

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

СЮЮНОВА
Джульетта Джанибековна

**«КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЫ»**

14.00.21. – стоматология
14.01.11 – нервные болезни

диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент
Гандылян К.С.

научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор
Карпов С.М.

МОСКВА – 2014

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ (статистические данные и клинико-анатомические особенности травмы лицевого скелета) (обзор литературы)	
1.1. Состояние проблемы	10
1.2. Костные повреждения лицевого скелета, их механизмы при черепно- лицевой травме относительно зоны лица.....	15
1.3. Хирургический подход к лечению травм челюстно-лицевой области..	19
1.4. Повреждение лицевого скелета в сочетании с черепно-мозговой травмой, патогенетические особенности.....	22
1.5. Диагностика сочетанных черепно-лицевых травм.....	28
Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.1. Общая характеристика обследованных больных.....	36
2.2. Методы исследования	43
Глава 3. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ С ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ.....	50
Глава 4. ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ.....	72
4.1. Организационные особенности терапии и реабилитации пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой	72
4.2. Терапия больных с травмами челюстно-лицевой области.....	75
4.3. Основные принципы консервативной патогенетической терапии переломов черепно-лицевой области.....	80
4.4. Оценка качества жизни у больных с сочетанной черепно-лицевой травмой.....	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	97
ВЫВОДЫ.....	108
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	109
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	110

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЧЛТ – челюстно-лицевая травма

ТЧЛО – травма челюстно-лицевой области

ЗЧМТ - закрытая черепно-мозговая травма

СГМ - сотрясение головного мозга

УГМЛС – ушиб головного мозга легкой степени

МРТ - магнитно-резонансная томография

КТ - компьютерная томография

ТБГМ - травматическая болезнь головного мозга

ЦСЖ - цереброспинальная жидкость

ЭЭГ - электроэнцефалография

УЗДГ - ультразвуковая доплерография

ВП – вызванные потенциалы

ГБ – головная боль

ДВСП – длиннотентные вызванные слуховые потенциалы

ВЗП - вызванные зрительные потенциалы

ФП - функциональная проба

СЧЛТ – сочетанная черепно-лицевая травма

КИГ - кардиоинтервалография

БЭА – биоэлектрическая активность

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Особенностью конца последних десятилетий явился неуклонный рост травматизма среди всех категорий населения, причинами которого являются множество техногенных катастроф, природные стихийные бедствия, большое количество автодорожных транспортных происшествий, а также военные конфликты. Особенно следует отметить, что количество травм в мирное время в условиях современных крупных городов с большим количеством дорожно-транспортных происшествий и травматизма на производстве представляет большую социальную и экономическую проблему. Эпидемиологические исследования по результатам многоцентровых исследований отмечают, что травматизм, наряду с сердечно-сосудистыми и раковыми заболеваниями, составляет одну из трёх основных причин летальности населения мирового сообщества. Отмечено, что в возрасте до 45 лет травматизм стоит на первом месте (Weppner J. 2013), и особое место занимает травма челюстно-лицевой области. По результатам эпидемиологических исследований (анализ 980 травм) (Cabalag M.S., Wasiak J., Andrew N.E, Tang J., Kirby J.C., Morgan D.J., 2013). переломы челюстно-лицевой области чаще всего отмечаются у пострадавших молодых мужчин, в основном в результате нападения. Сложность травм была связана с повышенным риском сочетания множественных переломов челюстно-лицевой области и наличием редко диагностируемых черепно-мозговых травм (ЧМТ). В этой связи результаты исследований ряда авторов (Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., 2011; Harthi Nicolas, Kethenberger J., 2009) указывают, что более 50% всех несчастных случаев с ТЧЛО протекает без учета травматического воздействия на головной мозг, что, несомненно, является актуальной проблемой и приводит к неослабевающему исследовательскому интересу к данному направлению.

Угрожающий рост и грубые последствия перенесенной

краниофациальной травмы делают её социальной проблемой мирового значения. Учитывая, что из-за достаточно выраженного неврологического дефицита, а также в результате изменения личностно-психологического состояния пострадавших, перенесших травму, больные часто не могут приспособиться к жизни, страдает их социальная адаптация.

Результаты исследований ряда авторов на основании современных методов диагностики доказывают, что переломы костей лицевого скелета во всех случаях сочетаются в разной степени с повреждениями головного мозга (Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю., Гандылян К.С., 2012).

Принимая во внимание работы отечественных авторов (Лукьяненко А.В., 1997; Власов А. М., 2005; Апагуни А.Э., 2012; Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Гандылян К.С., 2012, 2013), убедительно доказаны целесообразность и эффективность терапии сочетанных повреждений в специализированных отделениях. Учитывая сочетанный характер краниофациальной травмы, наличие разнообразной клинической симптоматики, характер и тяжесть травматических повреждений, данное обстоятельство диктует дальнейшее изучение данного вопроса с разработкой дифференцированных терапевтических подходов. Данное обстоятельство требует формирования междисциплинарного, согласованного подхода в терапевтической тактике ведения больных с сочетанной травмой челюстно-лицевой области. Всё вышеизложенное определило актуальность настоящего исследования и создало предпосылки для его проведения.

Цель исследования. Проанализировать структуру пострадавших с сочетанной черепно-лицевой травмой в г. Ставрополе и определить особенности течения данной травмы в остром периоде.

Задачи исследования

1. Изучить структуру травм челюстно-лицевой области в г. Ставрополе за пять лет - с 2009 по 2013 год.

2. Уточнить характер нейрофизиологических нарушений в зависимости от локализации травмы костей челюстно-лицевой области.
3. Оценить вегетативные и психофизиологические изменения у пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой.
4. Дать оценку качества жизни у пострадавших с сочетанной челюстно-лицевой и черепно-мозговой травмами.
5. Разработать алгоритм ведения пострадавших с сочетанной черепно-лицевой травмой.

Научная новизна исследования

Уточнены клинико-функциональные нарушения при черепно-лицевой травме, изменения психосоматического статуса и сроки адаптации при различной локализации травматического воздействия при ТЧЛО с особенностями неврологических нарушений при данном виде травмы.

Впервые проведено комплексное клинико-нейрофизиологическое обследование с использованием вызванных потенциалов мозга в зависимости от локализации травмы у пострадавших с сочетанной черепно-лицевой травмой. Впервые детализирована роль вегетативного обеспечения с объективным уточнением вегетативного баланса, позволяющего выявить ирритативно/депрессивное состояние адаптационных механизмов на этапе восстановления после травмы челюстно-лицевой области. Разработан алгоритм оказания помощи пострадавшим с сочетанными травмами челюстно-лицевой области.

Практическая ценность работы

Результаты исследования позволяют детализировать структуру черепно-лицевых травм на современном этапе в г. Ставрополе, что дает возможность прогнозировать и планировать объем медицинских услуг по оказанию помощи больным с черепно-лицевой травмой. На основании

результатов выработан алгоритм действия по оказанию медицинской помощи больным с ТЧЛО. Оценка психосоматической сферы и вегетативного обеспечения поможет выработать дополнительные подходы в тактике лечения пострадавших с ТЧЛО. Результаты исследования позволят внедрить в клиническую практику персонализированные методы диагностики и терапии с учетом локализации травмы и степени неврологических проявлений.

