

на правах рукописи

УДК 617.51/.52-001.5-07

Шалумов Арнольд-Суруиль Зироевич

Сочетанная черепно-лицевая травма: клиника, диагностика, лечение.

14.01.14 - стоматология

14.01.18 – нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Москва – 2015

Работа выполнена в ГОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова, ГБУЗ Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы

Научные консультанты:

Робустова Татьяна Григорьевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической стоматологии №3 Московского государственного медико-стоматологического университета им.А.И.Евдокимова, заслуженный деятель науки РФ, Лауреат Премии Правительства РФ.

Крылов Владимир Викторович - академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В.Склифосовского, Заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии РФ.

Официальные оппоненты:

Медведев Юрий Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии стоматологического факультета ГОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова».

Стучилов Владимир Александрович — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского».

Буров Сергей Алексеевич - доктор медицинских наук, заместитель начальника госпиталя, Федеральное главное казенное учреждение Центральный клинический военный госпиталь ФСБ России

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»

Защита состоится « ____ » _____ 2015 г.

в « ____ » часов на заседании Диссертационного совета Д208.041.03

созданного на базе ГБОУ ВПО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России по адресу: 127473, Москва, ул. Делегатская д. 20 стр.1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова (127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 10а).

<http://dissov.msmsu.ru>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2015 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Ю. А. Гиоева

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АВТОРЕФЕРАТЕ

<i>АД</i>	<i>артериальное давление</i>	<i>РКТ</i>	<i>рентгеновская компьютерная томография</i>
<i>ВЗ</i>	<i>верхняя зона лицевого черепа</i>	<i>САК</i>	<i>субарахноидальное кровоизлияние</i>
<i>ВЖК</i>	<i>внутрижелудочковое кровотечение</i>	<i>СГМ</i>	<i>сотрясение головного мозга</i>
<i>ВМГ</i>	<i>внутри мозговая гематома</i>	<i>СДГ</i>	<i>субдуральная гематома</i>
<i>ВНЧС</i>	<i>височнонижнечелюстной сустав</i>	<i>СЗ</i>	<i>средняя зона лицевого черепа</i>
<i>ВЧГ</i>	<i>внутричерепная гематома</i>	<i>СМП</i>	<i>скорая медицинская помощь</i>
<i>ВЧД</i>	<i>внутричерепное давление</i>	<i>ССС</i>	<i>сердечно-сосудистая система</i>
<i>ГМ</i>	<i>головной мозг</i>	<i>СТ</i>	<i>сочетанная травма</i>
<i>ДАП</i>	<i>диффузное аксональное повреждение</i>	<i>ТСТ</i>	<i>тяжелая сочетанная травма</i>
<i>ДТП</i>	<i>дорожно-транспортное происшествие</i>	<i>УГМ</i>	<i>ушиб головного мозга</i>
<i>ЖВФ</i>	<i>жизненно важные функции</i>	<i>УЗДГ</i>	<i>ультразвуковая доплерография</i>
<i>ИВЛ</i>	<i>искусственная вентиляция легких</i>	<i>УЗИ</i>	<i>ультразвуковое исследование</i>
<i>ККС</i>	<i>каротидно-кавернозное соустье</i>	<i>ЧЛО</i>	<i>челюстно-лицевая область</i>
<i>ЛСК</i>	<i>линейная скорость кровотока</i>	<i>ЧЛП</i>	<i>челюстно-лицевые повреждения</i>
<i>МАГ</i>	<i>магистральные артерии головы</i>	<i>ЧЛТ</i>	<i>черепно-лицевая травма</i>
<i>ММИ</i>	<i>максилло-мандибулярная иммобилизация</i>	<i>ЧМТ</i>	<i>черепно-мозговая травма</i>
<i>МРТ</i>	<i>магнитно-резонансная томография</i>	<i>ШИГ</i>	<i>Шкала исходов Глазго</i>
<i>НЗ</i>	<i>нижняя зона лицевого черепа</i>	<i>ШКГ</i>	<i>Шкала комы Глазго</i>
<i>ОПЧМТ</i>	<i>открытая проникающая черепно-мозговая травма</i>	<i>ЭГДС</i>	<i>эндоскопическая гастродуоденоскопия</i>
<i>ОСДГ</i>	<i>острая субдуральная гематома</i>	<i>ЭДГ</i>	<i>эпидуральная гематома</i>
<i>ПФП</i>	<i>панфациальные переломы</i>	<i>РаО₂</i>	<i>напряжение кислорода в артериальной крови</i>
<i>ПХО</i>	<i>первичная хирургическая обработка</i>	<i>РаСО₂</i>	<i>напряжение углекислого газа в артериальной крови</i>
<i>ПЧЯ</i>	<i>передняя черепная ямка</i>	<i>SaO₂</i>	<i>насыщение (сатурация) гемоглобина артериальной крови кислородом</i>

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В современных условиях техногенных катастроф, природных катаклизмов, увеличения количества транспортных средств и интенсивности их движения значительно возросла частота множественных и сочетанных травм. В России в ДТП ежегодно погибает 30 000 человек.

Больные с повреждениями костей лицевого черепа составляют 14,5% от общего числа больных с сочетанной травмой (СТ) скелета. По данным В.В.Крылова (2010) среди пострадавших с черепно-мозговой травмой больные с челюстно-лицевыми повреждениями составляют от 7,5 до 14%, и в последние годы их число растет [Фаизов Т.Т., 1998; Gassner R. et al., 2003; Mithani S.K. et al., 2009].

Челюстно-лицевые повреждения, сочетанные с черепно-мозговой травмой, часто представляют трудности для диагностики и требуют срочных реанимационных мероприятий [Alvi A., 2003; Famà F. et al., 2009].

В стоматологических и челюстно-лицевых стационарах при повреждениях нередко не выявляют симптомы черепно-мозговой травмы [Бельченко В.А. с соавт., 2000; Лимберг Алла А., 2000; Стучилов В.А., 2004; Робустова Т.Г., 2010; Kloss F. et al., 2008]. При тяжелой ЧМТ и сочетанных внечерепных повреждениях часто возникает порочный круг – синдром взаимного отягощения [Соколов В.А., 2006; Крылов; В.В., 2010]. М.Б. Швырков (1999), Т.Г.Робустова (2010), П.Г. Сысолятин (2010) считают, что сочетанные переломы костей лица ведут к тяжелым функциональным и эстетическим нарушениям в челюстно-лицевой области, для устранения которых требуются сложные и часто этапные операции

При лечении таких пострадавших приоритетной задачей является нейрохирургическая помощь, включая неотложные операции [Nishiyama A. T. et al., 1987; Joos U. et al., 2001; Sandner et al., 2006; He D. et al., 2007]. По мнению Ал.А.Лимберг и др. (2005), S.R. Thaller et al. (2008) специализированная стоматологическая и челюстно-лицевая хирургическая помощь направлены прежде всего на остановку кровотечения, сохранение и восстановление проходимости

верхних дыхательных путей, затем - жевательного, речевого, глазодвигательного аппаратов, а также эстетики лица. Существуют консервативные, оперативные и комбинированные методы лечения челюстно-лицевых повреждений [Швырков М.Б., 1999; Nestle V. et al., 1998; Prein J., 1998; Alpert V. et al., 2003;].

Общепринятые методы иммобилизации челюстей и операций остеосинтеза, питание и поддержание надлежащей гигиены полости рта и верхних дыхательных путей не всегда применимы при тяжелой сочетанной черепно-лицевой травме. До настоящего времени не определен алгоритм диагностики такой травмы, не разработаны новые, более эффективные хирургические протоколы и методы иммобилизации отломков костей лицевого черепа, обработки ран ЧЛЮ, восстановление эстетики и функций. В литературе нет данных по тактике местного лечения челюстно-лицевых повреждений с одновременным проведением реанимационных и нейрохирургических лечебно-диагностических мероприятий [Бернадский Ю.И., 1999; Белоус И.М., 2005; Hutson J.J. et al., 1975; Katzen J. et al., 2003].

Разработка междисциплинарного алгоритма диагностики и лечения повреждений костей лицевого черепа, сочетанных с черепно-мозговой травмой, является актуальной проблемой врачей - хирургов-стоматологов, челюстно-лицевых хирургов, нейрохирургов и нейрореаниматоров.

Цель исследования

Разработка алгоритма диагностики и тактики лечения повреждений костей лицевого черепа, сочетанных с черепно-мозговой травмой (ЧМТ).

Задачи исследования:

1. Определить частоту и характер ЧЛП, сочетанных с ЧМТ.
2. Применить интегрированную унифицированную балльную систему оценки тяжести состояния пострадавших с ЧЛП, сочетанных с ЧМТ.
3. Разработать алгоритм комплексного обследования и диагностики ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, с использованием современных методов визуализации – РКТ, МРТ, УЗИ, АГ, унифицировать методы РКТ костей лицевого черепа.

4. Усовершенствовать классификацию переломов и смещений костей при ЧЛП, сочетанных с ЧМТ.

5. Определить исходы хирургического лечения ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, в зависимости от тяжести состояния пострадавших, характера черепно-лицевой травмы, объёма и сроков операции.

6. Разработать дифференцированные хирургические программы при сочетанной ЧЛТ для достижения функционального и эстетического эффекта.

Научная новизна

1. Определена частота и структура челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с ЧМТ.

2. Разработан алгоритм обследования пациентов с ЧМТ на основании анализа клинической симптоматики ЧЛП и показателей современных методов визуализации – МСРКТ, МРТ, УЗИ, церебральной ангиографии.

3. Предложены критерии для проведения оперативных вмешательств у пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой на основании оценки физиологических параметров, уровня бодрствования и факторов риска.

4. Дано определение понятиям – смещение отломков и смещение анатомических структур лицевого черепа (девиация), определяющим объём и характер повреждений, позволяющим правильно выбрать лечебные и реабилитационные мероприятия.

5. Усовершенствована классификация переломов костей средней зоны лица – верхней челюсти, решетчатой кости, крыловидных отростков, скуловой кости и дуги, костей и перегородки носа, небной кости и выделены смещения их отломков в виде: 1 – суббазального смещения; 2 – уклонения верхнего (девиация – ДВ); 3 – уклонения нижнего (девиация – ДН); 4 – диагональный черепно-лицевой перелом (ДП); 5 – панфациальный перелом (ПФП).

6. Разработаны алгоритмы реконструктивных операций для каждого типа смещения костных структур лицевого черепа.

7. Разработаны дифференцированные подходы к лечению множествен-

ных многоуровневых переломов костей лицевого черепа, к выполнению анатомо-функционального и опорно-пластического остеосинтеза в зависимости от объёма и структуры повреждения, типа смещения костных отломков.

8. Разработаны показания к использованию современных технологий применения ауто- (костей черепа) и аллотрансплантатов (титан, биокompозитные материалы), что улучшило регенеративные процессы и сращение отломков костей лицевого черепа.

9. Доказана эффективность активной хирургической тактики - в течение первых суток после травмы, при ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, что способствует улучшению функциональных и эстетических результатов и снижает риск гнойно-септических осложнений на 2,3%.

10. Улучшение диагностики и раннее активное хирургическое лечение позволяет восстановить функцию и эстетику ЧЛЮ, сокращает число повторных операций, сроки лечения и реабилитации пострадавших, а также количество летальных исходов на 8,7%.

Практическая значимость.

1. Разработан и внедрен алгоритм диагностики ЧЛП в зависимости от тяжести общего состояния пострадавшего и тяжести ЧМТ для практики хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, нейрохирургии.

2. Определены показания к применению различных методов исследований - МСРКТ, МРТ, УЗИ, ангиографии, для визуализации челюстно-лицевых и черепно-мозговых травм, что определяет тактику лечения.

3. Разработана эффективная оценка степени тяжести общего состояния пострадавших, тяжести черепно - лицевой травмы с помощью интегрированной балльной системы в зависимости от уровня бодрствования, лабораторных показателей и факторов риска.

4. Разработаны дифференцированные алгоритмы лечения в соответствии с типами анатомических нарушений – смещения костей средней зоны лица (суббазальное смещение, верхняя и нижняя девиации) и при панфациальных переломах черепа.

5. Разработаны показания к использованию современных технологий применения ауто- (костей черепа) и аллотрансплантатов (титан, биокompозитные материалы), что улучшило регенеративные процессы и сращение отломков костей лицевого черепа.

6. Разработан метод максилло-мандибулярной иммобилизации (ММИ) - прямое силовое воздействие на костную ткань челюсти, который является простым и эффективным, лишенным недостатков широко применяемых на зубных шин.

