геморрагический ушиб височной доли слева. Субарахноидальные пространства больших полушарий сужены, борозды не дифференцируются. Срединные структуры смещены вправо на 12,4 мм. Имеется картина ушиба мягких тканей теменно-височной области слева. Показано неотложное оперативное лечение (рисунок 4.7).



Рисунок 4.7 - Больной Х., 1962 г.р. СКАТ. КТ черепа и головного мозга. Большая острая субдуральная гематома лобно-теменно-височной доли головного мозга слева. Геморрагический ушиб височной доли слева. Субарахноидальные пространства больших полушарий сужены, борозды не дифференцируются. Срединные структуры смещены вправо на 12,4 мм. Ушиб мягких тканей теменно-височной области слева

После соответствующей подготовки в ОИТ совместно со смежными специалистами исключена картина острого внутреннего кровотечения, пациенту выполнена трепанация черепа. Удаление большой острой субдуральной гематомы лобно-теменно-височной доли ГМ с остановкой кровотечения пластиной Тахо-Комба (рисунок 4.8).

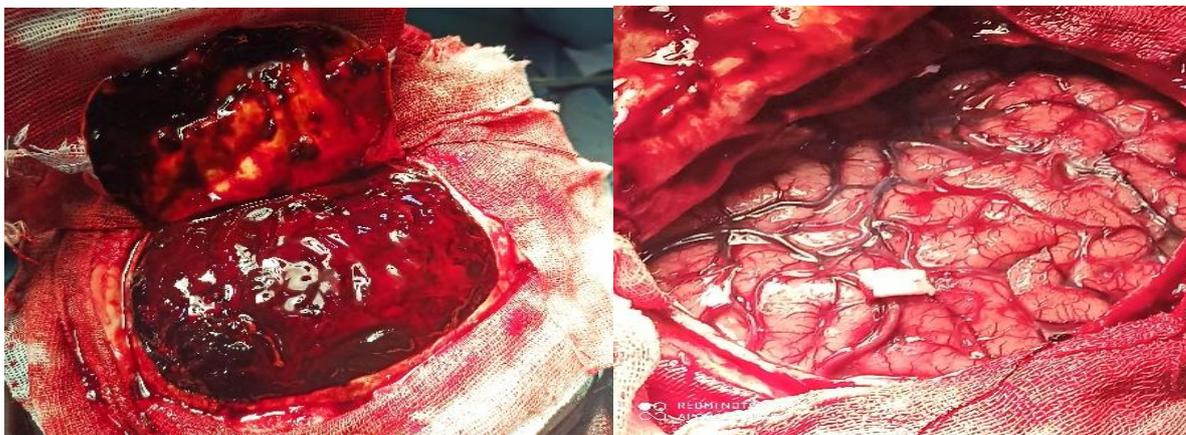


Рисунок 4.8 - Пациент X., этапы операции; А. вскрытия ТМО как видно субдуральная гематома; В. после удаления гематомы.

Послеоперационный период протекал тяжело. Пациент получал интенсивную терапию. В динамическом УЗ-исследовании, мониторинге гемодинамики и показателей гемограммы – признаки продолжающегося внутреннего кровотечения не были отмечены. На 7-8 сутки после операции сознание пациента ясное. Гемодинамика стабильная. Произведена контрольная МСКТ, на которой, признаков повторного образования гематомы и ВЧГ не было обнаружено (рисунок 4.9).



Рисунок 4.9 - Пациент X., КТ черепа и головного мозга после операции.

Послеоперационные осложнения не отмечены. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 17-е сутки после операции.

После проведения хирургического вмешательства пациенты находились в палатах ОРИТ, где им проводилось мониторирование ВЧД с

помощью КТ. Частота мониторингования ВЧД, в основном, зависила от проявлений косвенных объективных признаков и в среднем составляла 2-5 раза (таблица 4.6).

Таблица 4.6 - Частота пострадавших со СКАТ с внутримозговыми гематомами, осложненными послеоперационной внутричерепной гипертензией (n=35)

Размер гематомы, см	Показатель внутричерепного давления, мм рт.ст.				
	16-20	20-25	25-30	35-40	40 и выше
Малые (0,5-1,0)	8 (22,9%)	12(34,3%)	-	-	-
Средние (1,0-1,5)	-	2 (5,7%)	3(8,6%)	3(8,6%)	-
Большие (1,5 и более)	-	-	2(5,7%)	3(8,6%)	2 (5,7%)

Особый подход требовали пациенты с доминирующей травмой органов брюшной полости, осложненной внутренними кровотечениями, которые оперировали мини-инвазивными способами, с помощью тубулярной системы (рисунок 4.10 А, 4.10 Б, 4.10 В).



Рисунок 4.10 А. - Пациентка К., 1962 гр. СКАТ. КТ черепа и головного мозга. Внутримозговая гематома с перифокальным отеком объемом 79 мл (размер гематомы 5.8x3.03x4.5см)

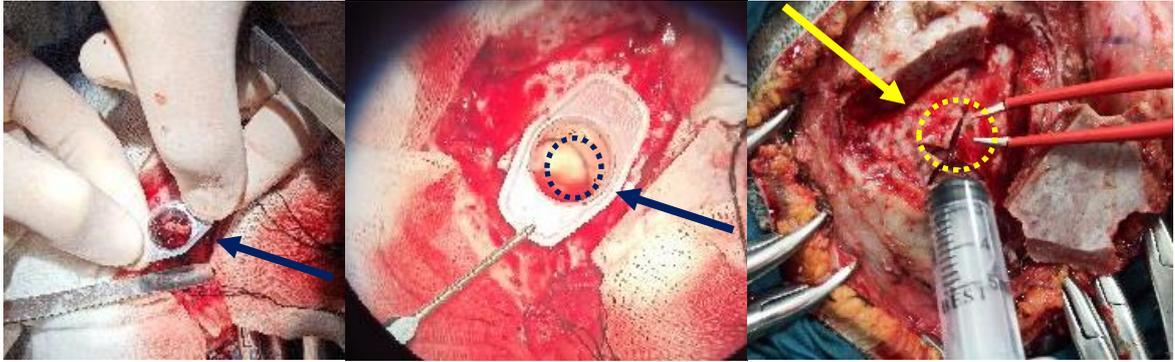


Рисунок 4.10 Б - Пациентка К. Этапы удаления гематомы с помощью тубулярной системы: А. установка тубуса как видно гематома внутри тубуса, Б. состояние после удаления гематомы с помощью тубуса, В. Размеры вскрытия ТМО по отношению к тубусу.



Рисунок 4.10 В - Пациентка К. КТ черепа и головного мозга после операции

Закономерно, что при поступлении эти пострадавшие наряду с имеющейся картиной геморрагического шока имели картину повышения ВБВ разной степени.

В связи с вышеизложенным, мы считаем целесообразным изучить характер изменений показателей лактата крови и ВБД (в зависимости от степени) до операции и в послеоперационном периоде (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Сравнительные показатели показателей ВБД и лактата крови в динамике у пациентов с доминирующими травмами ОБП (n=21)

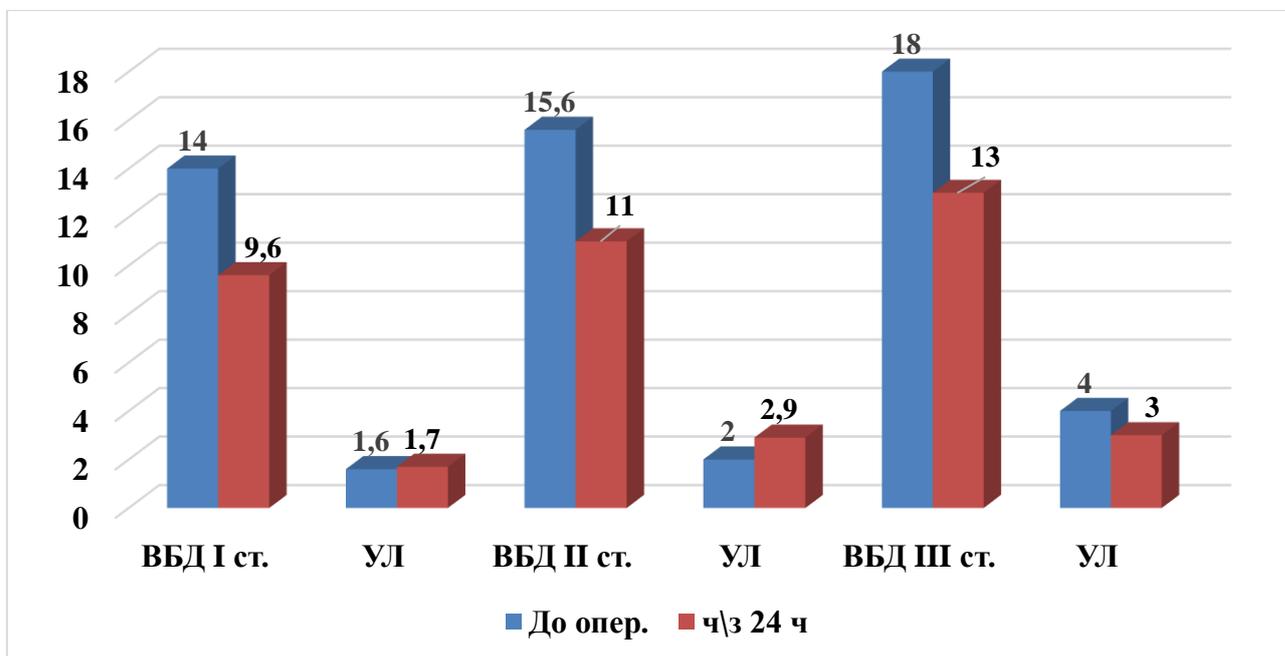
Показатели	До операции	Через 6 часов	Через 12 часов	Через 24 часа	р
ВБД I степени (n=13)					
ВБД, мм рт.ст.	13,5±0,23	10,74±0,22	10,21±0,13	9,13±0,45	<0,001
Лактат крови, ммоль/л	1,6±0,05	3,11±0,07	2,04±0,06	1,72±0,02	<0,001
ВБД II степени (n=5)					
ВБД, мм рт.ст.	15,4±0,21	13,38±0,04	11,49±0,11	10,37±0,59	<0,001
Лактат крови, ммоль/л	2,03±0,02	3,81±0,09	3,22±0,07	2,89±0,01	<0,001
ВБД III степени (n=3)					
ВБД, мм рт.ст.	17,8±0,22	15,55±0,05	14,11±0,75	12,96±0,63	<0,001
Лактат крови, ммоль/л	3,95±0,08	3,69±0,03	3,47±0,02	3,01±0,07	>0,05

Примечание: р - статистическая значимость различия показателей в динамике (по критерию Фридмана)

Как видно из таблицы 4.7, при ВБД I степени (n=13) через 24 часа после операции показатели лактата крови и ВБД имели тенденцию к восстановлению намного быстрее, по сравнению со 2-ой и 3-ей степенью ВБД (показатели ВБД до операции составляли 13,5±0,23 мм рт.ст., показатели лактата крови составляли в среднем 1,6±0,05 ммоль/л, спустя 24 часа эти показатели составили соответственно 9,13±0,45 мм рт.ст. и 1,72±0,02 ммоль/л соответственно). При ВБД II степени (n=5) показатели выглядели следующим образом: показатели ВБД до операции составляли 15,4±0,21 мм рт.ст., показатели лактата крови в среднем 2,03±0,02 ммоль/л, спустя 24 часа эти показатели составили соответственно 10,37±0,59 мм рт.ст. и 2,89±0,01 ммоль/л. А при ВБД III степени (n=3) до операции ВБД - 17,8±0,22 мм рт.ст.,

лактат крови - $3,95 \pm 0,08$ ммоль/л, ч\з 24 часа - $12,96 \pm 0,63$ мм рт.ст. и $3,01 \pm 0,07$ ммоль/л.

В целом, проведенные исследования показателей ВБД и лактата крови у пациентов с доминирующим повреждением ОБП, осложненным внутренним кровотечением, были разной степени (рисунок 4.10).