Реализация и апробация работы

Основные теоретические положения и выводы диссертации, содержание её отдельных этапов были доложены и обсуждены на межкафедральных совещаниях при обсуждении полученных результатов, а также на региональных и российских конференциях:

- краевой научно-практической конференции, г. Пятигорск, 23– 24 сентября 2011 г.;
- «Неделе медицины Ставрополя», г.Ставрополь 20-21 мая 2012 г.;
- краевой научно-практической конференции краевой клинической больницы, г. Ставрополь - г.Кисловодск, 2012 г.;
- краевой научно-практической конференции «Актуальные вопросы практической медицины», г. Лермонтов, 2 ноября 2012 г.;
- конференции стоматологов Южного федерального округа, г. Ростов-на-Дону, 19-20 ноября 2012 г.;
- «Неделе медицины Ставрополя», г.Ставрополь 22-23 апреля 2013 г.;
- 48 научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края «Актуальные проблемы стоматологии», посвященной 75-летию Ставропольского государственного медицинского университета, Ставрополь, 2013 г.,

- 49 всероссийской научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края «Актуальные вопросы стоматологии», посвященной 80-летию со дня рождения и 58-летию деятельности профессора Н.Е.Гаража, г. Ставрополь, 2014 г.
- «Неделе медицины Ставрополя», г.Ставрополь, май 2014 г.;
- European Science and Technology «The VII international research and practice conference» Munich, Germany, April 23h – 24th. 2014.

Результаты научных исследований по теме диссертации, практические рекомендации включены в лекционный материал и практиктические занятия кафедр хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, неврологии Ставропольского государственного медицинского университета; в практику работы отделения челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г. Ставрополя.

Содержание работы и основные результаты исследования нашли отражение в 7 статьях и тезисах, в том числе в 4 статьях - в журналах из перечня ВАК, рекомендуемых для публикаций основных положений диссертационных исследований.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Показатели вызванных потенциалов позволяют объективизировать наличие нейротравмы в тех случаях, когда возникают трудности в трактовке неврологических нарушений при сочетанной черепно-лицевой травме.
2. Течение сочетанной черепно-лицевой травмы приводит к психофизиологическим и вегетативным нарушениям, что ведет к срыву процессов восстановления и адаптации.
3. Нейрофизиологические изменения при сочетанной черепно-лицевой травме позволяют уточнить характер и степень выраженности неврологических нарушений при доминирующем течении травмы челюстно-лицевой области.

Структура и объем работы

Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы материалов и методов обследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Текст иллюстрирован 11 таблицами и 17 рисунками. Указатель литературы включает 135 отечественных и 194 зарубежных источника.

Глава 1. ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

(статистические данные и клинико-анатомические
особенности травмы лицевого скелета)
(обзор литературы)

1.1. Состояние проблемы

За последнее десятилетие произошел количественный скачок травматизма среди населения Российской Федерации. Среди особых последствий, наряду с сочетанной, черепно-лицевая травма относится к категории тяжёлых повреждений и представляет большую угрозу здоровью и жизни человека, имеющую большое социальное значение [1,3,7,17,19,24,30,31,33,41,47,50,60,73,78,90,106,121,133,226,242, 326].

По результатам наблюдений ряда авторов [1,3,24,30,47,50,60,73, 121,133,242,326], пострадавшие данной группы обычно относятся к категории тяжелых, так как травмы костей лицевого скелета нередко сопровождаются повреждениями головного мозга, придаточных пазух носа, органов зрения.

Впервые частота и структура челюстно-лицевого травматизма (ЧЛТ) в 1969 году была определена и описана Т.М. Лурье и составила на тот период 0,3 случая на 1000 человек городского населения. За последнее десятилетие проявляется устойчивый рост уровня ЧЛТ. Так, по данным Александрова Н.М. и соавт. (1986), частота ТЧЛО увеличилась до 0,6 в 1981 г. Такой же уровень травматизма отмечают Сизинцева Т.А. и Антропова В.Г. (1985), K.L.Hammond et al. (1991). Аналогичные цифры на данный период приводят и зарубежные авторы (Kieser J.et al.,2002).

Частота повреждений структур лицевого скелета, в том числе и в сочетании с повреждением черепа, увеличилась за последнее десятилетие в 2,5 раза [1, 60]. В то же время диагностика и терапия ТЧЛО остаются наиболее сложной проблемой современной экстренной медицины в связи с увеличением технократического развития человечества [60, 78, 121].

По мнению зарубежных авторов, травма является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности у значительной части пациентов с травмами в сочетании с челюстно-лицевой травмой. Так, на основании проведенного обзора и эпидемиологического анализа осложнений у больных с ЧЛТ в хирургическом отделении «Faciomaxillary» в Мельбурне с учетом записей и анамнеза 980 пациентов было выявлено в общей сложности 1949 переломов костей лицевого скелета. При этом мужчины составили 785 пациентов (80,1%), а пациенты в возрасте от 15 до 24 лет - 541 человека (55,2 %), которые наиболее часто были вовлечены в происшествия (средний возраст при стандартном отклонении SD составил 27,69–19,22 года). Наиболее распространенным в этиологии было нападение (криминальная травма) - 293 случая (29,9%). Большинство больных имело переломы орбиты (36,3%). В общей сложности в 803 случаях переломов костей лицевого скелета (500 пациентов), все больные лечились оперативно. Переломы нижней челюсти были наиболее частым хирургическим пособием (79,82%). Послеоперационные осложнения возникли у 69 из 500 пациентов, получавших хирургическое пособие (13,8%). Множественные переломы были связаны с более высокой вероятностью осложнений, требующих достоверного ($p < 0,001$) хирургического вмешательства, и развитием послеоперационных осложнений ($p < 0,001$) по сравнению с изолированными переломами. Авторы делают заключение, что переломы костей челюстно-лицевой области чаще всего встречаются у молодых мужчин, в основном в результате криминального нападения. Травмы костей лицевого скелета и переломы нижней челюсти имели наибольшую долю в общей сложности переломов ТЧЛО [162].

По мнению Козлова В.А., [42,43] анализ литературы позволяет констатировать тот факт, что возрастающая интенсивность травматизма дает основание считать, что его опасность для людей в возрасте до 60 лет несомненно выше, чем сердечно-сосудистые заболевания и злокачественные опухоли.

По мнению ряда авторов [1, 125, 133,160], анализ удельного веса ЧЛТ среди общего количества повреждений костей колеблется от 3,2 до 11%. Следует отметить, что переломы костей лица при этом наблюдаются в 88,3%, травмы мягких тканей - в 9,8%, а ожоги лица - в 1,8% случаев. Обращает на себя внимание, что количество пострадавших с ЧЛТ в структуре стационарных челюстно-лицевых пациентов, по данным ряда авторов, различно и составляет от 11,1 до 40,2% [1,2,12,18,133]

Ряд публикаций (единичных) посвящен травмам разных зон лица, где приводятся результаты повреждений органа зрения, глазницы, ЛОР-органов [23,26,54].