7. Разработан метод бипланарного (двухплоскостного) остеосинтеза нижней челюсти (БПО) обеспечивающий через сутки после операции дозированную функциональную нагрузку, участие челюстей в акте приема пищи, раннюю функциональную реабилитацию.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. В структуре челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с ЧМТ, частота повреждений костей средней зоны лица достигает 78%, что повышает степень тяжести состояния пострадавших и затрудняет диагностику.

2. Диагностику и лечение пострадавших с ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, должна осуществлять междисциплинарная врачебная бригада, состоящая из реаниматолога, нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, офтальмолога.

3. Алгоритм обследования больных с сочетанными черепно-лицевыми повреждениями должен включать комплексное клиническое исследование, МСРКТ в аксиальной, коронарной проекциях и 3D-реконструкцию, МРТ и УЗИ тканей головы, ангиографию магистральных артерий головы, нейроофтальмологические исследования.

4. Предложенные унифицированные методики 3D-реконструкции наиболее эффективны, в первые часы после поступления пострадавшего в стационар позволяют установить топический диагноз и планировать хирургическое лечение ЧЛП.

5. Предложенная клинико-анатомическая систематизация ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, позволяет определить локализацию переломов и виды смещения

костей лицевого черепа — суббазальное смещение, уклонение (девиация) костей средней зоны лица.

6. Разработанная дифференцированная хирургическая тактика при челюстно-лицевых повреждениях, сочетанных с ЧМТ, с учетом сроков операций, последовательности и объема вмешательств позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений и летальность, улучшить функциональные исходы.

7. При тяжелой ЧМТ и угнетении уровня бодрствования ≤ 8 баллов по ШКГ хирургическое лечение ЧЛП должно быть отложено до стабилизации состояния пострадавших до уровня бодрствования ≥ 9 баллов.

8. Дифференцированное применение анатоμο-функционального и опорно-пластического остеосинтеза костей лицевого черепа, максилло-мандибулярной иммобилизации и двухплоскостного остеосинтеза нижней челюсти повышает эффективность операций.

9. Использование новых хирургических технологий и имплантатов — микро- и минипластин, сеток, кортикальных фиксирующих винтов и др., а также ауто- и аллобиоматериалов при лечении ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, обеспечивает надежную иммобилизацию и консолидацию костей лицевого скелета, восстанавливает окклюзию зубов, функцию и эстетику лица.

Внедрение результатов работы

Результаты работы по диагностике и лечению сочетанной черепно-лицевой травмы внедрены в работу кафедр клинической стоматологии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. А.И. Евдокимова, 1-го и 2-го отделений нейрохирургии, отделения реанимации для нейрохирургических больных, общей реанимации, экстренной реанимации, сочетанной и множественной травмы НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены на 2-й Московской научно-практической нейроофтальмологической конференции (Москва, 1998); конфе-

ренции «Новые технологии в медицине». Всероссийский выставочный центр - ВВЦ-ВДНХ (Москва, 1998); 2-й Международной выставке «Инновация-99.Технология живых систем», Всероссийский выставочный центр - ВВЦ-ВДНХ (Москва,1999); 28-м Международном салоне изобретений, технологий и продуктов [экспозиция: «Компьютерно-лазерная технология реконструкции и восстановления лицевого черепа» (Женева, 2000)]; Международной выставке «Планета и здоровье 2000», Всероссийский выставочный центр - ВВЦ-ВДНХ (Москва, 2000); 3-м Международном симпозиуме «Передовые технологии лечения на стыке веков» (Москва, 2000); конференции челюстно-лицевых хирургов Стоматологической Ассоциации России «Эстетические технологии в хирургической стоматологии» (Москва, 2000); Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» Краниоорбитальная травма. Нейроофтальмологические и нейрохирургические аспекты (Санкт-Петербург, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013); Всероссийской научно-практической конференции «Высокие медицинские технологии» (Москва, 2007); Международном конгрессе нейрохирургов стран Причерноморья (п. Ольгинка, Краснодарский край, Россия, 2007); 6-й Московской ассамблеи «Здоровье столицы» (Москва, 2007); 11-й научно-практической конференции «Актуальные вопросы нейроофтальмологии» (Москва, 2009); 5-м научно-практическом семинаре «Искусственные материалы в травматологии и ортопедии» (Москва, 2009); 3-м конгрессе московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь» (Москва, 2009); 5-м съезде нейрохирургов России (Уфа, 2009); юбилейной научно-практической конференции, посвященной 40-летию отделения нейрохирургии «Актуальные вопросы практической нейрохирургии» (Балаково, 2009); Московской городской научно-практической конференции «Современные методы лечения тяжелой черепно-мозговой травмы» (Москва, 2009); 17-й научно-практической конференции офтальмологов (Екатеринбург, 2009); 23-й и 24-й Всероссийских научно-практических конференциях Стоматологической Ассоциации России (Москва, 2010); ежегодной конференции Европейской ассоциации нейрохирургов (EANS) Гронингем (Нидерланды,

2010); 9-й Московской ассамблеи «Здоровье столицы» (Москва, 2010); 2-м Национальном конгрессе «Неотложные состояния в неврологии» (Москва, 2011); 1-м съезде врачей неотложной медицины (Москва, 2012); 6-м Международном съезде нейрохирургов России (Новосибирск, 2012); 2-м Национальном конгрессе «Пластическая хирургия» (Москва, «Крокус Экспо», 2012); 3-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Остеосинтез лицевого черепа» (Москва, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, кафедра госпитальной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, 2013); 3-м Национальном конгрессе «Пластическая хирургия» (Москва, «Крокус Экспо», 2013).

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 78 научные работы, из них 18 в виде статей в журналах, рекомендованных ВАК, 60 публикаций в виде статей и тезисов в сборниках трудов съездов, конференций и симпозиумов.

Объём и структура диссертации.

Текст диссертации изложен на 388 страницах машинописного текста, включает 174 рисунка, 24 таблицы, 1 схему.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 145 отечественных и 135 зарубежных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования: Под нашим наблюдением на кафедре нейрохирургии МГСМУ им. А.И. Евдокимова на базе НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского в период от 01.10.2006 г по 31.12.11 г. находились 615 пострадавших с ЧЛП, сочетанными с ЧМТ, поступивших в остром периоде травмы.

Возраст пациентов был от 15 до 83 лет, среднее значение – $35,2 \pm 14$. Мужчин было 499 (81,1%), женщин - 116 (18,9%). Из них бригадой скорой медпомощи доставлено в 1-е сутки - 90,7%, переведены из других стационаров

в 1-7 сутки - 4,1%, обратились самостоятельно в 1-10 сутки - 5,2 % пострадавших.

Причинами травмы были: ДТП – в 41,6 %, насильственная травма – в 25,4 %, падение с высоты роста – в 17,4 %, падение с большой высоты – в 10,1 %, падение предметов на голову – в 1,3 %, спортивная травма – в 0,8 %, обстоятельства травмы неизвестны - в 3,4 %.

Каждый пациент с ЧЛП, сочетанными с ЧМТ, обследован комплексно мультидисциплинарной бригадой, состоящей из реаниматолога, анестезиолога, нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога, оториноларинголога, а также травматолога, хирурга. Диагностику повреждений проводили параллельно с реанимационными и лечебными мероприятиями. При оценке состояния пострадавших учитывали: 1) уровень бодрствования по Шкале комы Глазго (ШКГ) по классификации принятой в РФ, 2) степень тяжести ЧМТ по Greenberg, 3) тяжесть состояния; 4) объем и тяжесть сочетанной травмы по Шкале ISS, 5) тяжесть повреждения лицевого черепа по шкале FISS (Facial injury severity scale).

Из 615 пострадавших состояние средней тяжести было в 53,3%, тяжелое - в 37,1 %, крайне тяжелое – в 9,6%. Степень тяжести ЧМТ по Greenberg: была легкой в 53,3%, средней - в 37,1 %, тяжелой – в 7,2 %, критической - в 2,4 %.

ЧМТ установлена в виде ушиба в 52,4 %, ЭДГ – в 13,8%, СДГ- в 41,1%), ВМГ - в 6,7%, диагностировано САК у 36,3% больных, СГМ было у 37,6 % пациентов. У 62,4% пострадавших доминировала симптоматика поражения головного мозга. Тяжесть состояния 35,3% пострадавших была отягощена сочетанными экстракраниальными повреждениями.

При оценке взаимосвязи тяжести ЧМТ по ШКГ и выраженности ЧЛП по FISS корреляция не обнаружена. Коэффициент корреляции Спирмена составил - 0,341 ($p = 0,01$).

Клинико-лабораторная характеристика пострадавших с ЧЛП, сочетанных с ЧМТ. При поступлении 615 пострадавших с сочетанной черепно-лицевой травмой в стационар проводили сбор анамнеза, опрашивали сопровож-

дающих лиц, врача бригады «скорой медицинской помощи». Проводили обследование больного, консультации специалистов. При тяжелом состоянии параллельно проводили диагностические и неотложные реанимационные, хирургические и лечебные мероприятия, срочные исследования. При подозрении на экстракраниальную сочетанную травму проводили УЗИ плевральной и брюшной полостей, рентгенографию или КТ позвоночника и конечностей.

При осмотре ЧЛЮ определяли наличие ран, гематом, эмфиземы мягких тканей, пальпировали кости лицевого и мозгового черепа – определяли наличие симптома ступеньки, деформации костей лица, определяли участки болезненности, смещение костных отломков, нарушение чувствительности в зоне ветвей тройничного нерва, положение и объем движений глазного яблока. В полости рта определяли состояние зубов, окклюзию зубных рядов, наличие ран слизистой оболочки. Клиническую диагностику дополняли инструментальными визуализирующими методами исследования.

Рентгеновская компьютерная томография. Диагностику травм МСРКТ и МРТ проводили в отделении компьютерной и магнитнорезонансной томографии НИИ СП им. Н.В.Склифосовского.

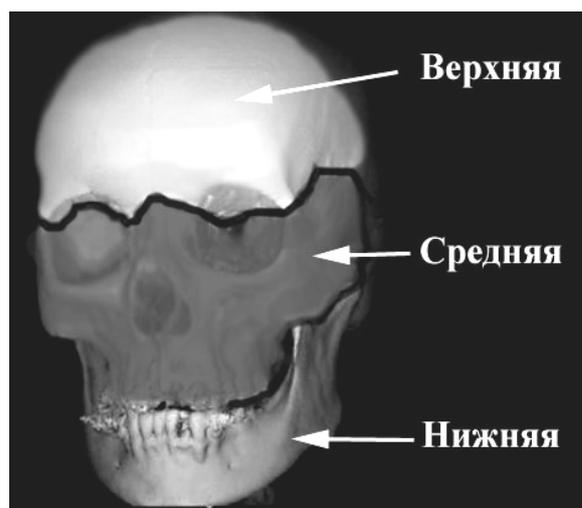


Рисунок 1. Деление лицевого скелета по зонам повреждения (схема)

Исследование 325 пострадавших проводили на односрезовом спиральном аппарате (СРКТ) ZXi фирмы Дженерал Электрик. У 290 больных использовали

мультисрезовый (160-срезовый) компьютерный томограф «Aquilion Prime» фирмы Toshiba с толщиной среза 0,5мм.

В зависимости от клинической картины, локализации и лучевых методов лицевой скелет условно был разделен по зонам повреждения – верхняя, средняя и нижняя (рис. 1). У 502 пострадавших (81,6%) были признаки повреждения лицевого скелета, выявленные на первом этапе РКТ.

В процессе лучевой диагностики нами предложен алгоритм и стандартизация РКТ. Проводили: 1. МСРКТ краниocereбральных структур; 2. костей лицевого скелета в аксиальной проекции; 3. построение фронтальных срезов; 4. построение СРКТ в формате 3D. Для интегрального объемного представления лицевого черепа выполняли 3D-реконструкцию в разработанных нами стандартных проекциях: в прямой, передне-верхней, передне-нижней, передне-боковых - левой и правой, нижней проекции, боковых - правой и левой, и в дополнительных – подвисочных проекциях. Интегральное объемное представление - 3D диагностика черепно-лицевой травмы, определяло как диагностику, так и выбор оптимальной хирургической тактики.