УЛ – уровень лактата, ммоль/л, ВБД – внутрибрюшное давление, мм рт.ст

Рисунок 4.10 - Изменение показателей ВБД и лактата крови в зависимости от степени ВБД

Следует отметить, что у пациентов с I степенью ВБД для коррекции последнего также параллельно были применены консервативные мероприятия, как вставление назогастрального зонда, клизмы, перидуральная анестезия, применение миореклаксантов и антигипоксантов.

4.3. Значение показателей лактата в крови как предиктора исхода у пациентов с сочетанной кранио-абдоминальной травмой

Вне зависимости от тяжести травмы того или иного органа воспаление считается неотъемлемой частью патофизиологии поврежденного органа. В

этом контексте при СКАТ, в частности травмы ГМ, при коррекции последнего следует соблюдать правильный баланс между провоспалительными цитокинами. Исследования ряда авторов [131,177] доказали прямую корреляционную зависимость между цитокином IL-10 и TNF- α при ЧМТ. При этом их высокие уровни ни в коем случае не влияют на положительный исход травмы. Непарадоксально, что ЧМТ также сопровождаются метаболическими изменениями, по-видимому, в последующем этот процесс ускорится из-за высвобождения таких гормонов, как катехоламины и адреналин, которые по сути, считаются одним из эффектов увеличения выделения лактата крови, отражающего спрос на энергию.

На основании указанного мы попытались выявить взаимосвязь уровня лактата крови со степенью ЧМТ у пациентов со СКАТ и его влияние на исход травмы.

Сравнительный анализ уровня лактата в крови провели у 21 (60,0%) пациента основной группы в три периода лечения: при госпитализации, до проведения той или иной манипуляции, на 2-е сутки после хирургического вмешательства и проведения комплекса консервативных мероприятий и перед выпиской. В качестве параллельного критерия оценки применена ШКГ (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Показатели лактата крови у пациентов с СКАТ при поступлении (n=21)

Число больных	Уровень лактата крови		
	0 - 2,5 ммоль/л	2,5-3,9 ммоль/л	>4,0 ммоль/л
При поступлении	7 (33,3%)	5 (23,8%)	9 (42,9%)
На 2 сутки п/о	10 (47,6%)	11 (52,4%)	-
p	>0,05	>0,05	

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей (по критерию Мак Немара)

Показатели лактата при госпитализации пострадавших показали, что из 21 больного в 7 (14,3%) случаях, уровень лактата варьировал от 0 до 2,5 ммоль/л, в 5 (23,8%) – от 2,5 до 3,9 ммоль/л и в 9 (42,8%) – 4,0 и более ммоль/л. Из этого следует, что более половины (57,1%) пострадавших при поступлении имели картину гиперлактатемии.

На вторые сутки после операции и проведенного консервативного лечения пациентов со СКАТ максимальное значение уровня лактата крови составило 3,64 ммоль/л. Исследование уровня лактата во второй группе показывает, что максимальное значение составляло 3,6 ммоль / л, а самое низкое - 0,92 ммоль / л, в среднем $1,67 \pm 0,66$ ммоль / л. У 11 (52,4%) пострадавших уровень лактата превышал 2,5 ммоль/л.

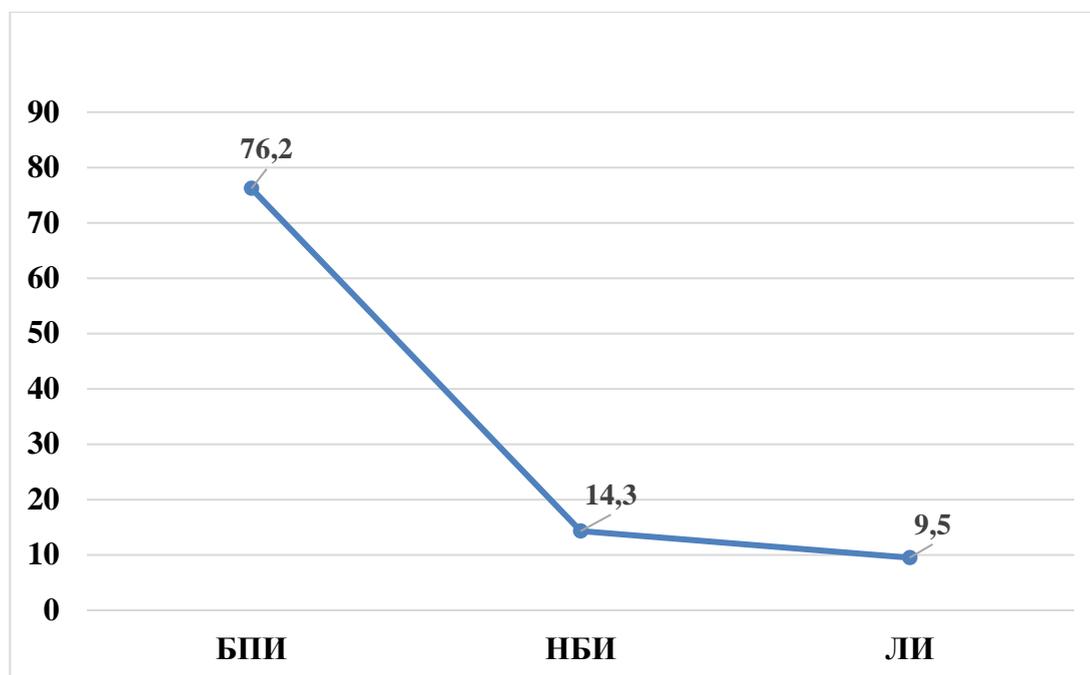
Следует отметить, что перед выпиской у 19 (90,5%) пострадавших закономерно уровень лактата был в пределах нормы. В 2 (9,5%) случаях из-за летального исхода уровень лактата крови не был определен.

Таблица 4.9 – Средние показатели лактата крови, исследованные в разные промежутки времени после госпитализации (n=21)

Периоды	Кол-во больных	Показатель лактата крови, ммоль/л		
		Минимальное	Максимальное	Среднее
I	21	0,7	5,0	$2,39 \pm 1,83$
II	21	0,92	3,64	$1,67 \pm 0,66$
III	19	0,7	3,26	$1,29 \pm 0,31$
p		<0,05		

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей в динамике (по критерию Фридмана)

Анализ исследования показывает, что из всех исследуемых пострадавших, в так называемом 1-ом периоде, средний показатель лактата крови составил $2,39 \pm 1,83$ ммоль/л, во 2-ом периоде - $1,67 \pm 0,66$ и в 3-ем периоде - $1,29 \pm 0,31$ ммоль/л.



БПИ – благоприятный исход, НБИ – неблагоприятный исход, ЛИ – летальный исход

Рисунок 4.11. - Распределение ассоциации исходов пациентов (в %) между исходными уровнями лактата в крови и степенью повреждения головного мозга

Из общего числа исследуемых благоприятный исход был отмечен у 76,2% (n=16), неблагоприятный, выражающийся нарастанием внутричерепной гематомы, которым были выполнены неотложные операции, – 14,3% (n=3) и в 9,5% (n=2) отмечен летальный исход (рисунок 4.11).

Также немаловажное значение в изменениях уровня лактата крови в 1-ой и 2-ой группах имел метод лечения (консервативное и оперативное).

Таблица 4.10. - Сравнительные показатели лактата крови в зависимости от метода лечения ЧМТ у пациентов со СКАТ (M±SD)

Метод лечения	Кол-во б-х	Средние показатели
Консервативное	7	1,49±1,37
Хирургическое	14	0,69±0,27
p		<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей при сравнении между методами лечения ЧМТ (по U-критерию Манна-Уитни)

Для определения взаимосвязи между исходными уровнями лактата в крови и степенью повреждения головного мозга (по шкале комы Глазго) был проведен корреляционный тест, что раз лишний подтверждало значимую связь между исходным уровнем лактата в крови с ШКГ (рисунок 4.12).

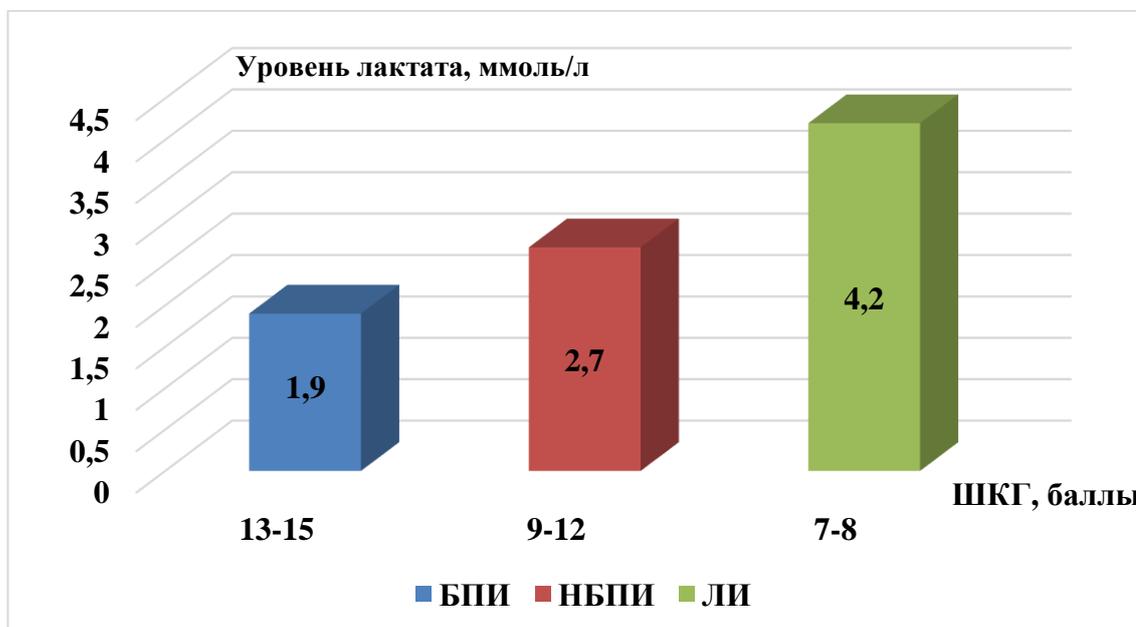


Рисунок 4.12 - Корреляция между суточным уровнем лактата в крови и шкалы Глазго

Закономерно, что показатели уровня лактата крови у пациентов со СКАТ имеют обратную корреляционную зависимость от значений шкалы Глазго, т.е. чем ниже исходное значение ШКГ, тем выше наблюдаемый уровень лактата в крови, и наоборот. Следовательно, исходный уровень лактата в крови влияет на степень повреждения ГМ. Данные этого исследования подтверждают тот факт, что 61,9% (n=13) пострадавших имели гиперлактатемию, т.е. у каждого пациента, перенесшего ЧМТ с последующим нарушением энергетического метаболизма мозга, наблюдается повышение уровня лактата в крови. Наверняка это увеличение было первичным из-за воздействия разрушения тканей ГМ в результате травмы. Во-вторых, это было также связано с более сложными изменениями патофизиологической цепи, такими как повышение внутричерепного давления, нарушение перфузии, нарушение метаболизма, воспалительный

процесс, секреция возбуждающего нейротрансмиттера, нарушение ионного баланса и, наконец, обострение энергетического метаболизма мозга.

Более того, исследование показало, что вмешательство в первый день госпитализации как оперативное, так и консервативное в равной степени способно исправить или снизить уровень лактата в крови. Исследование также показало, что оперативное лечение снижает уровень лактата в крови в большей степени, чем консервативное. Согласно литературным данным [188, 191], патогенетически обоснованная реанимация пациентов со СКАТ в ОИТ, с улучшением гемодинамики и оксигенации, безусловно, способствует снижению уровня лактата крови. Так как хорошая оксигенация тканей вернет аэробный метаболизм гликолиза, следовательно, уменьшит превращение пирувата в лактат, или лактат вернется в пируват. Кроме того, снижение уровня лактата также происходит из-за восстановления ионного дисбаланса на клеточной мембране, уменьшения АТФ, необходимого для уменьшения перекачиваемого калия в натрий, что происходит сразу же после травмы в течение нескольких часов. А что касается резкого снижения среднего уровня лактата в крови у пациентов, подвергшихся оперативному лечению, то оно было связано с улучшением оксигенации мозга в результате снижения внутричерепного давления после операции, улучшения кровообращения в мозге, быстрого улучшения уровня церебральной перфузии по сравнению с пациентами, лечившимися консервативно.