В настоящее время в развитых экономических странах основными этиологическими факторами ЧЛТ являются бытовые эксцессы, большое количество террористических и военных действий, несчастные случаи на производстве, и доминирующими среди данной категории являются ДТП [99, 113].

Данные литературы указывают, что статистический процентный диапазон сочетанных повреждений костей лицевого скелета и черепа очень широк и составляет от 13,4% -18,6% до 28,1% - 90,2% [1,47,116].

В других работах авторы исследуют статистические показатели повреждений лицевого скелета и черепа, опираясь на анатомическую классификацию повреждений. А.А. Лимберг (2007), анализируя 225 случаев лицевых травм, указывает на значительную частоту перелома скуловой кости, которая составила 16,2% случаев, верхней челюсти - в 7,6% наблюдений, костей носа - в 15,6% наблюдений и т.д. [23,98].

У многих пациентов с ТЧЛО, по данным разных авторов [31,41,42,43,50], наблюдаются: изолированные повреждения мягких тканей лица, составляя при этом 6,4 - 9,8% всех повреждений; переломы костей лицевого скелета - 88,3 - 93,6%. Следует отметить, что данные по удельному весу травм отдельных костей лица носят противоречивый и разнообразный характер. Так, по данным Т.М. Лурье, изолированные переломы нижней

челюсти, исследования которых базируются на анализе материалов 6 крупных городов России, составляют порядка 74,1%. По материалам Самедова Д.М. (1981) – 52,7%. Результаты Семеновой Л.А. (1989) - 77,6%. По современным данным Бернадского Ю.И. (1999) - 79,8%. По данным этих же авторов, переломы верхней челюсти соответственно составляли от 1,9 до 9,3 %, костей носа - от 3,9 - 7,7%, скуловой кости и дуги составили от 4,2 до 9,8 %, множественная травма костей лица - 2,4 - 4,8% [1].

По результатам большинства зарубежных авторов схожая тенденция отмечается и в экономически развитых странах, где значительно преобладают изолированные переломы нижней челюсти [192, 198, 228].

Другим аспектом ТЧЛО является их возникновение. Так, множественные переломы костей лицевого скелета и черепа чаще встречаются при огнестрельной и транспортной травмах. Эти повреждения, как правило, сочетаются с ЧМТ, а также с травмой иных областей тела [1,25,41,107].

Статистические данные [99] указывают, что в 54,5% пострадавшие в ДТП, как правило, имеют повреждения области шеи и головы. По результатам Е. Penzoni (2007), более частым повреждениям при ДТП подвергаются лицо и кости лицевого скелета. При этом в 38,2% случаев ТЧЛО носят тяжёлый характер и, как правило, сочетаются с нейротравмой.

Основным фактором возникновения ТЧЛО является состояние алкогольного опьянения, которое способствует получению бытовой травмы челюстно-лицевой локализации, где данная травма может сочетаться с ЧМТ. Исследователи указывают, что употребление алкоголя повышает удельный показатель смертельных исходов при транспортных катастрофах с 25,5% до 50,8% [99,102]. Обращает на себя внимание тот факт, что жертвами бытовых травм и военных действий, ДТП становятся в основном люди молодого возраста - от 20 - 30 лет, что приводит к большому проценту лиц с временной или постоянной утратой трудоспособности [107]. Этот факт представляет важную проблему как медицинского, так и социально- экономического

значения. Подобные статистические результаты были представлены и в других научных работах, что не позволяет в полной мере иметь исчерпывающую информацию о характере травм лицевого скелета и черепа в сочетании с черепно-мозговой травмой и диктует необходимость дальнейшего исследования и изучения данного вопроса.

Ряд авторов [23, 116], предпринимая попытки исследовать строение средней зоны лицевого скелета, черепа в структуре клинической травматологии, отмечает, что наиболее клинически значимым является данный регион лицевого скелета, так как его близкое расположение контактирует со структурами головного мозга, в том числе и прилегающими к нему черепными нервами; сосудистыми образованиями; твердой мозговой оболочкой, синусами и т.д. На это указывают клинические работы, которые демонстрируют сочетание переломов передней черепной ямки и верхней челюсти [15, 16, 42]. Как показывают практические наблюдения, вследствие прямого удара по средней линии возникают переломы носо-решётчатоглазничного комплекса с повреждением окружающих мягкотканых образований [16, 47]. Наиболее важным, с точки зрения клиники, при данном виде травмы является сочетание черепно-мозговой травмы и травмы челюстно-лицевой области, которые нередко недооцениваются, что приводит в последующем к трудностям реабилитации.

К сожалению, в настоящее время нет единой унифицированной классификации сочетанных черепно-лицевых поражений. На наш взгляд, наиболее совершенной и приемлемой для практического использования является классификация, разработанная и предложенная А.П. Фраерманом и Ю.Е. Тельманом (1989) [1], где авторы подразделяют сочетанные травмы на 4 группы:

- 1) Тяжелая черепно-мозговая травма (перелом свода и основания черепа, внутричерепные гематомы, ушиб головного мозга тяжелой и средней степеней тяжести) и тяжелые повреждения лицевого скелета (множественные

переломы костей лицевого скелета, переломы верхней челюсти по Ле Фор I- II и Ле Фор III).

2) Тяжелая черепно-мозговая травма и нетяжелые повреждения лицевого скелета (односторонний перелом верхней и нижней челюстей, переломы носовых и скуловых костей).

3) Нетяжелая черепно-мозговая травма и тяжелые повреждения лицевого скелета.

4) Нетяжелая черепно-мозговая травма и нетяжелые повреждения лицевого скелета.

Данная классификация, по нашему мнению, наиболее полно включает наблюдаемые локализации ТЧЛО, их возможные сочетания с травмой головного мозга и более практична для использования в стационарах челюстно-лицевой хирургии и нейрохирургического профиля.

1.2. Костные повреждения лицевого скелета, их механизмы при черепно-лицевой травме относительно зоны лица

Клиническая симптоматика пациентов с ТЧЛО во многом будет зависеть от ряда факторов, приоритетным из которых может служить зона лица и черепно-мозговая травма. В этом случае данный вид травматизма при сочетании двух травмирующих факторов (ЧМТ и ТЧЛО) может значительно усугубить состояние пациента [37,40,112]. К такому состоянию при взаимном отягощении двух травм может быть отнесена краниофациальная травма.

Ранее в эксперименте было отмечено, что глубина и тяжесть травмы будут зависеть от приложенного силового воздействия повреждающего фактора, длительности (фактор времени), в течение которого может происходить взаимодействие травмирующего фактора на кости лицевого скелета и черепа. В этой связи, очевидно, чем значительнее сила и короче

экспозиция воздействия, тем тяжелее будет травма. При этом необходимо учитывать массу травмирующего агента и его ускорения, от чего будет зависеть клиническое проявление, а экспозиция воздействия будет зависеть от характера и места приложенной силы. Так, время воздействия на кости свода черепа повреждающего агента значительно короче относительно времени воздействия этого агента на кости лица. Причина - разные структуры и большая кривизна [1, 56].