Магнитно-резонансная томография выполнена 118 пострадавшим на магнитно-резонансном томографе Signa MR/I 1,5T производства General Electric с использованием специальной катушки, выбором соответствующего поля обзора (24-28см) и высокоразрешающей матрицы. Исследование начинали с получения топограмм в трех плоскостях в низкоразрешающем градиент-эхо режиме (программа Localizer). Магнитно-резонансная томография дала дополнительную информацию о структуре повреждений и непосредственно мягких тканей – кровоизлияний и эмфиземы в ткани глазницы, мышцы и нервы глаза.

Ультразвуковые методы исследования (УЗИ) проводили с использованием диагностической системы «Acuson» (Siemens). У 48 чел. (7,8%) исследование позволило своевременно диагностировать повреждения парабульбарных тканей, глазной артерии и глазного яблока. В глазнице установлены ретробульбарные гематомы у 39 чел. (17,2%), эмфизема ретробульбарной

клетчатки – у 17 чел. (7,5%), повреждение глазодвигательных мышц – у 5 чел. (2,2%), частичный и субтотальный гемофтальм – у 12 чел. (5,3%), травматическая отслойка клетчатки – у 1 чел. (0,4%). Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) глазной артерии, проведенная у 30 чел. установила снижение или увеличение линейной скорости кровотока по глазной артерии при сдавлении зрительного нерва ретробульбарными гематомами и/или эмфиземами (при норме 30 см/с). Полученная УЗИ информация определила выбор сроков и тактики хирургического лечения.

Ангиографию магистральных артерий головы проводили на аппарате Advantes фирмы «General Electric» (США) и Artis Workplace А фирмы «Siemens» (Германия) при повреждении основания черепа - передней черепной ямки (ПЧЯ) и верхушек глазниц для точной диагностики и определения состояния кровоснабжения, при экзофтальме, хемозе, пульсирующем шуме в области глазницы, наличии инородных тел, подозрении на каротидно-кавернозное соустье. У 8 из 615 больных пострадавших (1,3%) ангиография позволила определить синтопию инородных тел и внутренней сонной и глазной артериями. Из них у 2 больных с «синдромом верхней глазничной щели» обнаружен травматический стеноз внутренней сонной артерии смещенными костными отломками основной кости; у 4 - ККС и проведена эмболизация сонной артерии; у 2 - исключено наличие ККС и выполнена реконструктивная эмболизация соустья поврежденных артерий в области предстоящего оперативного вмешательства в бассейне сонных артерий. Количество выполненных ангиографических исследований немногочисленно. Однако это исследование весьма важное, так как каждого из этих больных относили к группе высокого риска, а эмболизация позволяет добиться высокого лечебного эффекта и профилактики осложнений. Проведенная ангиография позволила визуализировать повреждения и предотвратить осложнения в виде катастрофического профузного кровотечения представляющего угрозу для жизни.

Нейроофтальмологическое обследование. Нейроофтальмологическое обследование (выполнено канд. мед. наук Кутровской Н.Ю. – нейроофтальмо-

логом отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского), включающее доступные и простые диагностические методы – визометрию, определение зрачковых и корнеальных рефлексов, окуломоторику, тонометрию, периметрию, офтальмоскопию, проведено 542 (88,1%) пострадавшим.

Лечение пострадавших с ЧЛП, сочетанными с ЧМТ.

У всех 615 пострадавших комплексное лечение включало оперативное и консервативное предусматривающее: 1. реанимационные мероприятия, 2. ПХО ран головы и лица в процессе реанимационных мероприятий - у 343 чел. (55,8%), 3. специализированные челюстно-лицевые операции. Пациентов с СЧЛП находившихся в тяжелом состоянии госпитализировали в отделение реанимации. Пострадавших со средней степенью тяжести госпитализировали в нейрохирургические, травматологические и общехирургические отделения.

При нарушениях функции дыхания экстренно интубировали трахею (трахеостома выполнена 132 пострадавших) и переводили на ИВЛ. Всем пациентам по показаниям осуществляли инфузионно–трансфузионную терапию декстранами, кристаллоидными и коллоидными растворами, компонентами донорской крови (10% растворы глюкозы, 0,9% р-р натрия хлорида, «Стерофундин», 6% гидроксипропилкрахмал «Волювен» и «Тетраспан», донорская эритроцитарная взвесь, свежезамороженная плазма). Кроме того проводили профилактику инфекционных осложнений.

Результаты лечения оценивали сравнивая исходы в группе пострадавших которым были выполнены челюстно-лицевые операции — 321 чел.(52,2%; 1-я основная группа) и у 294 больных (47,8%; 2-я сравнительная группа) которым при наличии показаний операции не выполняли в связи с тяжестью общего состояния.

Специализированные челюстно-лицевые операции (рис. 2) выполнены в разные сроки у 321 пострадавшего (1-я – основная группа), в том числе в остром периоде – у 241 чел.(75,1%).

Консервативное лечение проведено у 294 чел. (47,8%; 2-я сравнительная группа). Из них у 178 (28,9 %) операции не выполняли в связи с тяжестью

общего состояния и учетом факторов риска для жизни, степени бодрствования по ШКТ 8 и ниже баллов.

Хирургическое лечение ЧЛП. По поводу ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, прооперированы 321 пострадавший (рис. 2): в первые 48 часов с момента госпитализации – 146 (45,6%), в течение 1-й недели – 229 (71,3%), в течение первых 2-х недель – 305 (95,0%) пациентов.

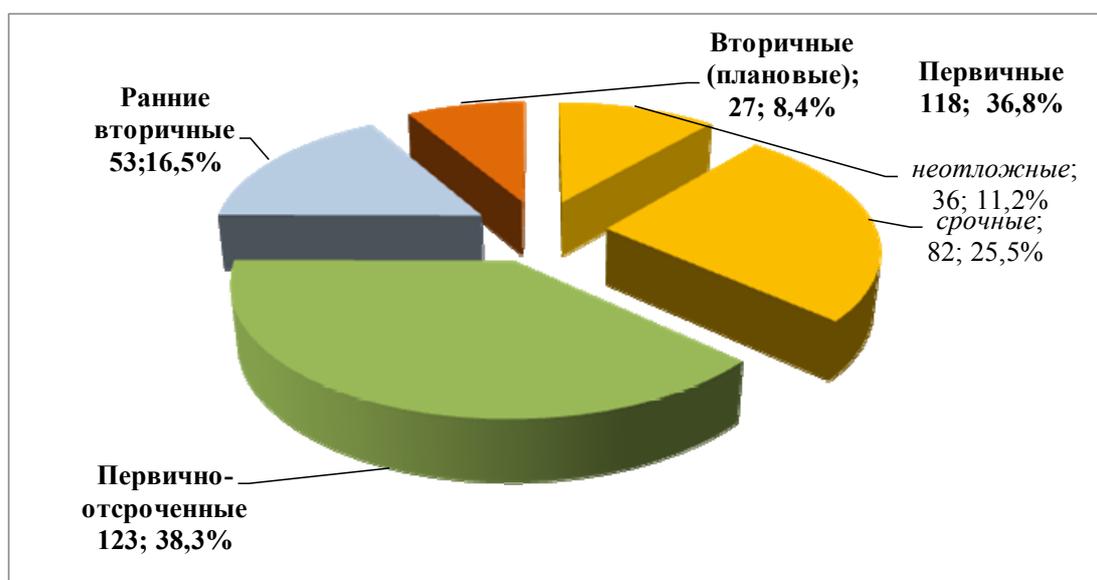


Рисунок 2. Виды оперативного лечения

Неотложные операции выполнены у 36 (11,2%), срочные – у 82 (22,5%) и первично-отсроченные – у 123 чел. (38,3%). Всего в остром периоде травмы оперированы 241 чел. (75,1%). В подостром периоде выполнены ранние вторичные у 53 чел. (16,5%) и вторичные операции – у 27 чел. (8,4%).

Анатомо-функциональное состояние органов и тканей ЧЛЮ оценивали по функции жевательного и речевого аппаратов, ВНЧС, состоянию придаточных пазух носа и глазодвигательного аппарата, остаточным дефектам и деформации тканей лица, развитию осложнений.

Исход сочетанной черепно-лицевой травмы (табл. 1) на момент выписки больных из стационара определяли по Шкале исходов Глазго: I - хорошее восстановление [455 чел. (74,0%)]; II - умеренная инвалидизация [76 (12,4%)]; III - тяжелая инвалидизация [37 (6,0%)]; IV - вегетативное состояние [14 (2,3%)]; V- летальный исход [33 (5,4%)].

Статистический анализ и обработку материала производили на персональном компьютере в среде «Mac OS X 10.7.1», используя стандартные функции пакета программ «Statistica 6.0», а корреляционный анализ с помощью коэффициента Спирмена. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Нами выявлены клинические проявления и различная частота поврежденных зон лицевого черепа (Рис. 3): верхней зоны у 62 чел. (10,1%); средней зоны - у 480 чел. (78%); нижней зоны – у 73 чел. (11,9%); в том числе - двух и более зон - у 195 (31,7%). По локализации переломы лицевого черепа были преимущественно оскольчатыми и множественными - у 356 пациентов (74,2%), изолированными – у 124 чел. (25,8%).

Повреждения верхней зоны лица. Из 62 пострадавших (10,1%) в 53% случаев переломы были закрытыми и в 47% - открытыми. Изолированные переломы были у 20 чел. (3,3%), множественные - у 42 чел. (6,8%). Дефект костной ткани обнаружен у 15 пострадавших.

Таблица 1.

Исходы СЧЛТ по Шкале исходов Глазго

Балл	Исходы СЧЛТ	Клинические показатели	Кол-во б-х	
			Абс число	%
I	Хорошее восстановление	У больных восстанавливается способность вести нормальный образ жизни, прежний уровень активности, который был до заболевания	455	74,0%
II	Умеренная инвалидизация	Больные нуждаются в уходе посторонних лиц. Но сохраняющееся у них ограничение двигательной и психической активности препятствует восстановлению прежнего функционального уровня	76	12,4%
III	Тяжелая инвалидизация	Больные нуждаются в уходе. Восстанавливаются некоторые познавательные функции	37	6,0%

IV	Вегетативное состояние	Больные находятся в бодрствующем состоянии, но без признаков познавательной деятельности	14	2,3%
V	Смерть	—	33	5,4%
Всего			615	100%

При вдавленных переломах лобных костей отломки были смещены интраорбитально или интракраниально. Кроме того, были повреждены передняя и задняя стенки лобных пазух, решетчатая кость, ТМО, лобные доли головного мозга, ткани глазницы и черепные нервы, мышцы глаза, глазное яблоко было смещено. Наблюдали также кровотечение из носа (n=154) и полости рта (n=51), ликворею (n=4). При таких переломах был риск развития интракраниальных осложнений.

Повреждения средней зоны лицевого черепа. У 480 пострадавших были множественные переломы костей средней зоны лицевого черепа и верхней челюсти - 253 чел. (52,7%), и переломы глазниц - у 227 чел. (47,3%).

Состояние больных было тяжелым, доминировала краниоцефальная симптоматика. При осмотре: имелись ссадины на коже лица, отек и гематомы в тканях средней зоны, распространяющиеся на ткани нижней трети лица и шею.