Касательно проведенных исследований и ссылаясь на данные литературы [188, 197], следует отметить, что исследование лактата в венозной крови в полной мере не могут отображать метаболизм лактата в ГМ. Уровень лактата в крови всесторонне отражает состояние глобальной оксигенации тканей всего организма, а не локально-региональной. Следовательно, достоверную оценку уровня лактата в ГМ следует провести на основе разницы между уровнем лактата яремной веной и сонной артерии, а другие авторы [188, 197] для более достоверной информации рекомендуют

изучение в ликворе или непосредственно на ткани мозга с помощью методов микродиализа.

Таким образом, уровень лактата в крови все еще можно использовать в качестве одного из предикторов исхода у пациентов со СКАТ (таблица 4.11).

Таблица 4.11 – Сравнительная структура и частота послеоперационных осложнений (классификация D. Dindo, P. Clavien, 2004)

Класс осложнений	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=40)		p
	Абс.	%	Абс.	%	
II	2	5,7	3	7,5	>0,05
III A	2	5,7	4	10,0	>0,05
III B	-	-	2	5,0	
IV A	1	2,9	3	7,5	>0,05
Всего	5	14,3	12	30,0	>0,05
Послеоперац-я летальность	2	5,7	4	10,0	>0,05

Примечание: II – осложнения, требующие медикаментозной коррекции, III A – хирургические коррекции без общего обезболивания, III B – коррекция осложнений под общим обезболиванием, IV A – дисфункция одного органа; p – статистическая значимость различия показателей между группами (по точному критерию Фишера)

Из указанного анализа результатов хирургического лечения в сравниваемых группах следует, что благодаря разработанным способам как прогнозирования, так и профилактики послеоперационных осложнений основная группа пациентов имеет значительные преимущества (включительно во всех классах осложнений и послеоперационной летальности). Так, осложнения в послеоперационном периоде у пострадавших группы сравнения достигала 30,0% (n=12), когда этот показатель у пациентов основной групп составили всего 14,3% (n=5), что меньше на 15,7% случаев. При этом также отмечено снижение показателей послеоперационной летальности, что составило 5,7%, против 10,0%, соответственно.

В удовлетворительном состоянии выписаны 74,3% (n=26) пострадавших основной группы, в указанные критерии были включены сохранение АВС с разрешением НС. С минимальной НС (умеренный гемипарез, элементы дизартрии, психоэмоциональная лабильность) - выписаны 14,3% (n=5) пациентов, а с грубой НС (глубокий гемипарез, элементы МСА) – 5,7% (n=2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование направлено на улучшение результатов лечения пострадавших со СКАТ с применением неинвазивных методов диагностики и прогнозирования исходов ЧМТ, а также малоинвазивных методов лечения. В связи с этим нами проведен анализ 75 больных с сочетанными КАТ, поступивших в ГУ «Городской центр скорой медицинской помощи» и в ГУ Медицинский комплекс «Истиклол» г. Душанбе, являющихся клиническими базами кафедры хирургических болезней №1 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, а также в Национальный медицинский центр «Шифобахш» на базе кафедры нейрохирургии и вертебрологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» за период 2012 - 2020 годов. Среди пострадавших мужчин было 51 (68,0%), женщин – 24 (32,0%). Большинство пострадавших составили лица молодого возраста от 18 до 40 лет – 52,0%, от 41 до 60 лет - 36,0%. Больных старше 60 лет было 12,0%.

Сочетанные КАТ закономерно сочетались с повреждением рядом расположенных органов и тканей: ОБП + таз – 33,3%, ОБП + грудная клетка – 24,0%, ОБП + грудная клетка + таз - 13,3%, ОБП + грудная клетка + верхняя конечность – 16,0%, ОБП + таз + нижняя конечность – 13,3%.

Все пациенты с сочетанными КАТ в зависимости от применяемой тактики хирургического лечения были разделены на две группы. В первую группу вошли 35 (46,7%) больных, у которых применялись современные способы диагностики и лечения. Во 2-ю группу были включены 40 (53,7%) пострадавших, при диагностике и лечении которых использовались традиционные способы.

Анализ нашего материала показал, что по причинам возникновения сочетанных КАТ, самыми частыми оказались дорожно-транспортные происшествия (ДТП), что составило 82,7% (n=62) пострадавших. Во время ДТП в 14,7% (n=11) наблюдениях страдали водители, а в 22,7% (n=17) – пассажиры.

Одним из наиболее грозных факторов при сочетанных КАТ является церебральная травма. Среди наблюдаемых нами пациентов изменения сознания были отмечены в 58 (77,3%) случаях, что значительно осложняло диагностирование повреждений иных органов и систем. Доминирующее повреждение головного мозга наблюдалось у 39 (52,0%) пострадавших.

Среди общего числа больных с ЧМТ отмечалось преобладание пострадавших (n=38) с ЧМТ средней степени тяжести. Особую сложность представляли 6 (8,0%) пациентов с компрессией ГМ.

По результатам клинического исследования, ЭхоЭС и данным нейровизуализационных исследований наличие дислокации ГМ было установлено у 23 (30,7%) пациентов. Среди других органов при сочетанных КАТ наиболее часто встречались разрывы печени - у 17 (22,7%) пострадавших и разрывы селезенки – у 9 (12,0%). Также часто наблюдались повреждения тонко- и толстокишечной брыжейки – в 47 (62,7%) случаях.

В сравниваемых группах, оперативное вмешательство в течение первых «золотых часов» было начато соответственно у 30 (85,7%) и 35 (87,5%) пациентов, в течение шести часов от момента травмы были оперированы 3 (8,6%) больных из основной и 4 (10,0%) – из контрольной группы, а позднее 6 часов операция в основной группе больных началась у 2 (5,7%) напротив одного больного (2,5%) контрольной группы.

В 70,7% случаев пострадавшие были доставлены машинами СМП, при этом 68,0% (n=51) - до 3 часов от момента получения травмы. Попутным транспортом 21,3% (в 12,0% (9 пострадавших) до 3-х часов, 5,3% (4 пострадавших) - до 6-х часов и 4,0% (3 пострадавших) в сроки более 6 часов), лишь 8,0% (n=6) пациентов были переведены из ЛПУ города Душанбе и районов республиканского подчинения.

Закономерно, что ДТП составляют основную часть пациентов со СКАТ и оно составило 65,7% и 55,0% случаев соответственно. На втором месте по частоте повреждающего фактора оказалась производственная травма (основная группа 14,3%, контрольная – 15,0%).

Анализ нашего материала показал, что более половины пострадавших госпитализированы с травматическим шоком II степени (51,4% и 52,5% соответственно). Травматический шок III степени был отмечен у 11,4% больных основной группы и 12,5% - контрольной.

В 41 (54,7%) случае пострадавшие в приемное отделение стационаров были доставлены в ясном сознании и оглушении (13-15 баллов по шкале Глазго). В состоянии сопора (9-12 баллов) – 17 (22,7%), кома I (7-8 баллов) – 14 (18,7%) и кома II (4-6 баллов) – 3 (4,0%) больных.

В целом, у пациентов основной группы в 37,1% (n=13) отмечено сочетание разной степени травмы печени и ГМ, когда этот показатель у больных группы сравнения, был отмечен в 37,5% наблюдений. Второй по частоте повреждений КАТ были травмы брыжейки кишечника, что составило 23,3% и 25,0% соответственно. К группе высокого риска отнесено также сочетание ЧМТ с травмой селезенки, что в наших наблюдениях встречалось у 17,1% и 17,5% пациентов соответственно. Такие травмы, как тупая травма ПБС, закономерно сопутствовали всем исследуемым пациентам.

С целью диагностики повреждений ОБП были применены УЗ-исследование, лапароцентез и лапароскопия.

ПсКС был отмечен в 16 (21,3%), ПсДС - в 17 (22,7%), и СВП – в 10 (13,3%) наблюдениях. синдром взаимного перекрытия (СВО) был диагностирован у 23 (30,7%) пострадавших со СКАТ. Развитие псевдоперитонеального синдрома наблюдалось у 9 (12,0%) больных. Таким образом, для СКАТ характерным является сложный патофизиологический и патоморфологический процесс, в связи с чем при данной патологии необходим комплексный подход с диагностикой как ЧМТ, так и травм ОБП.

Согласно последним публикациям, касательно СКАТ, особо придают значение СВО, что, чаще сопровождается углублением имеющихся расстройств и появлением новых расстройств со стороны функций ЦНС, нарушением гипофизарно-адреналовой системы, кардиоваскулярной и респираторной систем, а также нарушением обменных процессов [39,83,157].

При этом в последние годы внедрение этапного хирургического вмешательства, как «damage control», заставило хирургов обращать особое внимание на процессы СВО и СВП.

Результаты исследования S100 белка и NSE в сыворотке крови больных СКАТ показали, что имеется прямая корреляционная зависимость этих показателей с тяжестью ЧМТ и характером повреждений ОБП.

Следует отметить, что молниеносное увеличение показателей S100 белка и NSE в сыворотке крови, у больных КАТ прогнозировало неблагоприятный исход заболевания.

В основном, у 8 больных с тяжелой ЧМТ вторичные пики увеличения показателей S100 белка и NSE коррелировали с развитием правого или левого временного инфаркта, ухудшением неврологического статуса, которое порой не обнаруживается при КТ. Последнее подтверждает, что указанные предикторы у больных с ЧМТ тесно связаны с патофизиологическими механизмами поражения ГМ.

Одним из основных факторов достоверности прогноза является время забора крови после получения травмы, т.е. концентрация S100 белка и NSE в сыворотке крови имеет ограниченное применение для прогнозирования исхода, если время, прошедшее с момента травмы, неизвестно.

Следует отметить, что прогнозируемая точность S100 и NSE при поступлении пациентов зависит от времени госпитализации после получения травмы, т.е. показатели S100 и NSE при поступлении имеют более низкую прогнозируемую точность в отношении исхода по сравнению с более поздними пробами, полученными приблизительно через 24 ч после поступления. К такому же мнению пришли E.P. Thelin с соавт. (2016) [11] в исследованиях 417 больных, когда лучший прогноз достигнут примерно через 30 часов после зарегистрированной травмы.

При интерпретации шаблона временного высвобождения S100 у больных с тяжелой ЧМТ выяснилось, что причина слабой начальной корреляции между ранним S100 и исходом, по-видимому, является

результатом внечерепного вклада S100, «маскирующего» внутричерепное высвобождение. При уровне анализа S100 белка в сыворотке от 2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 2,16 мкг/л и динамическом ее снижении предполагают положительное течение заболевания. Увеличение уровня показателя S100β белка в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести ЧМТ или вторичного паталогического прогресса ЧМТ.

При уровне анализа NSE в сыворотке от 162 мкг/л до 1050 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 162 мкг/л и динамическом ее снижении предполагают положительное течение заболевания. Увеличение уровня показателя нейроспецифической енолазы в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести ЧМТ или вторичного паталогического прогресса ЧМТ.

Ключевым моментом при оказании поэтапной помощи пациентам со СКАТ считается постановка предварительного диагноза с выявлением доминирующего повреждения, определением тяжести травмы, тяжести состояния, а также наличия признаков продолжающегося ВБК и степени кровопотери. В свою очередь, при доминировании травм ОБП пациентов разделили на 2 группы: больные с признаками продолжающегося ВБК (1-я группа) и пациенты, которые нуждались в УЗ-мониторинге, КТ и диагностической лапароскопии.