В области *средней же зоны лица* по причине воздухоносных пазух, роль которых при травматическом повреждении возможно обозначить, как амортизирующее действие, в этом случае воздействие травмирующего фактора на ЦНС может значительно снизиться. Таким образом, сила и характер с примерно одинаковой кинетической энергией могут оказать более разрушительное воздействие на мозговой череп (*верхняя зона лица*) вследствие того, что ее пути к структурам ЦНС будут препятствовать лишь кости свода черепа, апоневроз и кожа.

Таким образом, многими авторами [23, 107,133,149] признается тот факт, что главенствующий фактор, от которого во многом будут зависеть тяжесть и последствия черепно-лицевой травмы, - это локализация зоны лица, на которую будет воздействовать повреждающий агент. Принято выделять 3 зоны лица: ***верхнюю, среднюю и нижнюю*** [1].

Верхняя зона лица (ВЗЛ) анатомически ограничивается сверху условной линией, которая проходит через надбровные дуги. Снизу граница верхней зоны лица - это верхний край скуловой дуги, а также корень носа и нижний край орбиты. ВЗЛ является наиболее уязвимой вследствие того, что непосредственно связана со сводом черепа, так как самое короткое по времени и разрушающее по силе действие травмирующего агента оказывается именно на данную зону, из-за нахождения в непосредственной близости от головного мозга (лобные доли и их полюса).

Вдавленные переломы лобной кости, передней стенки лобной пазухи и крыши орбиты являются наиболее часто встречающимися при лобно-лицевом механизме травмы.

Приоритетом в механизме лобно-лицевых повреждений являются ДТП вследствие того, что основная сила удара верхней третью лица приходится о переднюю панель автомобиля. «Мотоциклетная» травма также играет важную роль в механизме повреждения ВЗЛ.

Средняя зона лица (СЗЛ) ограничивается сверху нижним краем орбиты, снизу - линией смыкания зубов. Кости СЗЛ имеют так называемое аркообразное или сводчатое строение. *Средняя зона лица* представлена парными костями: верхней челюстью, костями носа, скуловыми костями и дугами, формирующими основу этого анатомического образования. Следует отметить, что в этом случае амортизирующая система СЗЛ более благоприятна, т.к. аркообразное строение и наличие ребер жесткости (контрфорсов) обеспечивают наиболее благоприятный амортизирующий эффект. Верхнечелюстная пазуха, пролонгируя время действия повреждающего агента, также значительно понижает кинестетическую энергию, что дополняет амортизирующий эффект СЗЛ. Именно данная особенность в строении СЗЛ в большей мере спасает структуры ЦНС и основание черепа (переднюю черепную ямку) от разрушающего воздействия травмирующего агента. Нельзя не отметить слабые места СЗЛ. В этом случае стенки верхнечелюстной пазухи, кости носа, слезная кость и бумажная пластинка решетчатого лабиринта весьма условно можно отнести к средней зоне лица.

Экспериментально было доказано, что у взрослых для повреждения передней стенки верхнечелюстной пазухи необходима сила в 56 - 76 кг, для скуловой дуги - 83 -190 кг, для скулоорбитального комплекса – 85 - 180 кг у женщин, 160 -262 кг - у мужчин и костей носа - 11-34 кг [262].

Учитывая силу, которая воздействует на перелом костей СЗЛ, их анатомическое и топографическое расположение относительно структур

головного мозга, в этом случае при переломе костей СЗЛ пострадавшие, как минимум, получают ушиб головного мозга легкой степени.

Обстоятельства, которые приводят к переломам костей СЗЛ при ЧЛТ, - самые разнообразные. Приоритетными являются: суббазальный перелом верхней челюсти — падение с высоты и автодорожная травма (АДТ); поперечный и суборбитальный перелом верхней челюсти преимущественно вследствие АДТ. Перелом скуловой дуги и скулоорбитального комплекса — это, как правило, удар тяжелым предметом в лицо (реже кулаком) или ногой. Перелом костей носа или альвеолярного отростка верхней челюсти - это падение с велосипеда, возможен значительный удар кулаком в лицо и нередко появляющаяся в наше время «качельная» травма.

Дети так же, как и взрослые, подвергаются подобным травмам и травмирующим фактам, связанным с черепно-лицевым скелетом, хоть они и реже, чем взрослые, рассматриваются в учебниках и литературе. У детей из-за специфичности формирования скелета, которую они имеют в связи с ростом и развитием, могут возникнуть сложности в результате лечения. Некоторые из наиболее сложных случаев у детей младшего возраста, которые описывают авторы, могут быть связаны с переломами основания черепа и черепно-мозговыми травмами в сочетании с травмой носа и/или орбитально-решетчатой области, приведшими к проблеме их вторичной реконструкции. Некоторые из этих случаев не всегда четко и тщательно изучаются в учебниках из-за их редкого возникновения. Часто хирурги отличаются в подходах к лечению из-за определенных анатомических или физиологических факторов, непосредственно связанных с ростом лица, и сроках лечения. Некоторые из пороков развития черепа и лица у детей старшего возраста или взрослых можно отнести к травмам, полученным в раннем детстве. Это потому, что травма может иметь вредное воздействие на рост и развитие лицевых структур в постнатальной жизни аналогично тому, которое наблюдалось в результате генетической мутации [186].

1.3. Хирургический подход к лечению травм челюстно-лицевой области

Зарубежными авторами было проведено исследование, целью которого было сравнение лечения последствий хирургического пособия и стадии компенсации для пациентов с краниофациальными переломами в сочетании с другими травмами. Были выбраны пятьдесят пациентов с челюстно-лицевыми переломами в сочетании с другими травмами и разделены на две группы. В группе, где проводилось хирургическое лечение (1 группа) челюстно-лицевых переломов с внутренней фиксацией и других переломов, операции одновременно выполнялись совместно с соответствующими отделениями. В другой промежуточной группе (2 группа) реконструкцию челюстно-лицевого перелома и внутренней фиксации проводили после лечения других травм. Данные по эффективности лечения и восстановления в обеих группах были статистически проанализированы. Было выявлено, что при одновременном оперативном лечении 26 пациентов имели хорошие окклюзионные отношения, максимальное открывание рта было ($34,5 \pm 3,7$ мм), симметрия и форма твердых тканей были хорошими. В оперативной группе (промежуточной) 14 пациентов имели хорошие окклюзионные отношения, максимальное открывание рта было ($28,5 \pm 3,5$ мм), симметрия и форма твердых тканей значительно хуже восстанавливались. Статистическая значимость между группами была достоверной ($p < 0,05$), определяя окклюзионные отношения, максимальное открытие рта, а также послеоперационные осложнения с продолжительностью пребывания больного в стационаре. Одновременное хирургическое пособие в 1 группе было более эффективным, чем у пациентов 2 группы с промежуточным оперативным вмешательством. В заключение авторы делают вывод, что когда состояние пациента является относительно стабильным, одновременное хирургическое вмешательство нескольких специальностей должно проводиться для лечения краниофациальных переломов в сочетании

с другими травмами, что дает больший эффект при таком подходе лечения [219].