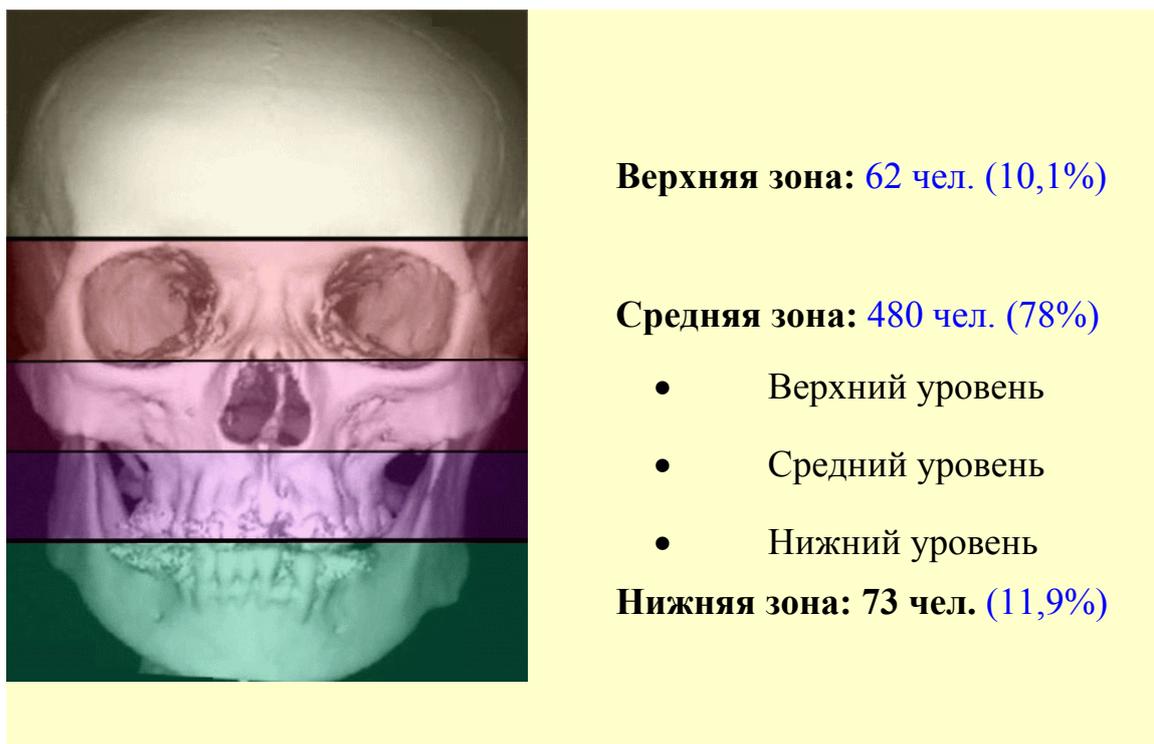


Рисунок 3. Повреждение зон и уровней лицевого черепа при СЧЛТ

Зафиксированы нарушения конфигурации лица, «симптом гармошки», при пальпации - эмфизема, крепитация отломков. В полости рта определяли дизокклюзию зубов, иногда разрыв слизистой оболочки, а пальпаторно — костные выступы в области скулоальвеолярного гребня и положительный симптом нагрузки.

Кроме того, были характерны смещения отдельных костей и разноуровневые смещения комплекса отломков. Мы выделили «смещение отломка» и «уклонение комплекса нескольких костей». Под **смещением костных отломков** следует понимать отрыв одного определенного фрагмента кости и смещение его относительно другого, рядом стоящего фрагмента той же кости, а под **уклонением (девиацией)** - наклон в одну из сторон нескольких костей средней зоны лица в виде комплекса на пространстве анатомических ориентиров между точками **N**(nasion) и **ns**(nasospinalis).

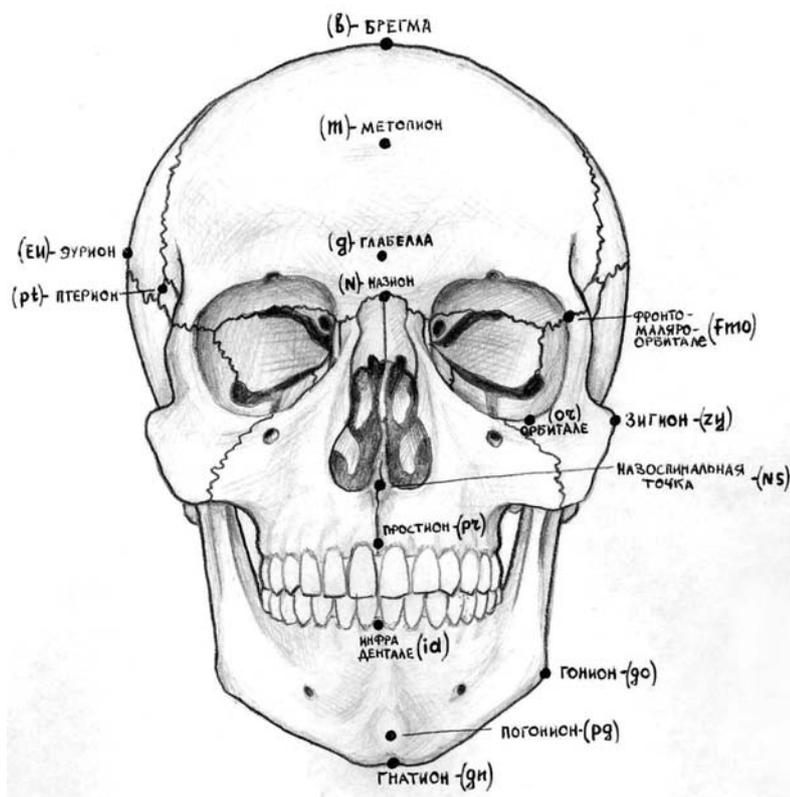
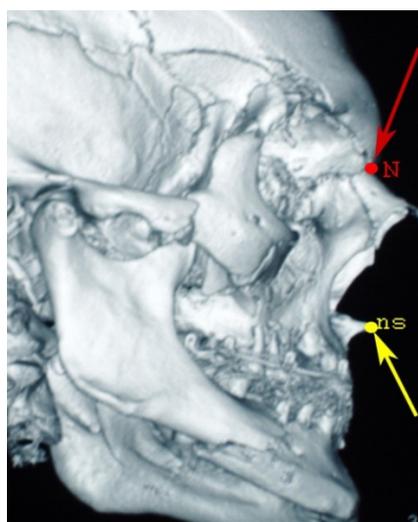
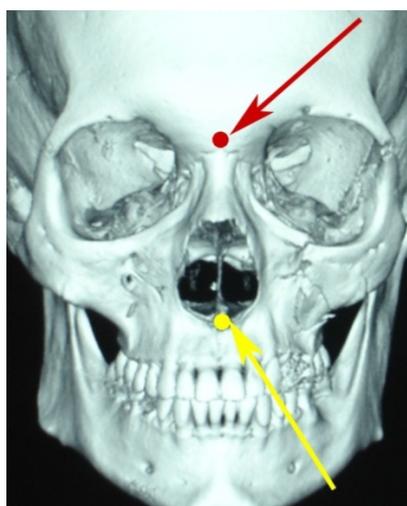


Рисунок 4. Краниологические точки измерения.

В клинике и на операционном столе ориентиром и критерием смещения костей служили принятые в краниологии точки измерения (Рис. 4), анатомические ориентиры (Рис. 5) и данные РКТ. Для линейного измерения ширины лицевого черепа использовали точки **Fmo** - в области скулолобного шва, **zy** - в области наиболее выступающей точки скуловой кости.



а)



б)

Рисунок 5. КТ 3D реконструкция: боковая (а) и прямая (б) проекции. Красная стрелка - точка **N** (nasion); желтая - точка **ns** (nasospinalis)

Для углового измерения уклонения (девиации) в **коронарной плоскости** использовали условную срединную сагитальную (вертикальную) линию

между точками **N** (nasion) и **ns** (nasospinalis). Измерения в линейных и угловых величинах угла уклонения (девиации) проводили и **в аксиальной плоскости**. Передними и боковыми ориентирами служили окклюзионные взаимоотношения между зубами челюстей.

Из пострадавших с множественными переломами верхней челюсти и костей средней зоны лица (n=253) у 57 (22,5%) положение костных фрагментов было стабильным, у 35(13,8%) были незначительные (в пределах кортикальной пластинки) смещения, у 23 (9,1%) – **прямые суббазальные** смещения. Боковые смещения установлены нами по типу **верхнего уклонения (девиации, ДВ)** – у 49 чел. (19,4%), по типу **нижнего уклонения (девиации, ДН)** – у 89 чел. (35,2 %). Чем больше угол верхнего уклонения, тем больше возникало анатомо-функциональных нарушений в тканях и органах глазницы. При нижнем уклонении доминировали нарушения жевательного аппарата, дизокклюзия зубов.

В группе пострадавших со стабильными переломами костей средней зоны лица у 57 чел. (22,5%) мы диагностировали **диагональный черепно-лицевой перелом**. Линия перелома соединяла различные закрытые и открытые пазухи и полости, что представляло опасность распространения гнойных осложнений, являлось фактором риска для жизни пострадавших.

Существующие классификации переломов: горизонтальные (Ле Фор I-III), вертикальные (Герена), Международная классификация болезней ВОЗ-97 и АО/ASIF(1993 г.) не отражают всего многообразия вариантов повреждений. Мы усовершенствовали классификацию АО/ASIF, выделяя повреждения костей средней зоны и других костей лицевого черепа, смещения и отклонения отломков костей. На основании краниометрических ориентиров выделены следующие категории:

F00 - неполный диагональный черепно-лицевой перелом без смещения;

F22 - множественный перелом костей средней зоны лицевого скелета;

L33 - смещение отломков средней зоны по верхнему уровню лицевого скелета;

D (dislocation) – дислокация (смещение) с градациями:

D₀ - без смещения,

D₁ – суббазальное смещение,

D₂ – уклонение (девиация) верхнее,

D₃ – уклонение (девиация) нижнее.

СЧЛТ средней зоны лица, труднодиагностируемая травма, поэтому оказывать помощь должна мультидисциплинарная врачебная бригада (нейрохирург, челюстно-лицевой хирург или хирург-стоматолог, нейроофтальмолог) с последующим переводом больных в специализированное (нейрохирургическое) отделение по профилю доминирующего повреждения. Каждый тип уклонения (девиации) предполагает индивидуальный алгоритм хирургического лечения.

Повреждения глазницы (n=227) у 95 (41,9%) пострадавших были изолированными, у 132 (58,1%) – множественными. При диагностике использовали классификацию В.В. Крылова, О.В. Левченко (2009), согласно которой перелом верхней стенки глазницы и супраорбитального края с повреждением лобной пазухи и без были у 41 (18,1%) больного, перелом медиальной стенки глазницы, назоэтмоидального комплекса, верхней челюсти по Ле Фор I и II – MxL₂ MxL₃ и костей носа – у 25 (11,0%), перелом латеральной стенки глазницы, верхней челюсти по Ле Фор I - MxL₃ и скуловой кости – у 132 (58,1%), перелом нижней стенки глазницы, верхней челюсти по Ле Фор II – MxL₂ – у 29 чел. (12,8%). Переломы были множественными у 167 чел. (73,6%), у 5 чел. (2,2%) диагностировали перелом стенок канала зрительного нерва.

У 168 больных (74%), у которых было угнетение уровня бодрствования до глубокого оглушения, сопора и комы, выявлены параорбитальные раны, отеки и гематомы, хемоз конъюнктивы, которые не позволяли проводить клинические диагностические приемы в остром периоде травмы. Нами разработана и использована в острой стадии травмы аподактильная лучевая офтальмо- и краниометрия для топической диагностики структур и тканей глазницы. При СРКТ мы измеряли положение глазного яблока в глазнице в 3

плоскостях – коронарной, аксиальной и сагитальной, в линейных и угловых математических измерениях.

Основная причина нарушения зрения — травматическая оптическая нейропатия (ТОН) которую мы наблюдали у 50 (22,0%) больных.

УЗИ глазного яблока, ретробульбарной клетчатки и УЗДГ глазной артерии выполнено у 30 чел.(13,2%) .

Повреждения нижней зоны лица. Переломы нижней челюсти, сочетанные с ЧМТ, были у 73 чел. (11,9%), изолированные - у 29 чел., (39,7%), множественные - у 44 чел. (60,3%). У 73 пострадавших было 144 перелома.

В остром периоде травмы в связи с тяжелым общим состоянием у 47 пострадавших клиническое обследование было затруднено.

При изучении переломов нижней челюсти мы пользовались классификацией В. Spiess (1989) с дополнениями А.М. Greenberg (1993) усовершенствованную А.С. Панкратовым и Т.Г. Робустовой (2010) в системе АО/ASIF.

Переломы локализовались: в подбородочном отделе по средней линии – (L₁) – у 10 чел., по линии клыка (L₂) – у 8 чел., бокового отдела тела (L₃) – у 15 чел., области угла (L₄) – у 20 чел., в области ветви (L₅) – у 4 чел., мышечкового отростка (L₆) – у 13 и венечного отростка (L₇) – у 3 чел. При травме нижней челюсти часто возникали два и более переломов.

При множественных переломах у 5 больных наблюдали смещения вывихнутых зубов и мелких фрагментов кости в мягкие ткани.

При двухсторонних переломах подбородочного отдела или тела нижней челюсти, смещение тканей дна полости рта к позвоночнику приводило к дислокационной гипоксии – асфиксии, что представляло угрозу для жизни пострадавших. У таких больных (n=19) выполняли экстренную интубацию, трахеотомию и восстановление проходимости верхних дыхательных путей.

Панфациальные переломы костей черепа (ПФП) – повреждения костей средней зоны лица в комбинации с переломами нижней челюсти были у 44 (7,2%) пострадавших. Угнетение бодрствования по ШКГ от 3-4 и до 8 баллов

наблюдали у всех 44 пострадавших, состояние было тяжелым или крайне тяжелым, угрожающим жизни.