Наличие незначительной жидкости в БП, гематом паренхиматозных органов, подозрение на наличие свободного газа – явились показанием к динамическом МСКТ и УЗ-сканированию. При этом УЗ-мониторинг и МСКТ в динамике показали увеличение интрапаренхиматозных гематом печени (n=4) и селезенки (n=2). При этом 2-х моментный разрыв селезенки отмечен в 2 (5,7%) наблюдениях из 6 повреждений. У пациентов с повреждением печени, с продолжающимся внутренним кровотечением (n=9) и селезенки (n=4) на УЗ-исследовании было выявлено наличие свободной жидкости.

При интерпретации результатов КТ-исследования головного мозга у наблюдаемых больных использовалась Роттердамская шкала оценки. У 15 (42,9%) пострадавших сумма баллов по данной шкале составила 5-6 баллов, что указывало на наличие значительных патологических изменений в структурах головного мозга.

Самыми частыми по характеру повреждений при МСКТ оказались очаговые изменения в виде субдуральной (у 19 пострадавших – 54,3%) и эпидуральной (у 11 пациентов – 31,4%) гематомы. Диффузная травма с отеком ГМ была отмечена в 8,6% случаев. При этом во всех 30 (85,7%) наблюдениях заключение КТ явилось показанием к неотложным вмешательствам как первый этап лечения пострадавших со СКАТ.

В 15 (42,8%) наблюдениях у пациентов основной группы были обнаружены очаги ушиба и компрессии структур головного мозга, которые стали причиной его смещения на 3-6 мм. Необходимо подчеркнуть, что бессознательное состояние у пострадавших с дислокацией головного мозга до 5,0 мм (n=10) было менее длительным, чем у пострадавших с дислокацией головного мозга более 5,0 мм (n=4), у которых общее состояние было достаточно тяжелым. Стоит подчеркнуть, что в 4 (11,4%) случаях потеря сознания у пострадавших возникла после так называемого светлого промежутка, это часто наблюдается при наличии оболочечных гематом. Во всех случаях у пациентов основной группы (n=35) проводилось МСКТ-исследование. У пациентов основной группы, наиболее сложный контингент пострадавших, составили компрессии ГМ (в 11,4%), которые по разным обстоятельствам при госпитализации создавали определенные диагностические сложности.

Прогностическая ценность определенных критериев МСКТ головного мозга, как объем повреждения, компрессия базальных цистерн, величина поперечного смещения, были подтверждены многими исследователями [39, 84, 156].

Повреждения печени при СКАТ отмечали у 15 (42,9%) пострадавших из основной группы, при этом в 9 (25,7%) случаях наблюдалась скрытая картина клинического течения заболевания, что влияло на наличие трудностей его выявления и развитие внутреннего кровотечения. Наиболее часто наблюдались травматические поражения задних участков правой доли печени ($n=9$), которые имели компрессионный характер.

Разрыв печени был диагностирован у 11 (31,4%) пациентов и на МСКТ визуализировался в виде линейных зон с более низкой плотностью. В 5 (33,3%) случаях у пациентов со СКАТ были обнаружены гематомы, расположенные внутри разрывов и визуализируемые на МСКТ снимках в виде образований овальной или шаровидной формы с более высокой плотностью во время каждого периода контрастирования.

Повреждение селезенки при СКАТ отмечено в 6 (17,1%) наблюдениях. Наши данные совпадают с данными ряда исследователей [5,3,71], указывающих на то, что среди всех повреждаемых при тупых травмах живота паренхиматозных органов чаще всего отмечается повреждение селезенки. Среди наблюдаемых нами пациентов с травмой селезенки встречались случаи как с субкапсульной гематомой ($n=2$), так и с наличием разрыва и повреждения сосудистой ножки ($n=4$). В таких ситуациях бесконтрастное КТ-исследование у пациентов с кровоизлияниями в селезеночную паренхиму было малоэффективным. В этом случае наиболее эффективным являлся контрастный метод КТ-исследования, информативность которого доходила до 96%.

При сочетанных повреждениях селезенки и головного мозга ($n=4$) наблюдалось угрожающее для жизни пациента состояние. По этой причине у данных больных при выполнении МСКТ-исследования первоочередной задачей являлось определение тактики хирургического вмешательства и возможность применения интенсивного лечения в дооперационном периоде.

Стоит отметить, что чувствительность МСКТ-исследования при диагностике травм органов брюшной полости достигает до 97%, при диагностике

повреждений печени – до 95,3%, а при диагностике повреждений селезенки – до 98,8%, тогда как традиционные методы рентгенологического исследования были менее информативными. В то же время информативность диагностической видеолапароскопии составляла 98,4%.

Закономерно, что у большинства пострадавших СКАТ, госпитализированных в первые сутки с момента получения травмы, имелись явления гиповолемии, сопровождающиеся картиной гипотонии, снижения УОС, смешанного ацидоза, гипердинамического синдрома и олигоурии. Соответственно указанные изменения требуют индивидуального подхода, включая коррекции гиповолемии. У 11 (31,4%) пациентов с нестабильной гемодинамикой считали необходимым в комплекс интенсивной терапии применение допамина и адреналина.

Так как в нашей клинике одно из часто применяемых гиперосмолярных растворов для улучшения микроциркуляции у пострадавших с СКАТ, 15% раствор Маннитола и 6% раствор ГЭК, мы считали необходимым провести сравнительный анализ эффективности этих растворов. 6% раствор ГЭК-а был применен у 11 (31,4%) пациентов основной группы, 15% раствор Маннитола – 12 (30,0%) больным контрольной. Сравнение эффективности показателей проведено исследованием среднего значения показателя микроциркуляции, среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации промежутками: до инфузии, через 60 и 120 минут после завершения инфузии.

Исследования показали, что у пострадавших, применяемых 6% раствор ГЭК-а, через 60 и 120 минут после завершения инфузии, отмечено достоверное увеличение показателей (СЗПМ до инфузии $5,07 \pm 0,51$ пф.ед., через 60 и 120 мин. - $6,03 \pm 0,69$ и $7,89 \pm 0,66$, СКО $0,17 \pm 0,04$ пф.ед. до инфузии, через 60 и 120 мин. - $0,22 \pm 0,01$ и $0,66 \pm 0,02$, КВ до инфузии $3,11 \pm 0,34\%$, через 60 и 120 мин. - $3,58 \pm 0,31$ и $4,18 \pm 0,44$ соответственно), когда после применения 15% раствора Маннитола эти показатели имели

незначительные сдвиги (СЗПМ до инфузии $5,12 \pm 0,31$ пф.ед., через 60 и 120 мин. - $5,90 \pm 0,31$ и $6,83 \pm 0,54$ соответственно, СКО $0,19 \pm 0,06$ пф.ед. до инфузии, через 60 и 120 мин. - $0,21 \pm 0,01$ и $0,47 \pm 0,03$, КВ до инфузии $3,77 \pm 0,60\%$, через 60 и 120 мин. - $4,70 \pm 0,54$ и $5,49 \pm 0,61$ соответственно).

В качестве дискуссии многие авторы [13, 79, 118] поддерживают мнение о том, что применение коллоидных растворов при критических состояниях позволяет весьма эффективно восстановить ОЦК и СВ. А другие ученые [24, 83, 129] утверждают, что для стабилизации и первичного поддержания волемиического уровня в таких ситуациях кристаллоиды являются не менее эффективными. В связи с вышеизложенным, мы солидарны с мнением большинства авторов [11, 64, 107], что 6% раствор ГЭК-а улучшает микроциркуляцию ГМ у пострадавших с СКАТ, что является весьма целесообразным для создания гемодилюции и восстановления ОЦК.

Видеолапароскопия у пострадавших основной группы со СКАТ при доминирующей патологии ОБП, а также в качестве диагностики, считалась основным малоинвазивным методом. При этом в 8,6% наблюдений у пострадавших с доминирующей патологией ОБП имелась картина шока III степени, что требовало применения уровня карбоксиперитонеума в пределах 10-11 мм рт.ст. Наиболее приемлемым, по нашему мнению, является тактика ведения пострадавших со СКАТ, предложенная Е.К. Гуманенко с коллегами [12], в основе которого лежит применение полного объема хирургической помощи полипрофильного характера в течение первых 6 часов от момента получения сочетанных повреждений. Следует отметить, что в 8,6% наблюдений лапароскопия оказалась диагностическим, а в остальных 91,4% – лечебным вмешательством.

В 9 (25,7%) наблюдениях с травмами печени при небольших разрывах паренхимы по линии разрыва печени проведена лапароскопическая коагуляция печени с наложением П-образных швов. В 7 (20,0%) случаях

удалось кровотечение из паренхимы печени остановить с помощью пластин Тахо-Комба. У пациентов с повреждениями селезенки I и II степени согласно шкале, OIS проводились органосохраняющие хирургические вмешательства. В 2 (5,7%) наблюдениях у пострадавших были обнаружены небольшие разрывы паренхимы органа (длиной до 1,5 см и глубиной до 0,7 см), откуда после извлечения кровяных сгустков наблюдалось малоинтенсивное кровотечение, в связи с чем проводилась коагуляция.

В 2 (5,7%) наблюдениях у пациентов с разрывом селезенки II степени в соответствии со шкалой OIS также проводилась коагуляция с использованием аппарата Liga-Sur с дополнительным подведением пластин Тахо-Комба. После санации абдоминальной полости в поддиафрагмального пространства устанавливались дренажи через контрапертуру, наложенную в левом подреберье. Повторное развитие кровотечения не отмечалось. При повреждении селезенки III степени по шкале OIS у 2 (5,7%) пациентов удалось выполнить лапароскопическую резекцию селезенки.

Видеолапароскопия имела немаловажное значение также при травмах ЖКТ и брыжейки тонкого и толстого кишечника, что было отмечено у 13 (37,1%), пострадавших, что чаще наблюдалось при проникающих ранениях брюшной полости в сочетании с ЧМТ легкой и средней тяжести степени. Во всех этих случаях видеолапароскопия оказалась последним и эффективным методом операции. В 5 (14,3%) наблюдениях при повреждениях кишечника I и II степени по шкале OIS выполнялось восстановление целостности кишечной стенки лапароскопическим способом.

В нашем исследовании в 6 (17,1%) наблюдениях основной группы с доминирующей тяжелой ЧМТ, когда имелась картина гематомы париетальной брюшины (n=4) и гематомы забрюшинного пространства (n=2), диагностированные в 4 (66,7%) случаях лапароскопическим методом, – использовалась NOM тактика ведения пострадавших, показания к которой основывались на определенных критериях.

У 3 (10,0%) пациентов основной группы и 4 (13,3%) контрольной интраоперационно наряду с повреждениями сальника и брыжейки диагностировали наличие гематом париетальной брюшины с переходом в забрюшинные пространства. Во всех 4 случаях контрольной группы лапаротомии выполнялись в связи с ложно положительными результатами обследования, которые были связаны с пропотеванием гематом и увеличением объема гемоперитонеума.

Указанные случаи мы считали «неоправданной» лапаротомией. В целом, у этих 7 (11,7%) больных повреждений органов брюшной полости не обнаружено, что увеличивало процент «неоправданных» лапаротомий до 13,3%, а летальный исход от данного повреждения в контрольной группе до 3,3%. Среди неспецифических послеоперационных осложнений наиболее часто в сравниваемых группах имело место развитие пневмонии – 3,3% и 13,3% случаев соответственно. Также в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших лапароскопические вмешательства было отмечено 2 (6,7%) случаев специфического осложнения: рецидив кровотечения из ложа селезенки, что было остановлено при релапароскопии наложением пластин Тахо-Комба и абсцесс брюшной полости, который также ликвидирован с помощью УЗ-контроля.

Особый подход требовали пациенты с доминирующей травмой ОБП, осложненной внутренними кровотечениями. Закономерно при поступлении эти пострадавшие, наряду с имеющейся картиной геморрагического шока, соответственно имели картину повышения ВБД разной степени. В связи с вышеизложенным, мы считали целесообразным изучить характер изменений показателей лактата крови и ВБД (в зависимости от степени) до операции и в послеоперационном периоде.