В другом исследовании хирургическое пособие в сочетании с черепно-мозговой травмой при переломах мыщелка нижней челюсти должны было позволить улучшить реконструкцию перелома с добавлением фиксации, что позволяет максимально качественно избежать повреждения периферических нервов и в частности лицевого нерва. Это проспективное исследование было проведено с целью поиска нового хирургического подхода для открытой внутренней фиксации нижней челюсти с переломом мыщелка в сочетании с тяжелой черепно-мозговой травмой. Послеоперационное наблюдение за больными колебалось от 3 месяцев до 2 лет; в первые 3 месяца после операции. Результаты для всех пациентов были проанализированы в структуре оценки степени открывания рта, жевательных взаимоотношений, лицевой функции нерва, последствий ЧМТ и результатов визуализационных исследований. Оклюзионные отношения у всех пациентов были удовлетворительными, и ни в одном случае не имелось симптомов повреждения лицевого нерва. Средняя степень открывания рта была 4,0 см (максимум 4,8 см, минимальная 3,0 см). Не в одном случае не было отмечено аномалий во время открывания рта. Общемозговые симптомы после травмы находились в состоянии во восстановления с уменьшением головной боли, головокружения, общей слабости, что благоприятно сказывалось на фононастроении больного. КТ-исследование показала полное анатомическое восстановление нижней челюсти у всех пациентов.

Результаты исследования показали, что данный подход при таком виде сочетанной травмы является безопасным, выполняется для лечения нижнечелюстного перелома мыщелка с периферическим вовлечением черепных нервов и предлагает краткий оперативный путь защиты лицевого нерва и удовлетворительных эстетических результатов [300].

В другом сообщении был описан случай краниофациальной травмы и имеющиеся в настоящее время новые подходы хирургического лечения при сочетанной черепно-мозговой травме. Были проанализированы результаты оперативного вмешательства с реконструкцией у четырех пациентов, которые получили тяжелые травмы челюстно-лицевой области в сочетании с ЧМТ. Диагностическая оценка, хирургические пособия и результаты восстановления были собраны и подробно проанализированы с последующими итогами в течение 2 лет. Реконструктивные хирургические пособия с передовыми, многопрофильными методами оказания медицинской помощи при данных видах травмы в полном объеме были использованы при данном исследовании. У всех пациентов были отмечены хирургические осложнения, в том числе послеоперационное расхождение краев раны, инфекции, неадекватное восстановление нижней челюсти и проблемы в фиксации. Эти осложнения требуют нескольких вариантов хирургического пособия и мероприятий по восстановлению и изменению оперативных вмешательств. Кроме того, последствия перенесенной черепно-мозговой травмы с значимым неврологическим дефицитом затягивали лечение, тем самым увеличивая количество процедур. Все пациенты, несмотря на многочисленные операции, по-прежнему имели функциональный и эстетический дефицит. Авторы делают вывод, что в настоящее время несмотря на значительный прогресс в челюстно-лицевой хирургии, нет традиционных методов лечения травм челюстно-лицевой области в сочетании с ЧМТ, которые в полной мере могли бы удовлетворять хирургов при реконструировании лица до приемлемого уровня, а тем более – до естественной формы и восстановления функции [154].

Цель другого зарубежного исследования состояла в описании лечения 11 пациентов с тяжелой травмой верхней зоны лица в сочетании с ЧМТ и дефектами лица с помощью трехслойной остеодуральной пластики. Оперативная тактика состояла из бикоронарного разреза, бифронтальной трепанации черепа, закрытия повреждений твердой мозговой оболочки с

черепом, реконструкции костных дефектов с аутологичными костными трансплантатами и пластики. За время наблюдения, которое продолжалось от 2 до 7 лет, ни у одного из пациентов не появились какие-либо ранние или поздние послеоперационные осложнения. Авторы делают выводы, что при таком виде травмы в сочетании с тяжелой ЧМТ трехслойная остеодуральная пластика при тяжелых переломах в области основания черепа (передняя черепная ямка) после травмы с использованием аутологичных костных трансплантатов для реконструкции черепно-лицевого скелета привело к хорошему окончательному функциональному, морфологическому и эстетическому результату у всех пациентов. Авторы отмечают, что данный подход значительно снижает риск грубых мозговых последствий [323].

Новые подходы в лечении травмы черепно-лицевой области в сочетании с ЧМТ содержатся в исследованиях, которые направлены на снижение травматизации мягких тканей и что самое важное, мозговой ткани (нейронов). Травматический дефект черепно-лицевой ткани после травмы с возможной прогрессирующей деформацией лицевого скелета в сочетании с посттравматической энцефалопатией имеет огромное влияние на качество жизни пациента. Таким образом, функциональная реконструкция поврежденных тканей на современном этапе остается до конца не решенной проблемой и высоко ценится. В этой связи использование клеточной терапии представляет собой один из самых передовых методов повышения регенеративного ответа для черепно-лицевого заживления ран. Медицина недавно получила возможность перепрограммировать взрослые соматические клетки человека в индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (ИПСК), в результате чего это может стать мощным инструментом для моделирования болезней в пробирке и неограниченным источником для заместительной клеточной терапии. Авторы считают, что ТЧЛО в сочетании с ЧМТ является современной проблемой по разным направлениям хирургического пособия при данном виде травмы, и применения стволовых клеток для лечения черепно-лицевых тканей с

восстановлением церебрального дефицита может стать важным направлением в челюстно-лицевой хирургии [196].

1.4. Повреждение лицевого скелета в сочетании с черепно-мозговой травмой, патогенетические особенности

Интенсивность, распространенность реакции и ее характер в случаях любой травмы будут определяться не только силой воздействия раздражителя, но и состоянием организма на момент травматического воздействия, а также в меньшей степени, на какие образования головного мозга непосредственно будет воздействовать кинетическая энергия. Кинетическая энергия, воздействуя на кости лицевого скелета, кости черепа прямо или опосредованно, вызывает сложный комплекс изменений как во всём организме, так и в ЦНС, с большим комплексом вегетативных, психосоматических нарушений и тд. Следует особо отметить, что при большой механической энергии подвижные массивные полушария мозга приходят в ротационное движение по отношению к тонким структурам среднего мозга, плотно фиксированного черепными нервами к основанию черепа [33,38].

При ЧМТ [33, 43, 46] в клинических и экспериментальных исследованиях морфофункциональные изменения наиболее резко выражены в стволовых отделах головного мозга. В этой связи был отмечен особый интерес к механике повреждения ствола при повреждении *средней зоны лицевого скелета, черепа*. Автор также считает, что при горизонтальном направлении удара в область переносицы происходит повреждение ствола мозга в результате его ротационного кинетического движения.