Пострадавших госпитализировали, минуя приемное в отделение экстренной реанимации. У всех зафиксированы аспирация крови (и/или рвотных масс) и различные формы гипоксии. Диагностические исследования проводили в процессе реанимации и интенсивной терапии.

Возможности клинического обследования ЧЛП у пострадавших с тяжелой ЧМТ ограничены вследствие «выпадения» субъективных данных, патогномичных клинических, неврологических, офтальмологических и функциональных симптомов. При ПФП костей черепа необходимо было выделять комплексные многоуровневые смещения.

ЧЛП сочетанные с ЧМТ имели переломы костей мозгового черепа – передняя черепная ямка (реже – средняя), ушибы ГМ, эпи- и субдуральные гематомы, а также повреждения других сегментов тела, развивалась полиорганная дисфункция. К концу первой недели и позже, в условиях стабилизации состояния пострадавшего, с помощью КТ выявляли панфациальные повреждения в виде множественных и оскольчатых переломов во всех зонах лицевого черепа.

РКТ, МРТ, УЗИ, церебральная ангиография позволяли установить топический диагноз уже в первые часы после поступления пострадавшего.

Таким образом, переломы костей лицевого черепа, сочетанные с ЧМТ, являются тяжелыми повреждениями и в 46,7% случаев представляют политравму. Повреждения верхней зоны лицевого черепа составляют - 10,1%, переломы нижней челюсти - 11,9%. Множественные панфациальные переломы встречаются в 7,2 %. Наиболее часто встречаются переломы костей средней зоны лицевого черепа (78%).

Клиническая диагностика СЧЛТ и методы медицинской визуализации позволяют установить топический диагноз уже в первые часы после поступления пострадавшего в стационар.

Лечение ЧЛП, сочетанных с ЧМТ. При СЧЛТ нами разработана рациональная организация лечебного процесса. Хирургическую тактику определяли с учетом времени от момента травмы, тяжести не только состояния, но и тяжести челюстно-лицевых и черепно-мозговых повреждений. Учитывали различные известные факторы риска, проводили мониторинг состояния системных физиологических функций и гомеостаза. Пострадавших сортировали в зависимости от тяжести общего состояния и степени нарушения витальных функций, уровня бодрствования по ШКГ. На основании степени тяжести ЧМТ, экстракраниальных и челюстно-лицевых повреждений, разрабатывали рациональные индивидуальные лечебно-диагностические маршруты: в реанимационное отделение, в операционную, в клинические отделения. Из 615 пострадавших с СЧЛТ в реанимационное отделение поступали - 21,3 %, в операционный блок - 2,9%, в клинические отделения (преимущественно отделение нейрохирургии, сочетанной травмы и хирургии) - 75,8%.

Пострадавшие в тяжелом или крайне тяжелом состоянии с выраженными витальными нарушениями функций – дыхания и кровообращения, минуя приемное отделение, были госпитализированы **в реанимационное отделение 131 чел. (21,3 %)**. Приоритетными были реанимационные и диагностические мероприятия, а также интенсивная терапия, которые выполняли параллельно, определяя доминантное повреждение. При ПХО открытые костные раны переводили в закрытые, иммобилизовали отломки челюстей, в том числе разработанными нами хирургическими методами. Принимали решение о сроке, объеме и очередности (или симультанности) хирургического вмешательства.

Пострадавшие без или с нерезко выраженными нарушениями витальных функций [18 (2,9%)], поступили **в операционный блок** в связи с активным кровотечением из ран лица и полости рта и/или ранения других сегментов тела. Этим пострадавшим выполняли операции на внутренних органах, конечностях, в том числе ПХО ран лица с элементами пластической хирургии.

Состояние средней тяжести или удовлетворительное при поступлении **в клинические отделения** было у 466 чел. (75,8%).

С учетом угрозы для жизни вследствие ЧМТ, при степени бодрствования по ШКГ ≥ 9 баллов, приоритет отдавали нейрохирургическим операциям, поэтому их выполняли **в первую очередь**, при угрозе функциональной состоятельности органа или системы органов (полиорганная недостаточность) - **во вторую очередь; в третью очередь** операции, задержка с которыми существенно не влияет на выздоровление пострадавшего и качество его жизни.

Нами установлены **критерии** для проведения **оперативного вмешательства** у пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой:

1. восстановление уровня бодрствования до ≥ 9 баллов по ШКГ;
2. уменьшение количества (или прекращение) трахеобронхиального экссудата;
3. купирование бронхо-пульмональных осложнений: гемо- и пневмоторакс, повреждение ткани легких, аспирация, пневмония;
4. улучшение показателей газов крови – SaO_2 более 80%;
5. повышение $\text{Hb} \geq 100$ г/л, гематокрита ≥ 23 ;
6. повышение количества эритроцитов ≥ 3 млн.;
7. нормализация водно-электролитного баланса;
8. снижение количества лейкоцитов: менее 12 000;
9. снижение СОЭ < 45 мм/час;
10. стабилизация гемодинамики (без вазопрессоров) и самостоятельного дыхания (или ИВЛ);
11. разрешение пареза кишечника;
12. снижение температурной реакции до субфебрильного уровня – максимально – $37,5^\circ\text{C}$;
13. стабилизация системных показателей в течение 48 часов и более;
14. у пациентов в период 4-7-е сутки с момента травмы (период наиболее вероятного развития гнойно-септических осложнений)мы от операции воздерживались.

При оказании **первичной медицинской помощи** у 343 пострадавших (55,8%) выполнены остановка кровотечения, ПХО ран и трахеотомии (n=132).

Специализированные челюстно-лицевые операции выполнены в основной группе - у 321 пострадавшего (52,2%; 1-я основная группа). Из них у 118 чел. (36,7%) операции были **первичными**: неотложные (в первые 6 часов) - у 36 чел. (11,2%) и срочные (в пределах 6-72 часов) - у 82 чел. (25,5%). У 123 чел. (38,3%) выполнены **первично-отсроченные** операции (на 3-14 сутки после травмы (до формирования фиброзных спаек). У 53 чел. (16,5%) выполнены **ранние вторичные** операции (на 3-4 неделе; при развитии фиброзных спаек). У 27 чел. (8,4%) выполнены **вторичные** операции (плановые - через 1 месяц и более, при клинически определяемой деформации лицевого черепа).

У 294 больных (47,8%; 2-я сравнительная группа) в остром периоде операции откладывали ввиду тяжести состояния, нестабильность системных ЖВФ, степени бодрствования по ШКГ ≤ 8 баллов, при стабильных переломах без смещения проводили консервативное лечение.

У пострадавших с СЧЛТ приоритетными являются нейрохирургические операции. Первым этапом выполняли операции по поводу повреждений черепа и головного мозга и при возможности симультанные (в одном наркозе) операции на лице. Если тяжесть состояния не позволяло, то операцию по поводу повреждений лицевого скелета выполняли позже - вторым этапом. В остром периоде травмы в первые две недели оперированы 241 чел. (75,1%).

Комплексная хирургическая бригада в составе нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога осуществляла специализированные челюстно-лицевые операции. При сложных многоуровневых ЧЛП операции выполняли на всех зонах и тканях одновременно и в полном объеме.

В процессе хирургических операций восстанавливали структуры органов и функций систем ЧЛО: 1) систему дыхания; 2) систему пищеварения; 3) ВНЧСуставы; 4) органы зрения; 5) центральную и периферическую НС; 6) эстетический облик пациента.

Нами разработан алгоритм проведения реконструктивных операций на костях лицевого скелета:

1. адекватный выбор оперативных доступов – внутриротовые, внеротовые или трансорбитальные рассечения тканей, позволяющие точно оценить размеры и характер смещения костных фрагментов, а также метод скрепления костных отломков;
2. репозиция костных отломков – присоединение подвижных фрагментов к неподвижным по системе «неустойчивый к устойчивому» (unstable to stable), от наружной лицевой структуры во внутрь (outer facial frame inward);
3. репозиция костных фрагментов в анатомическое положение и их жесткая фиксация различными внутрикостными и накостными имплантатами - мини- и микропластинами, сеткой, винтами. В случае оскольчатых переломов, по возможности сохранять костные фрагменты, имеющие связь с близлежащими мягкими тканями фиксация в анатомическом положении;
4. репозиция естественных анатомических контрфорсов лицевого черепа и дублирование их фиксирующими конструкциями (пластины) – **анатомо-функциональный остеосинтез**;
5. при дефекте костной ткани фиксации отломков в анатомическом положении и восполнение утраченной костной ткани (первичная костная пластика с использованием ауто- и аллотрансплантатов) в одном оперативном вмешательстве – **опорно-пластический остеосинтез**;
6. при ранах мягких тканей головы, вдавленных переломах, интракраниальных гематомах или ушибах, требующих оперативного лечения, по возможности **исключить** наложение массивных повязок и металлических конструкций на потенциальном операционном поле нейрохирурга;
7. иммобилизация челюстей в состоянии физиологической окклюзии зубов посредством временных внутрикостных имплантатов (КФВ), предложенным нами методом максилло-мандибулярной иммобилизации (ММИ);
8. исключить применение назубных шин ограничивающих действия анестезиологов-реаниматологов и нейрохирургов, отягощающих уход за полостью рта, особенно у больных с тяжелой ЧМТ.

Использовали следующие оперативные доступы:

* при операциях в верхней зоне лица: коронарный – моноипси- и билатеральный;

* при операциях в средней зоне лица: коронарный – моноипси- и билатеральный; транскоњуктивальный; субцилиарный; транспальпебральный; транскутанный – по нижнему краю глазницы, трансоральный (через слизистую оболочку переходной складки); трансантральный – гайморотомия; использовали доступ в скуловой области по Лимбергу, по показаниям количество оперативных доступов было два или три;

* при операциях в нижней зоне лица: трансоральный: через слизистую оболочку преддверия полости рта по переходной складке; транскутанный – предушный; параангулярный; поднижнечелюстной; подподбородочный;

* при внутриротовом доступе на верхней челюсти разрез производили на уровне основания альвеолярного отростка в верхнезаднем отделе свода преддверия полости рта (метод Keen).

Хирургическое лечение повреждений верхней зоны лицевого черепа.

При повреждениях костей верхней зоны лицевого черепа (n=62; 10,1%), операции выполнены 47 пострадавшим (75,8%), из них у 23 чел. (48,9%) хирургическое лечение проведено в первые сутки после травмы и госпитализации, у 10 - одновременно с нейрохирургической операцией, у 14 (29,8%) с тяжелой ЧМТ – через 2-3 недели.

Репозицию смещенных отломков, фиксацию и/или пластику выполняли используя титановые имплантатов (25), комбинации аутокостного лоскута и титановой сетки (16), пластику дополняли костным цементом на основе метилметакрилата (6). Для пластики сложных дефектов костей лицевого черепа разработана и использована методика безрамной навигации.

При вдавленных переломах передней стенки лобной пазухи **без повреждений** носолобного канала и ТМО (23;48,9%), репонировали костные фрагменты с сохранением лобной пазухи; при вдавленных переломах **с повреждением** лобно-носового канала, без разрыва ТМО и/или смещения отломков задней стенки (12; 25,5%) выполняли облитерацию (жировой, мышечной

тканью, надкостничным лоскутом) лобной пазухи; при риноликворее проводили наружное дренирование, эндолюмбальное введение воздуха, антибиотико-профилактику, из них у 4 чел. при отсутствии эффекта в течение 7-10 дней закрывали дефект ТМО, выполняли пластику основания ПЧЯ, краниализацию или облитерацию лобной пазухи; при переломах задней стенки со смещением отломков и повреждением ТМО (у 8; 17,0%), выполняли краниализацию лобной пазухи, облитерацию лобно-носового канала; дефект ТМО в области ПЧЯ закрывали надкостничным лоскутом на сосудистой ножке.

Консервативное лечение проведено 15 больным (24,2%) с линейными переломами и с незначительным смещением отломков (на толщину кортикальной пластинки).

Хирургическое лечение повреждений верхней зоны лицевого черепа (75,8% больных) обеспечивало профилактику интракраниальных гнойно-септических осложнений (менингит, менигоэнцефалит), и лобной пазухи (фронтит, мукоцеле), а развитие косметического дефекта. У каждого пятого больного (21,3%) одновременно осуществляли нейрохирургические и челюстно-лицевые операции. Активная хирургическая тактика позволила снизить риск ликвореи до 1,0%.