При ВБД I степени (n=13) в течение 24 часов после операции, показатели лактата крови и ВБД имели тенденцию к восстановлению намного быстрее, по сравнению со 2-ой и 3-ей степенью ВБД (показатели ВБД до операции составляли $13,5 \pm 0,23$ мм рт.ст., показатели лактата крови

составляли в среднем $1,6\pm 0,05$ ммоль/л, спустя 24 часа эти показатели составили соответственно $9,13\pm 0,45$ мм рт.ст. и $1,72\pm 0,02$ ммоль/л (соответственно). При ВБД II степени ($n=5$) показатели выглядели следующим образом: показатели ВБД до операции составляли $15,4\pm 0,21$ мм рт.ст., показатели лактата крови составляли в среднем $2,03\pm 0,02$ ммоль/л, спустя 24 часа эти показатели составили соответственно $10,37\pm 0,59$ мм рт.ст. и $2,89\pm 0,01$ ммоль/л. А при ВБД III степени ($n=3$) до операции ВБД - $17,8\pm 0,22$ мм рт.ст., лактат крови - $3,95\pm 0,08$ ммоль/л, ч\з 24 часа $12,96\pm 0,63$ мм рт.ст. и $3,01\pm 0,07$ ммоль/л.

В независимости от тяжести травмы того или иного органа воспаление считается неотъемлемой частью патофизиологии поврежденного органа. В этом контексте при СКАТ, в частности травмы ГМ, при коррекции последнего следует соблюдать правильный баланс между провоспалительными цитокинами. Исследованиями ряда авторов [131, 177] доказана прямая корреляционная зависимость между цитокином IL-10 и TNF- α при ЧМТ.

Показатели лактата при госпитализации пострадавших показали, что из 21 больного в 7 (14,3%) случаях, уровень лактата варьировал от 0 до 2,5 ммоль/л, в 5 (23,8%) – от 2,5 до 3,9 ммоль/л и в 9 (42,8%) – 4,0 и более ммоль/л. Из этого следует, что более половины (57,1%) пострадавших при поступлении имели картину гиперлактатемии.

На вторые сутки после операции и проведенного консервативного лечения пациентов со СКАТ максимальное значение уровня лактата крови составило 3,64 ммоль/л. Исследование уровня лактата во второй группе показывает, что максимальное значение составляло 3,6 ммоль / л, а самое низкое - 0,92 ммоль / л, в среднем $1,67\pm 0,66$ ммоль / л. У 11 (52,4%) пострадавших уровень лактата превышал 2,5 ммоль/л.

Следует отметить, что перед выпиской у 19 (90,5%) пострадавших закономерно уровень лактата был в пределах нормы. В 2 (9,5%) случаях из-за летального исхода уровень лактата крови не был определен.

Из общего числа исследуемых благоприятный исход был отмечен у 76,2% (n=16), неблагоприятный, выражающийся нарастанием внутричерепной гематомы, которым были выполнены неотложные операции, – 14,3% (n=3) и в 9,5% (n=2) отмечен летальный исход.

Также немаловажное значение в изменениях уровня лактата крови в 1-ой и 2-ой группах имел метод лечения (консервативное и оперативное).

Касательно проведенных исследований и ссылаясь на данные литературы [188, 197], следует отметить, что исследование лактата в венозной крови в полной мере не могут отображать метаболизм лактата в ГМ. Уровень лактата в крови, всесторонне отражает состояние глобальной оксигенации тканей всего организма, а не локально-региональной. Следовательно, достоверную оценку уровня лактата в ГМ следует провести на основе разницы между уровнем лактата яремной вены и сонной артерии, а другие авторы [188, 197] для более достоверной информации рекомендуют изучение в ликворе или непосредственно на ткани мозга с помощью методов микродиализа. Таким образом, уровень лактата в крови все еще можно использовать в качестве одного из предикторов исхода у пациентов со СКАТ.

Осложнения в послеоперационном периоде у пострадавших группы сравнения достигала 30,0% (n=12), когда этот показатель у пациентов основной группы составил всего 14,3% (n=5), что меньше на 15,7% случаев. При этом также отмечено снижение показателей послеоперационной летальности, что составило 5,7%, против 10,0%, соответственно.

В удовлетворительном состоянии выписаны 74,3% (n=26) пострадавших основной группы, в указанные критерии были включены сохранение ABC с разрешением НС. С минимальной НС (умеренный гемипарез, элементы дизартрии, психоэмоциональная лабильность) – выписаны 14,3% (n=5) пациентов, а с грубой НС (глубокий гемипарез, элементы МСА) – 5,7% (n=2).

ВЫВОДЫ

1. Клиническими предикторами, статистически значимо влияющими на исход сочетанных кранио-абдоминальных травм, являются диапазон времени от получения травмы до операции, продолжительность пребывания пациента в палате интенсивной терапии, качество предоперационной подготовки, а также продолжительность операции.
2. Ведущим патогенетическим механизмом нарушения жизненно-важных функций при сочетанной кранио-абдоминальной травме, является отсутствие конкретного причинно-следственного явления, проявляющегося синдромом взаимного отягощения (30,7%), псевдодислокационным (22,7%) и псевдокомпрессионным синдромом (21,3%).
3. Диагностические мероприятия, основанные на патогенезе сочетанных кранио-абдоминальных травм, считаются узловым моментом благоприятного исхода в зависимости от тяжести полученной травмы.
4. Разработанный алгоритм диагностики и лечения пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами позволяет достоверно оптимизировать сроки обследования, этапность и время оперативного лечения и снизить количество послеоперационных осложнений и летальности.
5. Разработанная оптимальная тактика профилактики осложнений, пострадавших с сочетанными кранио-абдоминальными травмами позволила снизить послеоперационные осложнения с 30% до 14,3% и летальность - с 10,0% до 5,7% случаев.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Дифференциально-диагностические мероприятия у пациентов с сочетанными кранио-абдоминальными травмами в палате интенсивной терапии должны осуществляться параллельно с реанимационным и хирургическим пособием для устранения жизнеугрожающего состояния пострадавшего.
2. У пострадавших с тяжелой сочетанной кранио-абдоминальной травмой, в первую очередь, следует проводить оперативные вмешательства реанимационной направленности для устранения последствий доминирующего поврежденного органа. Применение разработанных способов диагностики и прогнозирования исходов должно осуществляться в операционной после ликвидации жизнеугрожающих повреждений и стабилизации показателей центральной гемодинамики.
3. В отделении реанимации, начиная с первых суток послеоперационного периода, следует осуществлять динамический контроль уровня лактата крови в качестве одного из предикторов исхода сочетанных кранио-абдоминальных травм.
4. Избирательное консервативное ведение сочетанной кранио-абдоминальной травмы возможно, эффективно и безопасно при строгом соблюдении разработанных критериев отбора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов М.М. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний / М.М. Абакумов, А.Н. Смоляр, Е.Ю. Трофимова, В.А. Шарифуллин, Т.Г. Бармина, Т.В. Богницкая // Хирургия. - 2013. – № 12. – С. 4–10.
2. Абдулаев Э.Е. Лапароскопия в диагностике и лечении повреждений живота / Э.Г. Абдулаев, В.В. Бабышин, А.Э. Абдулаев // 11 съезд хирургов Российской федерации: Мат. конф. – Волгоград, 2011. – С. 573–574.
3. Агаджанян В.В. Политравма: перспективы исследования проблемы / В. В. Агаджанян // Политравма. – 2009. – № 3. – С. 5–7.
4. Алгоритм диагностики и тактики при тяжелой сочетанной травме / Н.К. Ермолаева [и др.]// Мат-лы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 596-597.
5. Александрова О.С. Основные факторы патогенеза сочетанной травмы живота / О.С. Александрова, Ю.М. Гаин // Актуальные вопросы хирургии: материалы XIV съезда хирургов Беларусь, Витебск. – 2010. –С. 67-68.
6. Алиев С.А. Особенности диагностики и тактики хирургического лечения разрывов диафрагмы при закрытой сочетанной травме груди и живота / С.А. Алиев, Н.Ю. Байрамов, Э.С. Алиев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова, 2014. – № 4. – С. 66–72.
7. Алимов А.Н. Оценка тяжести состояния и травмы пострадавших, оперированных с закрытой травмой живота, повреждением селезёнки / А.Н. Алимов, Ю.В. Отлыгин, В.А. Прямиков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2013. – № 1. – С. 80–81.
8. Алишихов А.М., Абдулжалилов М.К., Богданов Д.Ю. Диагностические и лечебные эндовидеохирургические вмешательства при абдоминальной травме // Материалы XIII Съезда общества эндоскопических хирургов России. – Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2010. – Т. 5. – № 1. – С. 98.

9. Аналіз причин смерті у постраждалих з поєднаною травмою органів черевної порожнини на догоспітальному етапі / Г.Г. Рошчін, О. Крилюк, О.О. Пенкальський // Хірургія України. – 2013. – №3. – С. 92-95.
10. Асланян С.А. Методи місцевого гемостазу при пошкодженні паренхімних органів живота (огляд літератури) / С.А. Асланян // Літопис травматології та ортопедії. – 2014. – № 1–2. – С. 132–136.
11. Багдасарова Е.А. Тактика лечения поврежденных живота при сочетанной травме: автореферат дис. д-ра мед. наук / Е.А. Багдасарова. – М.: – 2008. – 20 с.
12. Баев Д.А. Особенности воздействия разных методов диссекции и гемостаза при резекции селезенки в хроническом эксперименте / Д.А. Баев // Пермский медицинский журнал. – 2012. – Т. 29, №2. – С. 128–133.
13. Базиев З.М., Шогенов М.С., Мизиева Д.И. Возможности видеолапароскопической техники в условиях неотложной абдоминальной хирургии // Перспектива - 2009: материалы международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Том 6. – Нальчик: КБГУ, 2009. – С. 10–12.
14. Белялов Ф.И. Проблема коморбидности при заболеваниях внутренних органов. Вестник современной клинической медицины. 2010. - № 3:2. С. 44-46.
15. Березка Н.И. Оптимизация системы оценки тяжести повреждений и состояния пострадавших: от теории к практике / Н.И. Березка, В.А. Литовченко, Е.В. Горячий, Д.В. Лапшин // Травма. – 2013. – № 3. – С. 94–98.
16. Биофизические эффекты применения высокочастотной электросварки мягких тканей и перспективы их использования в хирургической практике / С.С. Подпрятков [и др.] // Материалы IV семинара с международным участием «Новые направления исследований в области сварки живых мягких тканей», 23 ноября 2009 г. – Киев, 2009. – С. 5–9.
17. Блаженко А.Н. Обоснование лечебно-диагностических подходов при оказании медицинской помощи пострадавшим в остром периоде политравмы

в многопрофильном стационаре: Дис. д-ра мед. наук. М.: ГОУВПО «Российский университет дружбы народов»; 2012.

18. Блаженко А.Н., Дубров В.Э., Муханов М.Л. и др. Влияние соматической патологии на уровень летальности у пациентов старших возрастных групп с политравмой. Политравма. 2016. № 2. – С. 11-17.

19. Блаженко А.Н., Дубров В.Э., Муханов М.Л. и др. Прогнозирование исходов лечения у пациентов пожилого и старческого возраста с политравмой. Успехи геронтологии. 2016. № 29:5. С. 788-794.

20. Блаженко А.Н., Дубров В.Э., Муханов М.Л., и др. Взаимосвязь изменений лабораторных показателей гомеостаза и уровня летальности у пациентов старших возрастных групп с политравмой при доминирующем повреждении опорно-двигательного аппарата. Кубанский научный медицинский вестник. 2015. № 3. С. 7-13.

21. Богомолов Н.И. Тактика DAMAGE CONTROL при травме и гнойных висцеральных процессах живота и груди [Текст] / Н.И. Богомолов, Н.В. Белинов, Н.Н. Томских // Материалы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 581–582.

22. Бойко В.В. Закрыта травма живота / В.В. Бойко, М.Г. Кононенко. – Харків. – 2008. – С. 15.