Интересное сообщение было представлено авторами, которые исследовали прямой удар, создавая ТЧЛО в сочетании с ЧМТ [293]. Исследование проводилось на павианах, которые в полной мере могут обеспечивать естественную модель ТЧЛО и эпилепсии при черепно-

мозговых травмах. Тем не менее, спонтанные приступы у животных, как правило, носили спорадический характер, были довольно короткими и редко могли наблюдаться. Авторы оценили тип, демографию и клиническое значение КФТ в большой колонии бабуинов. Краниофациальная травма (КФТ) была классифицирована в зависимости от соматотипа, склонности повторяться и ассоциации со свидетелями судорог или аномального ЭЭГ. Авторы разделили бабуинов с КФТ на 2 группы: 1 группа с известной историей судорог (RAN + Sz, n= 176) и 2 группа, о судорогах которых ничего неизвестно (только КФТ; n = 515). В группу КФТ + Sz бабуинов (568 травм) включены переломы периорбитальной области (57%), волосистой части головы (27%), морды (12%), а также сочетание травмы (4%); и в нескольких местах соматотипа или частей тела, которые были затронуты у 21 бабуина. Наиболее частые КФТ, связанные с припадками, были следствием поражения периорбитальной части (43% для каждого региона). Нарушения ЭЭГ, в том числе интериктальных эпилептических разрядов, и светочувствительность были более распространены в группе CFT + Sz, особенно среди бабуинов с поражением периорбитальной области головы. По сравнению с CFT + Sz животных, во 2 группе бабуины, как правило, имели редки повторные КФТ, но в данной группе было более высокая распространенность травм морды и зубов. Интериктальные эпилептические разряды и высокая светочувствительность были менее распространены во 2 группе, чем в группе CFT + Sz с периорбитальными травмами, а также травмами с низкой ассоциацией с биоэлектрической активностью или светочувствительностью в обеих группах. Авторы делают заключение, что различные типы краниофациальных травм могут служить надежным маркером эпилепсии.

Не менее большой интерес представляют судебно-медицинские исследования, где проведены патологоанатомические параллели ЧМТ и ТЧЛО [53]. Авторами отмечается тот факт, что очаги контузий мозга при травме лица относительно небольшие по площади и глубине и ограничены пределами коры.

В другом исследовании (Lisiecki J. et al 2013) была сделана попытка оценить, насколько региональные схемы разрушения лица предсказывают смертность и скрытое внутричерепное давление после тупой травмы. Ретроспективная схема была выполнена для пациентов с тупым механизмом черепно-лицевого разрушения, которые попали в городской травмпункт с 1998 по 2010 год. Переломы были подтверждены автором обзора компьютерной томографии. Затем пациенты были сгруппированы в 1 из 5 моделей регионального участия, представляющих все возможные зоны лица (три зоны). Смертность и наличие скрытых ЗЧМТ, определяемых как те, которые происходят у пациентов с низким риском травмы головы, были оценены по канадским критериям по правилу КТ головы. Относительные оценки риска были получены с использованием многопараметрической регрессии. В результате из 4540 выявленных пациентов 338 (7,4%) умерло, и 171 (8,1%) имел ЗЧМТ несмотря на нормальный балл по шкале комы Глазго в презентации. Совокупность смертельных исходов достигла 18,8% для отдельных верхних зон лица при переломах лицевых костей по сравнению с 6,9% и 4,0% для среднего и нижнего переломов лицевых костей ($P < 0,001$), соответственно. Верхние переломы лица были независимо связаны с 4,06-, 3,46- и 3,59-кратным увеличением риска смерти для следующих моделей разрушения: изолированные верхние переломы, в сочетании верхних, panfacial, соответственно ($p < 0,001$). Пациенты, у которых был низкий риск для травм головы, от 4 до 6 раз чаще страдают скрытой внутричерепной травмой, если они имели причастность по верхней грани. Авторы делают выводы, что связь между лицевыми переломами, внутричерепной травмой и смертностью **зависит от регионального участия** и увеличивается тогда, когда травма затрагивает верхние отделы лицевых костей. Ознакомившись с повышенным риском внутричерепных повреждений у пациентов с верхними переломами лицевых костей, можно дополнить существующие инструменты сортировки, и это должно увеличить подозрение на основную или грозящую

опасность невропатологии, независимо от клинической картины при осмотре [150].

В другом исследовании, цель которого состояла в том, чтобы определить распространенность переломов и случайные выводы с акцентом на клиническую значимость, в общей сложности 784 пациентов были оценены с помощью компьютерной томографии. Переломы были зарегистрированы и классифицированы как значительные. Они были рекомендованы для дополнительной диагностики или лечения. В результате 470 из 784 пациентов (60%) имели переломы. Значительные переломы были обнаружены в 694 (57%) из 1213 переломов; недостоверные переломы были обнаружены в 519 (43%) из 1213 переломов. Достоверные результаты были найдены в 358 (37%) из 972 случаях. Авторы считают, что существует высокая распространенность достоверных переломов (57%) и (37%) с ошибочным представлением о наличии переломов [304].

Особенностью травм ЧЛЮ является трудность клинической диагностики лёгких форм закрытых ЧМТ. Многими авторами [37,40,42,105] было отмечено, что при повреждениях лицевого скелета достаточно сложно определить органические и функциональные нарушения ЦНС ввиду того, что ЧЛТ характеризуются полиморфизмом и проявлением функциональных нарушений, которые в большей степени маскируют неврологическую симптоматику. Так, травматический отёк мягких тканей лица, возможное смещение костных фрагментов, кровоизлияния, подкожная эмфизема, гематомы, носовые и ротовые кровотечения и в большей мере болевой компонент во многом затрудняют функциональное состояние периферической нервной системы.

Большинство авторов ввиду больших сложностей клинικο-диагностической базы ЧМТ при повреждениях костей лицевого скелета, черепа в случаях, связанных с алкогольным опьянением, рекомендует проводить терапию у подобных пострадавших комплексно. Рекомендовано привлечение к диагностике и терапевтическим мероприятиям специалистов

разного профиля: невролога, нейрохирурга, ЛОР-врача, офтальмолога [46, 48, 69, 93].

Следует отметить принципиальное положение в высказываниях ведущих специалистов о терапии черепно-лицевой травмы. Авторы указывают на обязательное знание нейротравмы и, в частности закрытой черепно-мозговой травмы, специалистами разных специальностей, которые в той или иной мере привлечены к лечебно-диагностическому поиску при данном виде травмы. Особенно это касается челюстно-лицевых хирургов, которые должны в полной мере уметь оценивать неврологический статус, осуществлять терапевтические пособия больным с повреждением головы и шеи [1,27,60].

Большое значение амортизирующим свойствам передней части лицевого скелета и черепа придаёт Г.Н. Повертовски. По данным автора, 71% травм, которые были осложнены переломами основания передней черепной ямки, являются следствием «удара в лицо и лоб». Автор утверждает в своих клинических наблюдениях, что чем обширнее область переломов средней трети лица и основания передней черепной ямки, тем значительно меньшая сила воздействует на мозговую ткань.

Иного мнения придерживается В. Ф. Чистякова с соавторами [133]. Авторы, описывая зависимость тяжести ЗЧМТ от локализации повреждений челюстно-лицевой области и характера, утверждают, что чем больше объём разрушений костей лицевого скелета, тем тяжелее ЧМТ.

Ряд авторов [53], которые изучали физико-кинестетические характеристики удара движущейся головы о твёрдые предметы, делает выводы, что из всех действующих факторов при травме приоритетными в момент удара являются скорость движения головы, её тормозной путь, а также величина возникающих перегрузок при травме.

Многими авторами [184, 243, 278] отмечена особенность тесного топографо-анатомического взаимоотношения лицевого и мозгового скелета, которое позволяет объяснить столь грозные осложнения, которые возникают

при лицевой травме. К ним можно отнести поражение черепных нервов, субарахноидальное кровоизлияние, травматический шок, кровотечения, угрожающие жизни, тромбозы мозговых сосудов и травматические аневризмы, пневмоцефалии, субдуральные гематомы, летальность.