Хирургическое лечение множественных повреждений костей средней зоны лицевого скелета и переломов верхней челюсти. Из 253 (52,7%) пострадавших операции остеосинтеза выполнены 98 (20,4%) больным.

Редукцию начинали с уровня, анатомически менее поврежденного и близкого к ригидным тканям (нижняя челюсть, лобная кость) которые служили опорой и анатомическим координационным ориентиром. Линиями фиксации служили анатомические контрфорсы челюсти. Фиксацию физиологической окклюзии зубов проводили методом ММИ, используя нижнюю челюсть как биологическую шину. Применяли анатомо-функциональный остеосинтез. На каждом уровне средней зоны лица остеосинтез был самостоятельной операцией. Алгоритмы операций соответствовали вариантам многоуровневых смещений костных фрагментов.

У 43 больных при проникающих ранениях, наличии костных отломков и инородных тел в тканях проводили гайморотомию, а после неё репозицию и иммобилизацию фрагментов среднего уровня (пластинами, сетками).

При суббазальном смещении костей средней зоны лицевого черепа (n=23) у 17 пострадавших алгоритм восстановительной операции был следующим:

1. тракция и выдвигание тела верхней челюсти;
2. восстановление нижнего уровня – альвеолярного отростка верхней челюсти;
3. репозиция, восстановление физиологической окклюзии;
4. закрепление физиологической окклюзии с помощью ММИ;
5. репозиция и иммобилизация костных фрагментов верхнего уровня;
6. гайморотомия (по показаниям) - санация верхнечелюстной пазухи;
7. репозиция, иммобилизация фрагментов среднего уровня с использованием пластин, сетки.

При верхнем уклонении (девиации) костей средней зоны лицевого скелета (n=49 чел.) у 19 пострадавших алгоритм восстановительной операции был следующим:

1. редукция костей нижнего уровня, если альвеолярный отросток фрагментирован – репозиция и фиксация горизонтальной прямой титановой минипластиной создание единой «подковы» с зубами, восстановление анатомического положения альвеолярного отростка верхней челюсти;
2. репозиция, восстановление физиологической окклюзии;
3. закрепление физиологической окклюзии: ММИ;
4. редукция костей верхнего уровня – восстановление анатомии черепно-лицевого, носорешетчатого комплекса, стенок лобных пазух, латеральных зон – тело скуловых костей и скуловых дуг с обеих сторон;
5. гайморотомия (по показаниям), санация верхнечелюстной пазухи;
6. редукция костей среднего уровня в состоянии фиксированной физиологической окклюзии с использованием пластин, сетки.

При нижнем уклонении (девиации) (n = 89) костей средней зоны у 48 пострадавших алгоритм восстановительной операции был следующим:

1. редукция костей верхнего уровня - восстановление черепно-лицевого синостоза: носорешетчатого, скулолобного, носолобного; стенок лобных пазух (горизонтальный контрфорс);
2. редукция костей латеральных зон среднего уровня – скуловые кости и дуги с обеих сторон, тело верхней челюсти (MxL2), носорешетчатый комплекс, в срединном положении (мануальным воздействием);
3. репозиция, восстановление физиологической окклюзии зубов;
4. ММИ: закрепление физиологической окклюзии зубов;
5. репозиция и иммобилизация костных фрагментов верхнего уровня;
6. гайморотомия (по показаниям), санация верхнечелюстной пазухи;
7. редукцию костей среднего уровня: репозиция и фиксация фрагментов скулоальвеолярных гребней и наружных краёв грушевидных отверстий, (вертикальные контрфорсы).

При выполнении операции через 3 нед. – 1 мес. после травмы у 14 пострадавших костные отломки теряли конгруэнтность, был дефицит костной ткани, а провести репозицию по принципу «пазла» было сложно. В таких ситуациях осуществляли **опорно-пластический остеосинтез** с использованием титановой сетки (толщиной 0,3 мм).

Диагональные черепно-лицевые переломы были стабильными, без смещения отломков, при отсутствии физиологической нагрузки (медицинская релаксация, парентеральное питание) иммобилизация не требовалась.

Хирургическое лечение переломов костей глазницы (n=227; 36,9%) выполнено у 121(53,3%) пострадавших. В первые двое суток с момента травмы при стабильном состоянии больного операции выполнены у 68 чел. (56,2 %); у 53 (43,8%) – в течение первых двух недель. Из них у 63 чел. переломы были множественные и у 58 (47,9%) – изолированные. При наличии показаний оперировали одновременно с нейрохирургическими вмешательствами. У 106

больных с тяжелой ЧМ и тяжелой СТ операции откладывали на более поздние сроки.

При переломах латеральной стенки глазницы (n=132; 58,15%) оперированы 79 чел. (59,8%): у 56 репонировали отломки и фиксировали методом анатомо-функционального остеосинтеза; у 8 чел. - при повреждениях глазницы в сочетании с костями мозгового черепа, применяли одновременно анатомо-функциональный и опорно-пластический остеосинтезы; у остальных - фиксация самопроизвольная.

При переломах верхней стенки глазницы и надглазничного края (n=41; 18,06%) оперированы 15 чел.: методом анатомо-функционального остеосинтеза – 9 больных, методом опорно-пластического остеосинтеза - 6 чел. Не оперировали 26 пострадавших: в тех случаях, когда перелом верхней стенки был стабильным, без смещения фрагментов (18), а также по тяжести состояния пациента (8).

При переломах медиальной стенки глазницы и носорешетчатого комплекса (n=25; 11,01%) прооперированы 9 пострадавших: у 6 - репозиция костных отломков, фиксация самопроизвольная; у 3 чел. - пластика дефекта медиальной стенки, у остальных 16 функциональные и эстетические нарушения не обнаружены, показания для операции отсутствовали.

При переломах нижней стенки глазницы (n=29; 12,78%) оперированы 18 (14,9 %) пострадавших: у 7 восполнение дефектов нижней стенки глазницы - транспальпебральным, у 6 чел. – субцилиарным, а у 3 трансконъюнктивальным, и у 2 трансантральным доступами. В качестве фиксирующего и пластического материала использовали наружную пластинку расщепленной теменной кости (у 5) и титановую сетку (у 8). У 5 больных при сочетании дефекта нижней стенки глазницы с деформацией лицевого черепа после РКТ офтальмо- и краниометрии выполнили реконструкцию лицевого черепа и пластику дефекта методом опорно-пластического остеосинтеза.

У 2 больных с переломами глазницы и стенок канала зрительного нерва, ущемлением сосудисто-нервного пучка проводили операцию декомпрессии зрительного нерва орбитозигоматическим доступом.

В результате хирургического лечения у оперированных 121 пострадавших был достигнут регресс (полного или частичного) дистопии глазного яблока у 97,2%, глазодвигательных нарушений - у 98,2% больных, диплопии - у 97,3%.

Таким образом, ранее хирургическое лечение, восстановление анатомии глазницы и функциональная реабилитация, несмотря на преобладание множественных повреждений глазницы различного характера и типов (латеральной стенки, верхней стенки и надглазничного края, медиальной стенки и назоэтмоидального комплекса, нижней стенки), применение различных технологий (анатомо-функционального и опорно-пластического остеосинтеза), фиксирующих конструкций (пластины, сетки) и ауто- и аллоимплантатов протекает благоприятно, позволяя восстановить функцию глазодвигательного аппарата, а также устранить дистопию глазного яблока и диплопию.

Хирургическое лечение повреждений нижней зоны лицевого черепа – нижней челюсти. Переломы нижней челюсти (n=73) были изолированными у 29 чел., множественными и сочетанными - у 44 чел.

У 14 пострадавших в условиях отделения реанимации применяли разработанный нами метод ММИ. В состоянии оротрахеальной интубации устанавливали кортикальные фиксирующие винты (КФВ). После экстубации накладывали эластическую тягу в состоянии физиологической окклюзии зубов.

При тяжелом общем состоянии у 23 больных при оказании первичной медицинской помощи до стабилизации системных витальных функций, на период до 3 суток и более, применяли методы временной иммобилизации (повязки, назубные шины) челюстей. В дальнейшем - у 11 чел. из них применили постоянный оперативный метод иммобилизации - остеосинтез.

Результаты клинических наблюдений подтвердили ряд недостатков иммобилизации челюстей назубными шинами: повреждение зубов и пародонта,

развитие травматических язв и пролежней, воспаление и гипертрофия десен, языка и слизистой оболочки, трудности поддержания должной гигиены полости рта. Кроме того, всегда имеется опасность развития рвоты и риск асфиксии.

Мы предложили лечение переломов нижней челюсти, используя временные внутрикостные имплантаты (КФВ), **методом прямого силового воздействия** на костную ткань челюсти (ММИ). При этом была достигнута не только межчелюстная, но и межфрагментарная компрессия, выполнение которой занимает примерно 20 минут, а также возможен клинический и рентгенологический контроль за положением отломков и фиксирующих винтов. ММИ является эффективным методом, позволяющим восстановить нижнюю челюсть, физиологическую окклюзию зубов и функцию ВНЧС.

Метод применен у 157 пострадавших: у 59 с переломами нижней челюсти, и у 98 при переломах верхней челюсти, когда нижнюю челюсть использовали как биологическую шину.

Хирургические методы лечения проведены 66 пострадавшим: выполнено 114 операций на нижней челюсти - тела у 41, ветви - у 14; у 11 - только ММИ; у 7 – остеосинтез на костными минипластинами; у 48 – ММИ в сочетании с остеосинтезом на костными пластинами; у 17 ММИ сочетали межчелюстным вытяжением с межфрагментарной эластической компрессией. ММИ и её сочетание с на костным остеосинтезом является эффективным методом. Такой остеосинтез эффективен, технически прост и экономически доступен.

У 7 больных выполнена операция **бипланарного (двухплоскостного) остеосинтеза нижней челюсти (БПО)** разработанного нами, с использованием 2 или 3 пластин фиксирующих отломки нижней челюсти в 2-х взаимно перпендикулярных плоскостях – вертикальной и горизонтальной. Это обеспечивало ригидность, снимало потребность в межчелюстной фиксации, позволяло начать раннее – через сутки после операции, функционирование речевого, жевательного аппаратов, улучшить гигиену полости рта, повысить комфортность состояния пациентов.

Операции на ветви и её отростках выполнены у 15 пострадавших, а при травматическом вывихе головки выполняли экзартикуляцию мышцелкового отростка с последующей реплантацией и фиксацией.

При переломах нижней челюсти максилло-мандибулярная иммобилизация, открытая редукция отломков и фиксация на костными пластинами, бипланарный остеосинтез, являются эффективными методами, создают условия для консолидации отломков, восстановления анатомии, физиологической окклюзии зубов и эстетики лица.

Лечение панфациальных переломов черепа у пострадавших (n=44) - приоритетными являлись нейрохирургические, полостные и другие операции, предупреждающие развитие жизнеугрожающих осложнений.

После достижения стабильности ЖВФ, субкомпенсированного или компенсированного состояния, при возвращении сознания до степени бодрствования по ШКГ ≥ 9 баллов, в условиях реанимационного отделения нами выполнены специализированные челюстно-лицевые операции. Наиболее благоприятным для операций периодом является 2-я неделя и позже от момента травмы.

Прежде всего, мы проводили операции на уровне нижней зоны, затем на костях верхней зоны лица и наконец, на уровне средней зоны лица, что позволяло восстановить высоту последней и физиологическую окклюзию зубных рядов. Восстановленные черепно-лицевой синостоз и нижняя челюсть, являясь биологической шиной, служили опорно-координационными ориентирами и сокращали зону нестабильного состояния отломков в пределах средней зоны лица. Эти многоэтапные операции следует выполнять в определенном порядке.

Алгоритм операции был следующим:

1. восстановление анатомии нижней челюсти: репозиция и иммобилизация отломков;
2. восстановление нижнего уровня верхней челюсти - альвеолярного отростка;
3. репозиция, восстановление физиологической окклюзии зубов;
4. максилло-мандибулярная иммобилизация;

5. восстановление верхнего уровня средней зоны лицевого скелета: черепно-лицевого синостоза; центральной зоны – носорешетчатого комплекса, стенок лобных пазух и латеральных зон - скуловые кости и дуги с обеих сторон;
6. тракция и выталкивание вперед верхней челюсти (по показаниям); гайморотомия и санация верхнечелюстной пазухи (по показаниям);
7. репозиция, иммобилизация фрагментов среднего уровня средней зоны лицевого скелета с помощью пластин, сеток: нижней и медиальной стенок глазниц - скуловерхнечелюстные швы, лобные отростки верхней челюсти, скулоальвеолярные гребни.