23. Бойко И.В. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации / И.В. Бойко, В.Б. Зафт, Г.О. Лазаренко // Медицина неотложных состояний. — 2013. — №2(49). — С. 77–84.

24. Борисов А.Е., Кубачев К. Г., Мухиддинов Н.Д., Турдыев М.С., Эльмурадов К.С. Диагностика и хирургическое лечение изолированных и сочетанных травматических повреждений печени// Вестник хирургии им И. И. Грек, 2007. – № 4. – С. 35–39.

25. Бронштейн А.С., Луцкевич О.Э., Ривкина В.Л., Зеленина А.В. Пожилой хирургический пациент. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012.

26. Брюсов, П.Г. Многоэтапная хирургическая тактика ("damage control") при лечении пострадавших с политравмой [Текст] / П.Г. Брюсов // Военно-медицинский журнал. – 2008. – № 4 (329). – С. 19–24.
27. Бутовой А.Б. Модифицированный алгоритм диагностики, доминирующей сочетанной кранио-абдоминальной травмы / А.Б. Бутовой, В.О. Чайка, Г.О. Родинська // Kharkiv surgical school. – 2015. - №4 (73). – С. 112-115
28. Вики Е. Нобль. УЗИ при неотложных и критических состояниях / Е. Вики Нобль, Брет Нельсон, А. Николас Сутингко. – М.: Мед. литература, 2009. – С. 21–51.
29. Власов П.В. Острый живот (лучевые методы исследования) / П.В. Власов, Э.А. Береснева, М.Г. Шипуло и др. // Мед. визуализация. 2008. – № 1. – С. 16–32.
30. Возможности видеохирургии при закрытых повреждениях органов брюшной полости у пострадавших с сочетанной травмой / А.М. Хаджибаев, Ш.К. Шукуров, Ш.К. Атаджанов // Вестник экстренной медицины. – 2010. - № 4. – С. 23-26.
31. Говоров В.В., Говорова Н.В., Мангус А.Э. Прогностическая оценка показателей основных систем жизнеобеспечения и шкалы APACHE II у пациентов с тяжелой сочетанной травмой. Политравма. 2011. № 2. - С. 42-47.
32. Гуманенко Е.К. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения / Е.К. Гуманенко, В.К. Козлов // СПб: Гэотар-Медиа, 2008. – С. 608.
33. Гуманенко Е.К. Клинико-патогенетическое обоснование новой стратегии и тактики лечения тяжелых сочетанных травм / Е.К. Гуманенко, А.В. Никифоренко // Мат-лы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 592.
34. Гуманенко Е.К. Политравма: шок – системный воспалительный ответ – полиорганная дисфункция/недостаточность – сепсис / Е.К. Гуманенко, В.Ф. Лебедев, А.А. Рудь // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11,

Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: материалы всероссийского форума. – С. 747-748.

35. Дамбинова, С.А. Биомаркеры церебральной ишемии (разработка, исследование и практика) / С.А. Дамбинова, А.А. Скоромец, А.П. Скоромец. – СПб. ООО «ИПК КОСТА», 2013. – С. 336.

36. Дворник С.А., Кезля О.П. Хирургическое лечение повреждений длинных трубчатых костей с использованием объективных методов оценки тяжести при сочетанной травме. Военная медицина. 2010. № 1. – С. 88-92.

37. Доровских Г.Н. Комплексная диагностика повреждений органов брюшной полости при политравме / Г.Н. Доровских, Е.Н. Деговцов, С. Седельников, С.А. Кожедуб // Радиология-практика, 2013. – № 3. – С. 4–14.

38. Дубров В.Э., Блаженко А.Н., Ханин М.Ю., Хашагульгов Г.М. Реализация динамического контроля повреждений у пострадавших с политравмой. Ленинск-Кузнецкий: Научно-практический рецензируемый журнал «Политравма». 2012. №1. – С. 154.

39. Ермолова А. С. Абдоминальная травма: руководство для врачей/ А. С. Ермолова; [под редакцией А.С. Ермолова, М.Ш. Хубутя, М.М. Абакумова]. – М.: «Издательский дом Видар», 2010. – С. 480.

40. Завада Н.В. Морфологические изменения ткани печени после применения монополярной электрокоагуляции / Н.В. Завада, А.Ч. Часнойть, Т.Э. Владимирская // Военная медицина. – 2011. – № 2. – С. 47–51.

41. Завражнов А.А., Блаженко А.Н., Дубров В.Э. и др. Нормативы времени выполнения лечебно-диагностических манипуляций в противошоковой операционной до начала неотложных и срочных операций у пострадавших с политравмой. Сборник тезисов докладов на 2-м Московском конгрессе травматологов и ортопедов «Повреждения при ДТП и их последствия, вопросы, ошибки и осложнения». 2011. - С 102.

42. Заруцький Я.Л. Анатомо – функціональна оцінка тяжкості постраждалих із політравмою [Текст] / Я. Л. Заруцький // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2012. № 32. – С. 34–38.

43. Заруцький Я.Л. Особливості діагностики поєднаної краніоабдомінальної травми / Я.Л. Заруцький, В.М. Денисенко, А.Є. Ткаченко // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – № 24 (1), (2015): – С. 52–57.
44. Индейкин А.В. Дифференцированная хирургическая тактика при закрытых травмах живота: автореф. дис. канд. мед. наук: спец. 14.01.17 «Хирургия» / А. В. Индейкин. – М., 2010. – С. 17.
45. Кабаненко Т.П. Результаты использования ультразвукового исследования в диагностике внутрибрюшных кровотечений у пострадавших с политравмой / Т.П. Кабаненко, В.Н. Кабакова // Мат-лы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 603.
46. Кабанов, М.Ю. Структура повреждений живота в стационаре скорой медицинской помощи / М.Ю. Кабанов, А.Е. Чикин, С.И. Пешехонов // Ежегодная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы оказания специализированной медицинской помощи в многопрофильном стационаре». – СПб, 2013. – С. 67-68.
47. Квіт А.Д. Роль та місце ендовідеохірургії у діагностиці та лікуванні хворих з травмою живота / А.Д. Квіт, В.В. Куновський, А.А. Гураєвський // Сучасні медичні технології. Український науково-практичний журнал. – 2011. – № 3–4. – С. 148–152.
48. Киряев Л.А. Світовий лідер зварювальних технологій / Л.А. Киряев, О.Ю. Бабаєв // Вісник Національної Академії наук. – 2009. – № 10. – С. 46–53.
49. Кишкун А.А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР - Медиа; 2008.
50. Консервативное ведение абдоминальной травмы: целесообразность, эффективность, безопасность / А.А. Панкратов, Р.Е. Израйлов, С.М. Чудных, И.Е. Хотьков // Анналы хирургии. – 2017. – Т. 22, № 3. – С. 150-154.

51. Кораблев В.Н. Организация медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на дальнем востоке России / В.Н. Кораблев, В.М. Королев, К.Е. Пошатаев. – ДВГМУ, 2013. – С. 82.
52. Кутовой А.Б. Модифицированный алгоритм диагностики и лечения пострадавших с доминирующей сочетанной кранио-абдоминальной травмой / А.Б. Кутовой, Чайка В.А., Родинская В.А. // Харьковская хирургическая школа. – 2015. - №4 (73). – С. 112-116.
53. Лебедев Н.В. Оценка тяжести состояния больных в неотложной хирургии и травматологии. М.: Медицина; 2008.
54. Лебедь П.Б. Возможности неинвазивных методов в определении лечебной тактики при закрытой травме паренхиматозных органов / П.Б. Лебедь // Экспериментальна та клінічна медицина. – 2011. – № 3 (52). – С. 162–165, С. 143.
55. Левкин О.А. Алгоритм оказания экстренной медицинской помощи при политравме на догоспитальном этапе / О.А. Левкин, Б.М. Голдовский, К.В. Сериков // Медицина неотложных состояний. — 2014. — № 4 (59). — С. 108–110.
56. Лечение больных с повреждениями органов брюшной полости и опорно-двигательного аппарата при политравме / И.А. Мизиев [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 688.
57. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. – / Ма О. Дж., Матиэр Дж. Р., Блейвес М.: пер. с англ. А. В. Сохор, Л.Л. Болотова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – С. 558.
58. Маланин Д.А., Боско О.Ю. Методы объективной оценки тяжести травм и их практическое применение. – Волгоград: 2008. – С. 15.
59. Малков И.С. Хирургическая тактика при травмах селезенки / И.С. Малков, В.Н. Коробков, В.А. Филиппов // Международный Научный Институт "Educatio". – 2015. – № VI (13). – С. 127–130.

60. Медицинская помощь пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой / А.С. Ермолов [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 674-675.
61. Миниинвазивные и органосберегающие операции при травмах живота / В.М. Тимербулатов, А.Г. Хасанов, Р.Р. Фаязов [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 4. – С. 29–32.
62. Мирзабаев М.Ж. Диагностика и тактика лечения тяжелых форм черепно-мозговой травмы в аспекте динамики внутричерепной гипертензии / М.Ж. Мирзабаев // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2013. - № 2. – С. 39-44.
63. Муратов А.Ы. Тяжелая сочетанная черепно-мозговая травма: послеоперационная летальность / А.Ы. Муратов, И.Т. Ыдырысов // Вестник Каз. НМУ. – 2015. - №2. – С. 423-426.
64. Ничитайло М.Е. Опыт использования метода сварки живых тканей в лапароскопической хирургии / М.Е. Ничитайло [та ін.] // Материалы IV семинара с международным участием «Новые направления исследований в области сварки живых мягких тканей». – Киев, 2009. – С. 10.
65. Новые критерии тяжести травматической болезни / Р.Р. Алмакаев и [и др.] // Мат-лы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 575-576.
66. Оказание медицинской помощи при политравме на догоспитальном этапе: метод. рекоменд. / И.З. Яковцов, Н.И. Березка, Б.В. Гунько [и др.]. – Харьков, 2007. – С. 23.
67. Оптимизация хирургической тактики лечения пострадавших с политравмой с использованием шкал оценки тяжести состояния и повреждений / Н.И. Березка, В.А. Литовченко, Е.В. Горячий [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2014. – Т. 25, № 4 (175). – С. 116-119.

68. Особенности тактики ведения больных с сочетанной пельвиоабдоминальной травмой / И.К. Паладий [и др.] // Актуальные вопросы хирургии: материалы XIV съезда хирургов Беларусь, Витебск. – 2010. – С. 92-93.
69. Панкратов А.А. Особенности травматических повреждений селезенки и критерии выбора тактики их оперативного лечения в условиях военного госпиталя / А.А. Панкратов, И.Е. Хатьков, Р.Е. Израилов // Эндоскопическая хирургия. – 2015. – № 3. – С. 79–85.
70. Перцов В.И. Анализ и причины летальности при механических травмах на догоспитальном этапе в возрастном аспекте / В.И. Перцов, Д.С. Ивахненко, К.В. Миренков, Я.В. Телушко // Хирургия Украины. - 2010. - № 2. - С. 77-78.
71. Плотников А.В. Эффективность лапароскопических операций при закрытой сочетанной абдоминальной травме / А.В. Плотников: дисс. канд. мед. наук, Одесса, 2017. – С. 155.
72. Політравма: сучасний алгоритм діагностики та лікування на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах / Р.М. Ляхович, О.К. Бадрах, І.М. Герасимів // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2014. – № 1. – С. 67–72
73. Применение раннего энтерального питания у пациентов с изолированной и сочетанной абдоминальной травмой / Д.В. Платонов [и др.] // Мат-лы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 616.
74. Рагимов Г.С. Дифференцированный выбор способа гемостаза и тактики хирургического лечения травматических повреждений печени и селезенки (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. докт. мед. наук: спец. 14.00.27 «Хирургия» / Г.С. Рагимов. – Махачкала, 2010. – С. 37.
75. Разоков А.А. Кислородотранспортная функция крови при ТЧМТ / А.А. Разоков, А.А. Каримов, А.В. Вохидов // Проблемы клинической и теоретической медицины. – 2017. – С. 75.