Так, в зарубежном исследовании отмечено, что идентификация травм черепных нервов (ЧН) после тупой травмы часто задерживается из-за сопутствующего угрожающего жизни состояния, изменения психического состояния, связанного с костными повреждениями или повреждениями мягких тканей. Авторы предположили, что конкретные модели черепно-лицевых переломов связаны с травмами ЧН, что позволяет проводить раннюю диагностику. Так, девятью травм ЧН были выявлены у 59 больных. Травмы ЧН были диагностированы в день приема у 24 (41%) больных. Наиболее часто были ранения черепных нервов: VII пары (22), I пары (16) и VI пары (14). Затылочные КФТ были связаны с травмами ЧН I пары ($p = 0,001$). Переломы клиновидной и решетчатой костей коррелировали с травмой III пары ЧН ($p = 0,019$ и $0,04$). Временные фациальные травмы костей были связаны с травмой VII пары ($p = 0,025$). Верхнечелюстные переломы были связаны с травмой V пары ($p = 0,041$). Полное или частичное восстановление было зафиксировано у 17% больных и 39% травм ЧН, соответственно. Диагностическая задержка была зафиксирована у 59% пациентов. Конкретные черепно-лицевые переломы коррелировали с определенными травмами ЧН. Частичное или полное восстановление функции произошло у 56 % больных с травмами ЧН [246]. Таким образом, после ТЧЛО, по литературным данным, травмы верхней и средней зон лица часто сопровождаются лёгкой ЗЧМТ с возникновением комплекса вегетативных, неврологических, в том числе травм черепных нервов и психопатологических нарушений. Следует обратить внимание, что критерий утраты сознания или уровня сознания для диагностики степени тяжести черепно-мозговой травмы в момент травмы имеет относительное значение, особенно это касается детской травмы.

1.5. Диагностика сочетанных черепно-лицевых травм

Клиническое обследование пациентов с ЧЛТ при одновременном повреждении лицевого скелета, черепа и структур головного мозга дает возможность составить лишь ориентировочное представление о тяжести, характере и объеме повреждений костей [92,108]. В этой связи становится объяснимой важность лучевой диагностики у этих пациентов с ЧЛТ. Задача данного этапа состоит в том, чтобы уточнить или верифицировать клинический диагноз, разработать оптимальную тактику лечения и определить прогноз травмы.

Практически во всех случаях диагностику повреждений костей лицевого скелета, черепа начинают с рентгенографии, традиционного рутинного и по настоящее время метода диагностики [68], что позволяет выявлять переломы и деформацию лицевого скелета, деструктивные процессы в костях, неправильное стояние отломков, а также инородные тела (ИТ), которые могут локализоваться в околоносовых пазухах и в глазницах (более 80% случаев). Следует также отметить, что в ряде случаев проведение в полном объеме данного исследования по причине тяжелого состояния больного не представляется возможным [73], а при рентгенологическом исследовании получаемая информация о состоянии мягких тканей челюстно-лицевой области, соединительнотканых и хрящевых структурах крайне скудна [68,73,134,135].

Следует признать, что на современном этапе для объективизации патологических расстройств при травмах ЧЛО чаще всего используют новейшие методы диагностики. Внедрение на данном этапе в травматологию метода компьютерной томографии (КТ) дало неоценимый эффект, связанный с повышением качества исследования как изолированной черепно-лицевой травмы, так и ее комбинации с ЧМТ. Диагностические возможности КТ позволяют помочь в оценке локализации структурных макро- и микроморфологических изменений ЦНС при ЧЛТ, а также степени

выраженности в различные периоды ЧЛТ. При наличии этих данных есть возможность проследить взаимосвязь клинических и морфофункциональных последствий ТЧЛО и дать прогноз возможного исхода функциональных изменений.

Так, после изобретения первого компьютерного томографа (КТ) - сканера в начале 1970-х произошло много нововведений в трехмерной (3D) диагностической технологии визуализации, что приводит к широкому кругу приложений в черепно-лицевой клинической практике и научных исследованиях. Трехмерный анализ изображений обеспечивает превосходную и более подробную информацию по сравнению с обычными простыми двумерными (2D) рентгенографами с дополнительным преимуществом 3D-печати для предоперационного планирования лечения и восстановительной терапии. Текущее состояние дел в современной мультidetекторной КТ (МСКТ), также известной как медицинская КТ, играет важную роль в диагностике и лечении черепно-лицевых травм и патологии. Впервые используемая в 1990-х годах, трехмерная КТ набирает все большую популярность в стоматологической и челюстно-лицевой клинической практике из-за более быстрого получения изображения при более низкой дозе облучения. Последние новшества в сфере микрокомпьютерной томографии (микро-КТ) произвели революцию в черепно-лицевых исследованиях, позволяя более высокое разрешение сканирования зубов за пределами возможностей MDCT и КЛКТ, предоставляя новые перспективы для поступательных клинических исследований. Даже после четырех десятилетий уточнения технологии КТ продолжают развиваться и расширять горизонты черепно-лицевой клинической практики и исследований phenomics [136].

В настоящее время как в зарубежной, так и в отечественной литературе встречаются редкие публикации, которые освещают вопросы совершенствования лучевой диагностики, в том числе и в разделе травматических повреждений ЧЛО [68,73,134,135], что не позволяет составить полное представление об алгоритме клинико-диагностических

действий с учетом особенностей и характера повреждений и переломов.

Для оценки и выявления структурных и функциональных нарушений ЦНС при ТЧЛО в настоящее время используются дополнительные методы функциональной нейровизуализации (позитронно-эмиссионная компьютерная томография – ПЭТ; однофотонная эмиссионная компьютерная томография-ОФЭКТ). Не потеряло своей актуальности использование такого метода, как компьютерная ЭЭГ. Так, в исследовании Шарипова Е.М. (2011) [133] использовались вызванные потенциалы головного мозга (зрительные, слуховые) для уточнения мозговой дисфункции при ТЧЛО.

В ряде отечественных публикаций (Гнездицкий В.В. 2004) [29] КТ-исследование проводилось в сопоставлении с другими методами диагностики, которые позволяли выявить очаги ушиба головного мозга. В сравнении результатов электроэнцефалографических показателей с характеристиками контузионного очага по данным КТ была найдена корреляционная зависимость выраженности патологического изменения ЭЭГ от глубины расположения, размера и наличия патологических очагов в структурах мозга. С увеличением размера патологического очага на КТ увеличивались изменения на ЭЭГ в прямой зависимости.

В другом исследовании, связанном с минно-взрывным ранением и ТЧЛО, сопоставление результатов трехмерной локализации дипольных источников по ЭЭГ с результатами КТ дало возможность выявить высокую степень корреляционной зависимости зон локализации морфологических изменений и эквивалентных дипольных источников при очагах ушиба головного мозга. Сделанные выводы позволили отметить, что существует прямая связь между изменениями, обнаруженными на КТ при различной степени тяжести ЧЛТ, и очаговыми проявлениями, выявленными на ЭЭГ. Также было отмечено, что выраженность изменений на ЭЭГ показателей зависела от глубины расположения, размера и наличия нескольких очагов в структурах головного мозга, которые были выявлены на КТ.