Эффективным способом является остеосинтез с применением временных и постоянных титановых имплантатов – винтов, мини- микропластин, сеток. Для усиления жесткости, объединения всех элементов повреждения в единый блок и восполнения утраченной костной ткани применяли – **опорно-пластический остеосинтез**. Установленная титановая сетка объединяла анатомические контрфорсы, придавала ригидность соответственно анатомо-физиологическими линиями напряжения.

Сочетание реанимационного пособия и интенсивной терапии, поэтапного системного и челюстно-лицевого хирургических протоколов позволяет достичь хороших результатов.

Результаты лечения. Осложнения. Все исходы и осложнения СЧЛТ мы группировали по Шкале исходов Глазго (табл. 1) в зависимости от проведенного хирургического оперативного и консервативного лечения.

Осложнения при лечении СЧЛТ обусловлены в основном особенностями течения тяжелой проникающей черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмами. При изучении результатов лечения сочетанной черепно-лицевой травмы (табл. 2) установлено, что в группе оперированных пострадавших (n=321; 1-я основная) травматическая болезнь протекала более благоприятно, осложнения наблюдали реже, чем в группе больных (n=294; 2-я сравнительная) которым в остром периоде операция не была выполнена по тяжести состояния.

В основной группе пострадавших, лечение которых включало оперативные методы, в исходе хорошее восстановление наблюдали на 18% чаще, чем в сравнительной группе. В последней чаще наблюдали тяжелую инвалидизацию – на 4,8%, вегетативное состояние – на 1,5%, а смертность была выше на 8,7%.

Таблица 2.

Исходы СЧЛТ по ШИГ при проведении специализированного челюстно-лицевого хирургического лечения

Балл	Исходы СЧЛТ	Вид лечения		Кол-во б-х: абс.число(%)
		Оперативный (n=321)	Консервативный (n=294)	
I	Хорошее восстановление	265 (82,6)	190 (64,6)	455 (74,0)
II	Умеренная инвалидизация	31 (9,7)	45 (15,3)	76 (12,4)
III	Тяжелая инвалидизация	12 (3,7)	25 (8,5)	37 (6,0)
IV	Вегетативное состояние	5 (1,6)	9 (3,1)	14 (2,3)
V	Смерть	4 (1,2)	29 (9,9)	33 (5,4)
Всего б-х		321 (100%) (1-я основная)	294 100%) (2-я сравнительная)	615 (100%)

Таблица 3.

Осложнения сочетанной черепно-лицевой травмы при проведении специализированного челюстно-лицевого хирургического лечения

Осложнения	Вид лечения		Кол-во б-х: абс.число(%)	
	Оперативный (n=321)	без операции (n=294)	абс.	%
(всего и по группам; n)				
Отек и дислокация ГМ	3 (0,9%)	9 (3,1%)	12	2,0
Гнойно-септические осложнения:	4 (0,1%)	7 (2,4 %)	11	1,8

менингит	4 (1,2%);	5 (1,7%)	9	1,5
сепсис	0	2 (0,7%)	2	0,3
Трахеобронхиты и пневмонии	39 (12,1%)	48 (16,3%)	87	14,1
Ликворея	2 (0,6%)	5 (1,7%)	7	1,1
Всего	55 (17,1 %)	105 (36,1%)	161	26,2

Все оперированные по поводу СЧЛТ пострадавшие после операции находились под нашим амбулаторным наблюдением до 12 месяцев.

Таким образом, полученные результаты хирургического лечения повреждений костей лицевого черепа, сочетанных с ЧМТ, в остром периоде, показывают высокую эффективность и безопасность ранней активной хирургической тактики. Реабилитационный процесс продолжался в амбулаторных условиях в стоматологической поликлинике: проводили физиотерапию, ЛФК, офтальмологическое, стоматологическое терапевтическое и ортопедическое лечение.

Выводы:

1. Челюстно-лицевые повреждения составляют 12,5% в структуре черепно-мозговой травмы, сочетаются с ушибом головного мозга (52,3%) , субдуральными (41,1%), эпидуральными (13,8%) и внутримозговыми (6,7%) гематомами и сотрясением головного мозга – в 37,6%. Черепно-лицевая травма в 35,2% сочетается с повреждениями других частей (сегментов) тела: конечностей (в 45,2%), костей таза (в 6,9%), травмой грудной клетки (в 25,8%), позвоночника (в 9,7 %), травмой живота (в 12,4%).

2. Диагностики челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с черепно-мозговой травмой, затруднена вследствие преобладания симптоматики поражения головного мозга. Диагноз должна устанавливать мультидисциплинарная врачебная бригада, включающая реаниматолога, нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога.

3. Методом выбора при диагностике сочетанной черепно-лицевой травмы является мультиспиральная рентгеновская компьютерная томография. Предложенные алгоритм и унифицированные методики МСРКТ являются высокоточным и быстрым исследованием, позволяющим установить локализацию, объём и характер повреждений уже в первые часы после поступления пострадавшего в клинику.

4. Магнитно-резонансная томография, ультразвуковые методы исследования и церебральная ангиография позволяют уточнить объём челюстно-лицевых повреждений и головного мозга, а также определить объём и последовательность хирургического лечения в кратчайшие сроки.

5. Клиническая диагностика черепно-лицевой травмы должна основываться на оценке тяжести общего состояния, тяжести черепно-мозговой травмы, уровне бодрствования по Шкале комы Глазго. При топической диагностике следует основываться на Международной классификации по системе АО/ASIF. Для полной оценки объёма и характера черепно-лицевых повреждений необходимо выделять смещения отломков отдельной кости и множественные многоуровневые – комплексы нескольких костей средней зоны лицевого черепа: суббазальное, верхнее и нижнее уклонения (девиацию), диагональный черепно-лицевой перелом, панфациальные переломы.

6. Исход челюстно-лицевой операции зависит от сроков операции после травмы, состояния пострадавшего, тяжести черепно-мозговой травмы, но и экстракраниальных повреждений, метода иммобилизации челюстей и отломков лицевого черепа. Чем раньше выполнена операция, тем лучше её исход.

7. При активной хирургической тактике при ЧЛП вероятное число осложнений значительно сокращается: отек и дислокация головного мозга – в 3,4 раза, менингит – в 1,4 раза, ликворея – в 2,8 раза, летальность – в 8,3 раза; местные осложнения: хронический травматический гайморит – в 11,2 раза, остеомиелит травматический не наблюдается, а при консервативном лечении – составляет 7,9%, остаточные деформации и дефекты – в 16,5 раза, дизокклюзия зубов – в 2,1 раза, глазодвигательные нарушения – в 3,9 раза.

8. Последовательность и объём хирургических вмешательств должны определять специалисты мультидисциплинарной хирургической бригады. Противопоказаниями к специализированной челюстно-лицевой операции у пострадавших с черепно-мозговой травмой являются крайне тяжелое состояние, нестабильность гемодинамики, степень бодрствования по ШКГ ≤ 8 , а также множественные экстракраниальные сегментарные повреждения, полиорганная недостаточность, анемия (гемоглобин менее 90 г/л).

9. При состоянии средней тяжести и тяжелом состоянии, степени бодрствования по ШКГ ≤ 8 баллов пострадавшие должны быть госпитализированы в отделение реанимации, им следует выполнять первичную хирургическую обработку ран и реанимационные мероприятия; при степени бодрствования по ШКГ ≥ 9 баллов необходимо выполнять специализированные челюстно-лицевые операции одномоментно в полном объёме одновременно или последовательно с нейрохирургическими вмешательствами.

10. Реконструктивные операции, выполненные в первые 48 часов в остром периоде СЧЛТ позволяют достичь лучших функциональных и эстетических результатов.

11. Основными методами реконструкции и устранения функциональных нарушений являются восстановление анатомии лицевого черепа, остеосинтез отломков костей лица, восстановление жевательного аппарата – физиологической окклюзии зубов, с помощью прямого силового воздействия - максилло-мандибулярной иммобилизации. При восстановительных операциях для скрепления отломков показано использование внутри- и на костных имплантатов – титановой сетки, пластин, винтов. Для закрытия дефектов кости эффективно применение биоматериалов – аутокости, в том числе со свода черепа, искусственной кости на основе гидроксиапатита и коллагена.

12. При неосложненных переломах костей лицевого черепа следует применять анатомо-функциональный остеосинтез одиночными пластинами, дублирующий анатомические контрфорсы, а при множественных оскольчатых переломах – опорно-пластический остеосинтез, одновременно фиксирующий

отломки и восполняющий дефекты кости. При переломах нижней челюсти эффективен разработанный нами метод двухплоскостного остеосинтеза, обеспечивающий консолидацию отломков и раннюю функциональную реабилитацию.

13. Мультидисциплинарный подход к диагностике и раннее активное хирургическое лечение СЧЛТ повышает эффективность функциональных и эстетических результатов, снижает риск гнойно-септических осложнений на 2,3%, количество летальных исходов на 8,7%.

Рекомендации в практику:

1. Пострадавших с СЧЛТ необходимо госпитализировать в многопрофильный стационар имеющий современную диагностическую службу - КТ, МРТ, УЗИ, АГ, и мультидисциплинарную хирургическую бригаду, где возможно круглосуточное проведение визуализирующей диагностики и оперативное лечение.

2. При подозрении на ЧЛП к обследованию следует привлекать челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога, оториноларинголога, общего хирурга и травматолога. При подтверждении диагноза «СЧЛТ» следует выбрать правильный «маршрут госпитализации»: реанимация, операционная, нейрохирургическое и хирургическое отделения.

3. В штат нейрохирургических отделений больниц скорой медицинской помощи целесообразно ввести ставку челюстно-лицевого хирурга.

4. При поступлении пострадавших с подозрением на челюстно-лицевые повреждения КТ-исследования головного мозга следует одновременно расширять в объёме диагностики повреждения лицевого черепа.

5. У пострадавших с СЧЛТ необходимо использовать МСРКТ в виде стандартных унифицированных методов в аксиальной и фронтальной проекциях и 3D-реконструкцию. При множественных переломах стенок глазницы для определения состояния глазного яблока и парабульбарных тканей необходимо проводить УЗИ-диагностику и МРТ, лучевую офтальмо- и краниометрию.

6. При профузных носовых кровотечениях необходимо выполнять ангиографию магистральных артерий головы для исключения повреждений сонной артерии и кавернозно-каротидного соустья.

7. Хирургическую тактику следует определять на основании комплексной оценки тяжести состояния пострадавших, степени тяжести ЧМТ и степени угнетения бодрствования. При степени бодрствования ≥ 9 баллов по ШКГ хирургическое лечение челюстно-лицевых повреждений необходимо проводить в 1-е сутки после травмы; при снижении бодрствования до ≤ 8 баллов (ШКГ) – такую операцию следует отложить до компенсации и стабилизации состояния пострадавшего.

8. При принятии решения о выполнении операции следует придерживаться дифференцированной хирургической тактики. В первую очередь необходимы нейрохирургические операции; во вторую очередь – операции, сохраняющие функции органа или системы органов; в третью очередь – операции, задержка с которыми существенно не влияет на выживаемость пострадавшего и качество его жизни

9. У пострадавших с СЧЛТ приоритетными являются операции, направленные на устранение очага повреждения и компрессии головного мозга (вдавленный перелом, ушиб головного мозга, внутричерепная гематома).

10. Реконструктивную операцию на костях лицевого черепа следует проводить вторым этапом, симультанно или последовательно. На верхней и средней зонах лица следует использовать наружный доступ – коронарный; при операциях на средней и нижней зонах лица – внутриротовые, трансорбитальные, околоушный и поднижнечелюстной доступы. При хирургическом лечении следует учитывать различные анатомические варианты повреждений лицевого черепа, смещения костных отломков и уклонение (девиация) комплекса нескольких костей.

11. В основу хирургии ЧЛП, сочетанных с ЧМТ, должен быть положен органосберегающий принцип. Фрагменты оскольчатых переломов по возможности необходимо сохранять и использовать. При реконструкции нестабильные

фрагменты костной ткани следует фиксировать к стабильным, используя внутри- и накостные имплантаты: мини- и микропластины, титановую сетку, кортикальные фиксирующие винты, биоматериалы – ауто- и аллокость.