76. Роль видеолaparоскопии в диагностике и лечении абдоминальной травмы / П.А. Ярцев, А.А. Гуляев, Г.В. Пахомова [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – № 2. – С. 28–31.
77. Сафарова Г.Л. Демография старения: современное состояние и приоритетные направления исследований. Успехи геронтологии. 2009; №22. (1) - С. 49-59.
78. Сигуа Б.В. Особенности хирургической тактики у пострадавших с сочетанной травмой головы и живота с повреждением печени /Б.В. Сигуа, В.П. Земляной, А.К. Дюков // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. - №1 (45). – С. 54-60.
79. Скоромец, А.А. Биохимические маркеры в диагностике ишемии головного мозга / А.А. Скоромец, С.А. Дамбинова, М.М. Дьяконов [и др.] // Международный неврологический журнал. – 2009. – Т. 27, № 5. – С. 15–20.
80. Сочетанная травма / С.Ф. Багненко, Ю.Б. Шапот, А.Н. Тулупов [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2007. – № 2. – С. 56–74.
81. Тактика лечения пациентов старших возрастных групп с политравмой на основании оценки риска наступления летального исхода / В.Э. Дубров [и др.] // Хирургия. – 2018. - №1. – С. 41-46.
82. Трофимова Е.Ю. Значение ультразвукового исследования в наблюдении за течением забрюшинных кровоизлияний у пациентов с закрытой травмой живота / Е.Ю. Трофимова, Т.В. Богницкая, А.Н. Смоляр // Ультразвуковая и функциональная диагностика, 2012. – № 4. – С. 18–23.
83. Труфанов Г.Е. Компьютерная томография в диагностике острого травматического панкреатита при торако-абдоминальной травме / Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 944-945.
84. Труфанов Г.Е. Компьютерная томография в диагностике повреждений почек при сочетанной травме / Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. –

Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 948-949.

85. Улумбекова Г.Э. Здоровоохранение России. Что надо делать: научное обоснование «Стратегии развития здравоохранения РФ до 2020 г.». М.: Гэотар - Медиа; 2010; 94:1:14.

86. Феличано Д.В., Кеннэт Л., Маттокс К.Л., Эрнест Е., Мур Э.Е. Травма. В 3 т. Т. 3. Пер. с англ. Под ред. Якимова Л.А., Матвеева Н.Л. М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний; 2013.

87. Філь А.Ю. Поєднана травма тіла, підвищення виживання постраждалих. Стан проблеми (Огляд літератури) / А.Ю. Філь // Літопис травматології та ортопедії. – № 1–2, 2014 р. – С. 137–139.

88. Хаджибаев А.М. Видеолапароскопия в диагностике и лечении поврежденных органов брюшной полости при сочетанной травме / А.М. Хаджибаев, Ш.К. Атаджанов, Б.И. Шукуров, А. Т. Хакимов // Вестник экстренной медицины. – Ташкент, 2009. – № 3. – С. 18–20.

89. Характеристика сочетанной травмы в мирное время / В.Ф. Чикаев [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 720.

90. Хирургическая тактика у больных с колото-резаными ранениями печени с применением видеолапароскопических технологий [Электронный ресурс] / В.В. Бойко, И.А. Тарабан, П.Н. Замятин, К.Л. Гафт, Н. С. Черняев // Харківська хірургічна школа. – 2011. – № 4. – С. 122–123.

91. Цап Н.А., Жуков В.А. Место компьютерной томографии в диагностике и выборе лечебной тактики при травматических повреждениях органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей // Вестн. эксперим. и клин. хирургии. 2010. – Т. 3. – № 4. – С. 357–361.

92. Цыбуляк, Г.Н. Частная хирургия механических повреждений / Цыбуляк Г.Н. - СПб.: Гиппократ, 2011. - 576 с.

93. Чесноков О.Д. Конфликт между местными и системными регуляторами как звено патогенеза травматической болезни / О.Д. Чесноков, Е.Г. Рыбакина, А.Е. Чикин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С. 719.
94. Чирков Р.Н. Некоторые аспекты возникновения стресс-язвы у пострадавших с множественной сочетанной травмой / Р.Н. Чирков, К.В. Бабаян, И.А. Дубровин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11, Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: мат-лы всероссийского форума. – С.720-721.
95. Щедренок В.В. Клинико-лучевая диагностика изолированной и сочетанной черепно-мозговой травмы / В.В. Щедренок, Г.Н. Доровских, О.В. Могучая // СПб.: РНХИ им. проф. А. Л. Поленова, 2012. – С. 448.
96. Щедренок, В.В. Клинико-лучевая диагностика черепно-мозговых повреждений при политравме / В.В. Щедренок [и др.] // Вестн. хирургии. - 2012. - №2. - С. 41-44.
97. Ырысов К.Б. Особенности послеоперационного периода при травматическом сдавлении головного мозга / К.Б. Ырысов, А.Ы. Муратов // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2015. - №4 (41). – С. 22-25.
98. Абдомінальні пошкодження при дорожньо–транспортній травмі [Текст]. / М.Г. Кононенко, С.П. Коробова, Л.Г. Кашенко [та ін.] // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2010. – № 14 (2). – С. 351–353.
99. Абдомінальні ускладнення і ускладнення клінічного перебігу травматичної хвороби у постраждалих із закритою тяжкою поєднаною травмою живота [Електронний ресурс] / І.Р. Трут'як // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2014. – Т. 13, № 3. – С. 20–22.
100. Abdominal damage control surgery and reconstruction: world society of emergency surgery position paper / L. Godat, L. Kobayashi, T. Costantini, R. Coimbra // World Journal of Emergency Surgery. – 2013. – № 8. – P. 53.

101. Acute resuscitation of the unstable adult trauma patient: bedside diagnosis and therapy / A.W. Kirkpatrick, C.G. Ball, S.K. D'Amours, D. Zygun // *Can. J. Surg.* – 2008. – Vol. 51, № 1. – P. 57–69.
102. Aljishi, M. Spinal cord infarction / M. Aljishi // *The New Zealand medical student journal.* – 2015. – № 20. – P. 18–21.
103. Alramdan M.H.A., Yakar D. et al. / Predictive value of a false-negative focused abdominal sonography for trauma (FAST) result in patients with confirmed traumatic abdominal injury. *Insights Imaging* 11, 12. – 2020. – <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00911-5>.
104. Anwar, M. A. Inflammogenesis of secondary spinal cord injury / M.A. Anwar, T.S. Al Shehabi, A.H. Eid // *Front. Cell. Neurosci.* – 2016. – Vol. 10 (98). – P. 1–24.
105. Assessing the feasibility of the american college of surgeons' benchmarks for the triage of trauma patients / Deepika Mohan, Matthew R. Rosengart, Coreen Farris, Elan Cohen, Derek C. Angus, Amber E. Barnato // *Arch Surg.* – 2011. – № 146 (7). – P. 786–792.
106. Bezircioglu H., Ersahin Y., Demircivi F., et al. Nonoperative treatment of acute extradural hematomas: analysis of 80 cases. // *J. Trauma.* - 2011. -Vol. 41. - N 4. -P. 696-698.
107. Biglari, B. A pilot study on temporal changes in IL-1 β and TNF- serum levels after spinal cord injury: the serum level of TNF- in acute SCI patients as a possible marker for neurological remission / B. Biglari, T. Swing, C. Child [et al.] // *Spinal cord.* – 2015. – Vol. 53, № 7. – P. 510–514.
108. Birjawi G.A., Nassar L.J., Atweh L.A. et al. Emergency abdominal radiology: the acute abdomen // *J. Med. Liban.* 2009. – V. 57. – № 3. – P. 178–212.
109. Computed tomography grading systems poorly predict the need for intervention after spleen and liver injuries / M.C. Stephen [et al.] // *Am. Surg.* – 2009. – Vol. 75, N 2. – P. 133–139.

110. Conte C. Experimental multiscale analysis of liver damage and failure process under compression/ C. Conte, S. Garcia, P. Arnoux, C. Masson // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 72. – № 3. – P. 727–732.
111. Crandall Marie American association for the surgery of trauma prevention committee topical overview: national trauma data bank, geographic information systems, and teaching injury prevention/ Marie Crandall, Ben Zarzaur, Glen Tinkoff //The American Journal of Surgery. – 2013. – Vol. 206. – № 5. – P. 709-713.
112. Croce M.A., Dent D.L., Menke P.G., et. al. Acute subdural hematoma: nonsurgical management of selected patients. // J. Trauma. - 2012. -Vol.36. -N 6. - P. 820-826.
113. Cucciniello B., Martellotta N., Nigro D., Citro E. Conservative management of extradural hematomas. // Acta Neurochir. Wien.- 2010. -Vol.120. -N 1-2. -P. 47-52.
114. [Current status of indications, timing, management, complications, and outcomes of tracheostomy in traumatic brain injury patients](#) / Gabriel A Quiñones-Ossa, YA Durango-Espinosa, H Padilla-Zambrano, Jenny Ruiz, Luis Rafael Moscote-Salazar [et all.] // Journal of neurosciences in rural practice. – 2020. – №2, Vol. 11. – P. 222-27.
115. Damage control resuscitation in combination with damage control laparotomy: A survival advantage/ J. C. Duchesne, K. Kimonis, A. B. Marr [et al.] // J. Trauma. – 2010. – №69. – P. 46–52.
116. Dambinova, S.A. Challenges in using biomarkers in central nervous system application. In: Acute brain impairment: scientific discoveries and translational research. P. V. Peplow, S. A. Dambinova, T. A. Gennarelli, B. Martinez, eds. / S. A. Dambinova, J. D. Weissman, J. D. Mullins. – The Royal Society of Chemistry, 2018. – P. 276-288.
117. Dambinova, S.A. Functional, structural, and neurotoxicity biomarkers in integrative assessment of concussions / S.A. Dambinova, J.C. Maroon, A.M.

Sufrinko, J.D. Mullins, E.V. Alexandrova, A.A. Potapov // *Front. Neurol.* – 2016. – Vol. 7 (172). – P. 1–12.

118. David C. Changes in the epidemiology and prediction of multipleorgan failure after injury// C. David, M. Seth, L. Kate, J. Zsolt// *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 74. – P. 774–779.

119. Dimitriou R, Calori GM, Giannoudis PV. Polytrauma in the elderly: specific considerations and current concepts of management. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery.* 2011; 37:6:539-548. <https://doi.org/10.1007/s00068-011-0137-y>

120. Eren S. The risk factors and management of posttraumatic empyema in trauma patients / S. Eren, H. Esme, A. Sehitogullari, A. Durkan // *Injury.* – 2008. – Vol. 39, № 1. – C. 44–49.

121. Extracorporeal life support in patients with multiple injuries and severe respiratory failure: A single-center experience? / P. Biderman, S. Einav, M. Fainblut, M. Stein, P. Singer, B. Medalion // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 75. – № 5. – P. 907–912.

122. Factors for traumatic injury findings on thoracic computed tomography among patients with blunt trauma having a normal chest radiograph // L. Kaiser Meghann, D. Whealon Matthew, Barrios Jr Cristobal [et al.] // *Arch Surg.* – 2011. – № 146 (4). – P. 459–463.

123. From the barn to the operating room and back: The Amish way of life leads to improved throughput and outcomes following trauma/ A. Rogers, M. Horst, F. Rogers [et al.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 75. – №5. – P. 916–918.

124. Gann D. S. Hemorrhagic shock / D.S. Gann, W.R. Drucker // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 75, № 5. – P. 888–895.

125. Gasimzade G.Sh. Mhetods of radiation diagnostics of complications in combined craniocerebral trauma and abdominal trauma / Gasimzade G.Sh. // *The world of medicine and biology.* – 2020. - №3 (73). – P. 42-46.

126. Gorra S. Adam. Using hospital outcomes to predict 30-day mortality among injured patients insured by medicare / Adam S. Gorra, Clark E. David, Mullins J. Richard // Arch. Surg. – 2011. – 146 (2). – P. 195–200.
127. Grundmann R.T., Petersen M., Lippert H. et al. The acute (surgical) abdomen – epidemiology, diagnosis and general principles of management // Z. Gastroenterol. 2010. – V. 48. – №6. – P. 696–706.
128. Guly H.R. Testing the validity of the ATLS classification of hypovolemic chock / Guly H.R., Bouamra O., Little R., Coats T. et all. // Clinical paper. – 2010. – Vol. 81. – P. 1142-1147.
129. Hampson F.A., Shaw A.S. Assessment of the acute abdomen: role of the plain abdominal radio graph // Rep. in Med. Imag. 2010. – №3. – P. 93–105.
130. Heng-Fu Lin Testing the validity of the ATLS classification of hypovolemic chock / Heng-Fu Lin, Yig-Da Chen, Shyr-Chyr Chen// Clinical paper. – 2010. – Vol. 81. – P.1142-1147.
131. Hergenroeder, G.W. Identification of autoantibodies to glial fibrillary acidic protein in spinal cord injury patients / G.W. Hergenroeder, A.N. Moore, K.M. Schmitt [et al.] // Neuroreport. – 2016. – Vol. 27, № 2. – P. 90–93.
132. Hulme, C.H. The developing landscape of diagnostic and prognostic biomarkers for spinal cord injury in cerebrospinal fluid and blood / C.H. Hulme, S.J. Brown, H.R. Fuller [et al.] // Spinal cord. – 2017. – Vol. 55, №2. – P. 114–125.
133. Increases in mortality, length of stay, and cost associated with hospital-acquired infections in trauma patients/ Glance G. Laurent, Stone W. Pat, Mukamel B. Dana [et al.] //Arch Surg. – 2011. – Vol. 146 (7). – P. 794–801.
134. Jonathan Parks, Georgia Vasileiou, Joshua Parreco et all. Validating the ATLS shock classification for predicting death, transfusion, or urgent intervention / Parks Jonathan, Vasileiou Georgia, Parreco Joshua et all.// JSR Journal of Surgical Research. – 2020. - Vol. 245. - P. 163-167.

135. Kotwica Z., Brzezinski J. Acute subdural haematoma in adults: an analysis of outcome in comatose patients. //Acta Neurochir. Wien. - 2012. -Vol.121. -N 3-4. - P. 95-99.
136. Krylyuk V.O. Fatal factors in patient with associated abdominal injuries [Text] / V. O. Krylyuk // Journal of Health Sciences. – 2014. –Vol. 2. – P. 17–28.
137. Kuffler, D.P. Maximizing neuroprotection: where do we stand? / D.P. Kuffler // Ther. Clin. Risk Manag. – 2012. – №8. – P. 185–194.
138. Le Bedis C.A., Penn D.R., Gupta A. et al. Current applications of MRI in emergent gastrointestinal diseases // J. Applied Radiology. 2012. – V. 41. – №11. URL: www.appliedradiology.com.
139. Lee K.S., Bae H.G., Yun I.G. Small-sized acute subdural hematoma: operate or not. //J. Korean Med. Sci.- 2012. -Vol.7. -N 1. -P. 52-57.
140. Long-term impact of damage control laparotomy prospective study/ Megan Brenner, Grant Bochicchio, Kelly Bochicchio [et al.] // Arch. Surg. – 2011. – Vol. 146 (4). – P. 395–399.
141. Long-term quality of life after surgical intensive care admission/ Timmers K. Tim, Verhofstad H.J. Michiel, Moons G.M. Karl [et al.] // Arch. Surg. – 2011. – Vol. 146 (4). – P. 412–418.
142. Luckianow G.M., Ellis M., Governale D., Kaplan L.J. Abdominal compartment syndrome: risk factors, diagnosis, and current therapy. Crit. Care. Res.Pract.,2012, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3375161>
143. Management of liver injuries: Predictors for the need of operation and damage control surgery / S. Prichayudh, C. Sirinawin, S. Sriussadaporn // Injury. – 2014. – № 45 (9) P. – 1373–1377.
144. Management of multiple trauma with mainly thoracic and abdominal injuries: a report of 1166 cases / J. Yang [et al.] // Chin. J. Traum. – 2009. – Vol. 12. - №2. – P. 118-121.
145. Martirosyan, N.L. Blood supply and vascular reactivity of the spinal cord under normal and pathological conditions / N.L. Martirosyan, J. S. Feuerstein, N. Theodore [et al.] // J. Neurosurg. Spine. – 2011. – Vol. 15, № 3. – P. 238–251.

146. Mission to eliminate postinjury abdominal compartment syndrome / Zsolt J. Balogh, Andrew Martin, Karlijn P. van Wessem // *Arch. Surg.* – 2011. – Vol. 146(8). – P. 938–943.
147. O'Malley E., Boyle E., O'Callaghan A. et al. Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J Surg* 2013; 37: 1: 113–122.
149. Orrison W.W., Gentry L.R., Stimac G.K., et al. Blinded comparison of cranial CT and MR in closed head injury evaluation. // *Am. J. Neuroradiol.* - 2012. - Vol.15. -N 2.-P.351-356.
150. Panov, A.V. Mitochondrial Dysfunction and Markers of Spinal Cord Injury. In: *Biomarkers for Traumatic Brain Injury*. Dambinova S.A., Hayes R.L., Wang K.K. Weditors / A.V. Panov. – The Royal Society of Chemistry, 2012. – P. 106-122.
151. Pape HC, Peitzman AB, Schwab CW, Giannoudis PV. *Damage control management in the polytrauma patient*. Springer, New York. 2010; 464.
152. Pape, M., Giannakópoulos, G.F., Zuidema, W.P. *et al.* Is there an association between female gender and outcome in severe trauma? A multi-center analysis in the Netherlands. *Scand J. Trauma Resusc. Emerg. Med* 27, 16 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0589-3>.
153. Patterns and outcomes of patients with abdominal trauma on operative management from northern Tanzania: a prospective single centre observational study / Shilanaiman Hilary Ntundu [et all.] // *BMC Surgery.* – 2019. – Vol. 19. – P. 1121-1129.
154. Peden M. *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries* / M. Peden, K. McGee, G. Sharma. – Geneva: World Health Organization, 2002. – 76 p.
155. Platelets are dominant contributors to hypercoagulability after injury/ N. Jeffrey, E.E. Moore, T.L. Chin, A. Ghasabyan, E. Gonzalez, M.V. Wohlauer, A. Banerjee, C.C. Silliman, A. Sauaia// *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 74. – №3. – P. 756–765.

156. Pospiech J., Kalff R., Herwegen H. Prognostische Faktoren bei akuten traumatischen Epi- und Subduralhamatomen. //Aktuel. Traumatol. - 2011. - Bd.23. -N 1. -S. 1-6.
157. Pouw, M.H. Biomarkers in spinal cord injury / M.H. Pouw, A.J. Hosman, J.J. van Middendorp [et al.] // Spinal cord. – 2009. – Vol. 47, № 7. – P. 519–525.
158. Predictors of "occult" intra-abdominal injuries in blunt trauma patients / José Gustavo Parreira [et all.] // [Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. – 2015. – Vol. 42. – P. 1342-1351.](#)
159. Rixen D., Raum M., Bouillon B. Prognoseabschätzung des Schwerverletzten – Eine Analyse von 2069 Patienten des Traumaregister DGU // Unfallchirurg. – 2013. – Bd. 104 (3). – P. 230-239.
160. Rupprecht H, Mechlin A, Ditterich D. Prognostische Risikofaktoren bei schadelhirnverletzten polytraumatisierten Kindern und Jugendlichen // Kongressbd. Dtsch. Ges. Chir. Congr. - 2012. - Bd. 119. - P. 683-688.
161. Rupprecht H., Mechlin A., Ditterich D. Prognostische Risikofaktoren bei schadelhirnverletzten polytraumatisierten Kindern und Jugendlichen // Kongressbd. Dtsch. Ges. Chir. Congr. – 2012. – Bd. – 119. – S. 683-688.
162. Sabiston Textbook of Surgery.The Biological Basis of Modern Surgical Practice.18th edition / C.M. Townsed Jr., Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2010.
163. Satoshi G. Local hemostasis, immunothrombosis, and systemic disseminated intravascular coagulation in trauma and traumatic shock / G. Satoshi, O. Yasuhiro // Crit. Care. – 2015. – №19 (1). – P. 72.
164. Schluter, P. J. Trauma and injury severity score (TRISS) coefficients 2009 revision [Text] / P. J. Schluter, A. G. Nathens, M.L. Neal [et al.] // J. Trauma. – 2010. – Vol. 68. – P. 761–770.
165. Severe head injury: Prognostic factors and clinical management / JM. Ortega Zufiria [et all.] // Neurosurg J. – 2018. - №1 (1). – P. 4-12.

166. Selective nonoperative management of abdominal injuries in polytrauma patients: a Protocol only for experienced trauma centers / B. Gaspar, I. Negoii, S. Paun [et al.] // *Maedica (Buchar)*. – 2014. – Vol. 9, №2. – P. 168-172
167. Signorini D.F., Andrews P.J., Jones P.A. Predicting survival using simple clinical variables: a case study in traumatic brain injury // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. - 2009. - Vol. 66. - P. 20-25.
168. Signorini D.F., Andrews P.J., Jones P.A. Predicting survival using simple clinical variables: a case study in traumatic brain injury// *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. – 2009. – Vol. 66. – P.20-25.
169. Solomon Agbroko Determinants of Outcome of Abdominal Trauma in an Urban Tertiary Center /Solomon Agbroko, Adedapo Osinowo, Emmanuel Jeje, Oluwole Atoyebi// *Niger J Surg*. – 2019. – 25 (2). – P.167-171.
170. Starkopf J., Tamme K., Blaser A.R. Should we measure intra-abdominal pressures in every intensive care patient? *Ann Intensive Care*, 2012, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3390289>
171. The concept of damage control: Extending the paradigm to emergency general surgery / S.P. Stawicki, A. Brooks, T. Bilski [et al.] // *Injury*. – 2008. – №39. – P. 93–101.
172. Troels Thim, Niels Henrik Vinther Krarup, Erik Lerkevang Grove, Claus Valter Rohde and Bo Lofgren. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Int J Gen Med*. 2012; 5: 117–121.
173. Tuncer R., Kazan S., Ucar T., et al. Conservative management of epidural haematomas. Prospective study of 15 cases. // *Acta. Neurochir. Wien*. - 2010. -Vol. 121. -N 1-2. -P. 48-52.
174. Waibel B.H. Damage control for intra-abdominal sepsis / B.H. Waibel, M.F. Rotondo // *Surg. Clin. North Am*. – 2012. 92 (2). – P. 243–257.
175. West, T. W. Acute transverse myelitis: demyelinating, inflammatory, and infectious myelopathies / T.W. West, C. Hess, B.A. Cree // *Semin. Neurol*. – 2012. – Vol. 32, №2. – P. 97– 113.

176. West, T. W. Transverse myelitis – a review of the presentation, diagnosis and initial management / T.W. West // *Discov. Med.* – 2013. – Vol. 16, №88. – P. 167–177.
177. What is the evidence of utility for intraosseous blood transfusion in damage-control resuscitation? / M. Harris, R. Balog, G. Devries // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* – 2013. – Vol. 75. – № 5. – P. 904–906.
178. Wolf, H. Alterations of the biomarker S-100B and NSE in patients with acute vertebral spine fractures / H. Wolf, C. Krall, G. Pajenda [et al.] // *Spine J.* – 2014. – Vol. 14, №12. – P. 2918–2922.
179. Wong C.W. Criteria for conservative treatment of supratentorial acute subdural haematomas. // *Acta. Neurochir. Wien.* -2013. -Vol.135. -N 1-2. -P. 38-43.
180. Zafar SN, et al. Outcomes of trauma care at centers treating a higher proportion of older patients: the case for geriatric trauma centers. *Journal of trauma and acute care surgery.* 2015; 78:4:852-859.
181. Філь А.Ю. Поєднана травма тіла, підвищення виживання постраждалих. Стан проблеми (Огляд літератури) / А. Ю. Філь // *Літопис травматології та ортопедії.* – № 1–2, 2014 р. – С. 137–139.