12. У пострадавших с СЧЛТ при переломах челюстей и костей лица следует выполнять прямую максилло-мандибулярную иммобилизацию с помощью кортикальных фиксирующих винтов; а при изолированных переломах нижней челюсти – бипланарный остеосинтез (БПО) двумя фиксирующими пластинами (основной и вспомогательной); при неосложненных переломах – анатомо-функциональный метод; при множественных оскольчатых повреждениях и дефиците костной ткани – опорно-пластический остеосинтез.

13. Реконструктивные операции – восстановление глазницы, декомпрессия глазного яблока и глазодвигательных мышц – необходимо выполнять в остром периоде травмы, что позволяет сократить сроки реабилитации и восстановления трудоспособности, а также добиться лучших функциональных и эстетических результатов.

14. В ближайшие сроки после операции следует начинать реабилитационное лечение комплексно у специалистов – нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога и ЛОР-специалиста, включающее физиотерапию и ЛФК. Это позволяет сократить сроки восстановления трудоспособности, добиться лучших функциональных и эстетических результатов.

Список работ, по теме диссертации опубликованных в рецензируемых журналах:

1. Шалумов А.З., Лющанов М.А., Бажанов Н.Н., Филимонов Г.П., Тер-Асатуров Г.П. / Способ изготовления трансплантата для устранения дефектов и деформаций опорных тканей лица [Текст] // *Стоматология.* - М., 1998. - Т. 77, № 5. - С. 26-29
2. Шалумов А.З., Бажанов Н.Н., Тер-Асатуров Г.П. / Производственная

- система в восстановительной хирургии опорных тканей лица // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* - 1998.- №3. - С.44.
3. Бажанов Н.Н., Тер-Асатуров Г.П., Шалумов А.З. / Использование компьютерных технологий в восстановительной и реконструктивной хирургии опорных тканей лица // *Стоматология.* - 2000. - № 1. - С. 39-41.
 4. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю. Пурас Ю.В. / Удаление из левой глазницы инородного тела, проникающего в полость черепа // *Нейрохирургия.* - 2008. -№ 3. - С. 63-67.
 5. Левченко О.В., Шалумов А.З., Фарафонов А.В. / Использование безрамной навигации для пластики обширного дефекта костей лобно-глазничной области // *Нейрохирургия.* - 2009.- № 1.- С. 57 -62.
 6. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю., Крылов В.В. / Хирургическое лечение пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы // *Consilium Medicum.*-2009.- Прил.: Хирургия.- №1.- С. 21-25.
 7. Мошетьева Л.К., Кочергин С.А., Кутровская Н.Ю., Левченко О.В., Шалумов А.З., Хамидова Л.Т. / Офтальмологическая диагностика и лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы // *Клинич. офтальмология.* - 2009. -№ 3 .- С.89-91
 8. Шалумов А.З., Левченко О.В., Шарифуллин Ф.А., Насибуллин А.М., Булычева Е.Г., Крылов В.В. / Рентгеновская компьютерная томография челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с черепно-мозговой травмой // *Нейрохирургия.*- 2009.- № 4.- С.42-49.
 9. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю. / Проникающие ранения черепа и глазниц металлическими предметами // *Нейрохирургия.*- 2010.- №2.- С.59-64.
 10. Робустова Т.Г., Шалумов А.З., Левченко О.В. Имобилизация

- челюстей при сочетанных черепно-лицевых повреждениях // Российский стоматологический журнал.-2010.- №2.- С.30-32.
11. Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю., Крылов В.В. / Хирургическое лечение краниофациальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы // Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии.- 2010.- №5-6.- С.49-57.
 12. Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. / Пластика дефектов лобно-глазничной локализации с использованием безрамной навигации // Нейрохирургия.- 2010.- №3.-С.30-35.
 13. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю. / Пластика основания передней черепной ямки одновременно с реконструкцией верхней и средней зон лицевого скелета // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н.Бурденко.-2010.-№4.-С.32-35.
 14. Шарифуллин Ф.А., Шалумов А.З., Левченко О.В., В.В.Крылов, Булычева Е.Г., А.М.Насибуллин / Рентгеновская компьютерная томография челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с черепно-мозговой травмой // Медицинская визуализация. – 2010. - № 6. – С.60-68.
 15. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю., Крылов В.В. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений, сочетанных с черепно-мозговой травмой // Журнал Вопросы нейрохирургии имени Н.Н.Бурденко, № 1. 2011. Том 75.- С. 12-19.
 16. Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. / Использование безрамной навигации для пластического устранения костных дефектов лобно-глазничной локализации // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.-2011.-№ 3.-С.30-36.
 17. Кутровская Н.Ю., Левченко О.В., Шалумов А.З., Годков И.М., Крылов В.В. / Дистопия глазного яблока у больных с краниоорбитальными

повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.-2011.-№ 4.- С.16-22.

18. **Шалумов А.З., Левченко О.В., Годков И.М. / Репозиция и иммобилизация отломков скуловой кости и дуги при краниофациальной травме // Хирург.- 2012. - № 5. – С.54-59.**

В сборниках в виде статей и тезисов научно-практических конференций
n = 60.

- кл. X юбил. науч.-практ. конф., г. Москва, 19-22 апреля 2011 г.] // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III. – С. 167.
41. Некоторые результаты использования различных форм гидроксиапатита «Коллапан» у нейрохирургических больных / А.А. Гринь, О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, Ю.С. Иоффе, С.К. Ощепков // Применение искусственных кальциево-фосфатных биоматериалов в травматологии и ортопедии: сборник трудов II Всерос. науч.-практ. конф., г. Москва, 11-12 февраля 2011 г. / под ред. А.А. Очкуренко. – М., 2011. – С. 20-21.
42. **Шалумов А.З.** Распределение пострадавших с сочетанной краниофациальной травмой при поступлении в многопрофильный стационар / А.З. Шалумов, А.К. Шабанов [Поленовские чтения: тезисы докл. X юбил. науч.-практ. конф., г. Москва, 19-22 апреля 2011 г.] // Российский нейрохирургический журнал им. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III. – Спецвыпуск. – С. 198.
43. **Шалумов А.З.** Хирургия острой сочетанной краниофациальной травмы / А.З. Шалумов, О.В. Левченко, Н.Ю. Кутровская // Неотложные состояния в неврологии: сб. тр. II нац. конгр., г. Москва, 30 ноября - 1 декабря 2011 г. / под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова. – М., 2011. – С. 265.
44. Офтальмологическая симптоматика травматической оптической нейропатии у больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы / Н.Ю. Кутровская, О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, Л.Т. Хамидова [Поленовские чтения: тезисы докл. X юбил. науч.-практ. конф., г. Москва, 19-22 апреля 2011 г.] // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова. – 2011. – Т. III. – С. 167.
45. **Шалумов А.З.** Офтальмологическая диагностика и лечение краниофациальных повреждений в остром периоде краниофациальной травмы / А.З. Шалумов, О.В. Левченко, Н.Ю. Кутровская // Поленовские чтения : материалы XI Всерос. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 17-19 апреля // Российский нейрохирургический журнал. – 2012. – Т. IV. – Спец. вып. – С. 120-121.
46. **Шалумов А.З.** Структура челюстно-лицевых повреждений. сочетанных с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) / А.З. Шалумов, О.В. Левченко, Н.Ю. Кут-

ровская [Поленовские чтения : материалы XI Всерос. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 17-19 апреля 2012г.] // Российский нейрохи-рургический журнал.- 2012.-Т.IV.- Спец. вып.- С.137.

47. Использование эндоскопических методов в реконструктивной хирургии краниоорбитальных повреждений / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, И.М. Годков, А.А. Каландари // [Поленовские чтения : материалы XI Всерос. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 17-19 апреля 2012г.] // Российский нейрохи-рургический журнал.-2012.-Т.IV.- Спец. вып.- С.252-253.

48. Пятилетний опыт хирургического лечения краниоорбитальных повреждений / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, Н.Ю. Кутровская, И.М. Годков, В.В. Крылов // Сибирский международный нейрохирургический форум: сборник науч. материалов, г. Новосибирск, 18-21 июня 2012г. / под ред. А.Л. Кривошапкина.- Новосибирск: Дизайн науки, 2012.-С.197.

49. **Шалумов А.З.** Анатомические формы повреждений средней зоны лица при сочетанной краниофациальной травме / А.З. Шалумов, А.Э. Талыпов, Н.Ю. Кутровская// Сибирский международный нейрохирургический форум: сборник науч. материалов, г. Новосибирск, 18-21 июня 2012г. / под ред. А.Л. Кривошапкина.- Новосибирск: Дизайн науки, 2012.-С.199.

50. Реконструктивные операции при краниоорбитальных повреждениях в остром периоде черепно-мозговой травмы / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, Н.Ю. Кутровская, И.М. Годков, А.А. Каландари // Материалы 1-го съезда врачей неотложной медицины [г. Москва, 5-6 апреля 2012г.]-М.: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2012.- (Труды ин-та, Т.225).-С.48.

51. Применение безрамной навигации в реконструктивной хирургии краниоорбитальных повреждениях печатная / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, Д.В. Давыдов, В.М. Михайлюков // Здоровье столицы-2012: тез. докл. XI Моск. ассамблеи, 13-14 декабря 2012 г.- М., 2012.-С.138-139.

52. Реконструктивно-восстановительное лечение сочетанных черепно-лицевых повреждений / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, А.Э. Талыпов, В.В.

Крылов // Пластическая хирургия: сб. материалов II нац. конгр., г. Москва, 12-14 декабря 2012 г.- М., 2012.- С.42.

53. Использование видеоэндоскопии в реконструктивной хирургии краниоорбитальных повреждений / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, И.М. Годков, А.А. Каландари // Пластическая хирургия: сб. материалов II нац. конгр., г. Москва, 12-14 декабря 2012 г.- М., 2012.- С.34.

54. Пятилетний опыт реконструктивных операций при краниоорбитальных повреждениях в остром периоде черепно-мозговой травмы / О.В. Левченко, **А.З. Шалумов**, И.М. Годков, В.В. Крылов // Пластическая хирургия: сб. материалов II нац. конгр., г. Москва, 12-14 декабря 2012 г.- М., 2012.- С.35-36.

55. **Шалумов А.З.** Оптимизация лечения переломов нижней челюсти при острой сочетанной черепно-лицевой травме / А.З. Шалумов, В.В. Крылов, Т.Г. Робустова // 2-й съезд неотложной медицины: материалы съезда.- М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 2013.- С.118.

56. **Шалумов А.З.** Организация неотложной помощи при челюстно-лицевых повреждениях сочетанных с черепно-мозговой травмой / А.З. Шалумов, Т.Г. Робустова // Пластическая хирургия: сб. материалов III нац. конгр., г. Москва, 11-13 декабря 2013 г.- М., 2013.- С.92-93.

57. Патент 2073490 Российская Федерация, МПК7 А61В6/03 Способ изготовления трансплантата для устранения дефектов и деформаций опорных тканей – Генри М / **А.З. Шалумов**, М.А. Лющанов, Г.П. Тер-Асатуров, Н.Н. Бажанов, Г.П. Филимонов. -№ 96101908/14; заявл. 07.02.96; опубл.20.02.97, Бюл. №5.

58. Патент 2146507 Российская Федерация, МПК7 А61F2/00 А61В6/00 Способ изготовления индивидуализированного прецизионного имплантата для восполнения одностороннего дефекта нижней челюсти – «Рената» / **А.З. Шалумов**. -№ 99111248/14; заявл.03.06.99; опубл.20.03.00, Бюл. №8.

59. Патент 2164391 Российская Федерация, МПК7 А61F2/00 Способ превентивного изготовления индивидуализированного имплантата для одномоментного восполнения планируемого дефекта при хирургическом

удалении опухоли нижней челюсти / **А.З. Шалумов.** -№ 2000108326/14;заявл. 06.04.00; опубл.27.03.01, Бюл. №9.

60. Патент 2164392 Российская Федерация, МПК 7 А61F2/28 Способ изготовления индивидуализированного прецизионного имплантата для восполнения сложного субтотального полиоссального дефекта глазницы / **А.З. Шалумов.** -№ 2000116451/14;заявл. 27.06.00; опубл.27.03.01, Бюл. №9.

Иллюстрации по автореферату:

Рисунок 1	Страница 14	Таблица 1	Страница 19
Рисунок 2	Страница 17	Таблица 2	Страница 39
Рисунок 3	Страница 20	Таблица 3	Страница 40
Рисунок 4	Страница 21	Рисунок 4	Страница 21
Рисунок 5	Страница 21	Рисунок 5	Страница 21