В другом исследовании (Карпов С.М., Шарипов Е.М., Христофорандо Д.Ю. 2010) [37] было отмечено, что при легкой краниофациальной травме у большинства пациентов наблюдалась нормальная КТ, при этом в 73% случаях на ЭЭГ были выявлены диффузные изменения БЭА головного мозга без какой-либо заинтересованности срединных структур головного мозга.

Другим, более информативным методом следует считать магнитно-резонансную томографию (МРТ), которая по ряду позиций лучше, чем КТ. Данный метод позволяет выявить в ряде случаев признаки небольших корковых контузионных очагов, диффузного аксонального повреждения, а на основании этого более обоснованно давать заключение о тяжести повреждения ЦНС [257].

В настоящее время показания к использованию исследования ЦСЖ при ЧЛТ возникают редко, вопреки клинической практике – лишь при подозрении на инфекционные осложнения.

Использование вызванных потенциалов (ВП) во многом определяется более тонким исследованием в функциональном состоянии ЦНС. Данный метод представляет собой формирование электрического сигнала, генерируемого специализированными нейронами головного мозга в ответ на стимуляцию (зрительные, слуховые и т.д.). Исследованию ВП ЦНС может принадлежать одно из принципиально ведущих мест в диагностическом поиске поражения ЦНС [29,114], тем более с учетом возможного доминирующего течения ТЧЛО. Полученные данные подобных исследований с использованием ВП отражают общий характер БЭА головного мозга, что определяет общее состояние, в том числе и специализированных структур.

В ряде исследований (Карпов С.М. 2008; Лубенец А.Е. 2011) [118] были получены результаты ВП (зрительные) в остром периоде в динамике, через 6-12 месяцев и спустя 12-18 месяцев после ЧМТ. Авторы сделали вывод, что оценка ВП у больных с легкой ЧМТ может служить для

получения полезной и надежной информации для объективизации неврологического функционального дефицита как в остром периоде, так и в динамике последующих восстановительных процессов.

Электроэнцефалографическое исследование, по мнению ряда авторов [37,115], в настоящее время не утратило своего значения в диагностике посттравматических последствий. Проведен анализ с легкой ЗЧМТ и результатов ЭЭГ. При наличии всего комплекса нейротравмы авторы делают вывод, что использование ЭЭГ остается важным в обследовании посттравматических нарушений.

Таким образом, в доступной для нас литературе нами не было найдено ответа, каковы определяющие объективные критерии нейротравмы при ТЧЛО, какие функциональные нарушения происходят в ЦНС после травмы? Как оценивать мозговую дисфункцию после перенесенной ЧЛТ в то время, когда клинические проявления нейротравмы находятся в «тени» травмы челюстно-лицевой области?

В литературе также не освещены вопросы качества жизни больных после перенесенной ТЧЛО и качества проводимого лечения, направленного на восстановление мозговой дисфункции, что, естественно, требует объективизации.

На наш взгляд, нельзя убедительно судить о единых сроках восстановления мозговой дисфункции после перенесенных краниофациальных травм. К сожалению, приходится констатировать тот факт, что в настоящее время нет единых установок, касающихся сроков, объема и способа специализированной терапии. Не определены средние сроки временной утраты трудоспособности. Остается недостаточно изученной эффективность реабилитационных мероприятий в восстановительном периоде с учетом процессов адаптации пациентов с данной патологией в зависимости от локализации полученной травмы.

Принимая во внимание анализ жалоб и неврологических проявлений после травмы, отмечено, что во многих случаях данный аспект ЧЛТ не

анализируется, в связи, с чем возникают немаловажные сложности в клинико-диагностическом обследовании, а также объективном осмыслении посттравматических последствий ТЧЛО. Каковы основные предпосылки этих расстройств, имеют ли они функциональное значение, или в их базовом понимании лежат морфоструктурные изменения? Какие процессы лежат в основе длительности посттравматических нарушений, и в каком алгоритмическом ключе следует проводить диагностический поиск для совершенствования диагностики и терапии больных с ЧЛТ? – вот вопросы, стоящие перед специалистами, вовлеченными в данную проблему.

Современные данные литературы и научного изыскания в данном вопросе позволяют утверждать, что на современном этапе исследования краниофациальной травмы как у нас, так и за рубежом требуют дальнейших исследований, где объективизация мозговых нарушений в разные периоды ЧЛТ должна базироваться с учетом всех современных методов диагностики.

Всё вышеизложенное дает основание считать, что данная проблема актуальна и требует дальнейшего комплексного изучения.

Резюме. ТЧЛО в настоящее время является наиболее частой травмой с постоянной тенденцией к росту во всем мире. За последнее десятилетие налицо количественный подъем травматических повреждений среди граждан РФ с увеличением ТЧЛО в 2,5 раза. Практическая составляющая важных положений краниофациальной травмы чаще всего находится в плоскости обязательных консультаций нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, невролога, офтальмолога, что происходит лишь при четко сформировавшейся клинической картине. Данная ситуация приводит к наличию большого процента случаев, где тяжесть возможной ЧМТ находится в «тени» ТЧЛО.

Тем не менее, литературные данные и клинические наблюдения указывают на возможность длительных и тяжелых последствий

перенесенной краниофациальной травмы с повреждением носа и придаточных синусов, глазницы и глазного яблока.

Таким образом, существует необходимость дальнейшего изучения особенностей клинико-диагностического аспекта черепно-лицевых травм, а также использования в диагностическом процессе всех современных методов ранней диагностики мозговой дисфункции при сочетанной черепно-лицевой травме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика обследованных больных

Был проведен анализ 2812 архивных историй болезней больных с травмами челюстно-лицевой области. Все больные проходили лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ГKB СМП г. Ставрополя с 2009 по 2013 г. Также анализ проводился с учетом наличия диагноза ТЧЛО в сочетании с ЧМТ, что составило за исследуемый период 18,1% от общего количества пациентов, проводивших лечение в стационаре. К сочетанной черепно-лицевой травме были отнесены пациенты с повреждением костей лицевого скелета в сочетании с черепно-мозговой травмой легкой степени. Консультация нейрохирурга проводилась в день поступления больного. При сомнениях о наличии ЧМТ проводилась повторная консультация.

Анализ ТЧЛО среди пациентов за период с 2009 по 2013 г. позволил выявить тенденцию к росту сочетанных травм в процентном соотношении среди разных групп населения. Графически результаты анализа представлены на рисунке 1.

Анализ архивного материала на графике наглядно указывает, что количество больных с ТЧЛО имеет четкую тенденцию к увеличению, где процент больных как с изолированной, так и сочетанной ТЧЛО ежегодно возрастает. Необходимо отметить, что в настоящее время после ряда проведенных исследований (Христофорандо Д.Ю., 2010, Шарипов Е.М. 2011) существует определенная настороженность врачей, связанная с выявлением черепно-мозговой травмы при ТЧЛО. Следует признать, что традиционный подход в диагностике ЧМТ при ТЧЛО в ряде случаев не позволяет диагностировать наличие черепно-мозговой травмы, и как следствие этого - ряд пострадавших после ТЧЛО находится без должной помощи со стороны неврологической службы.

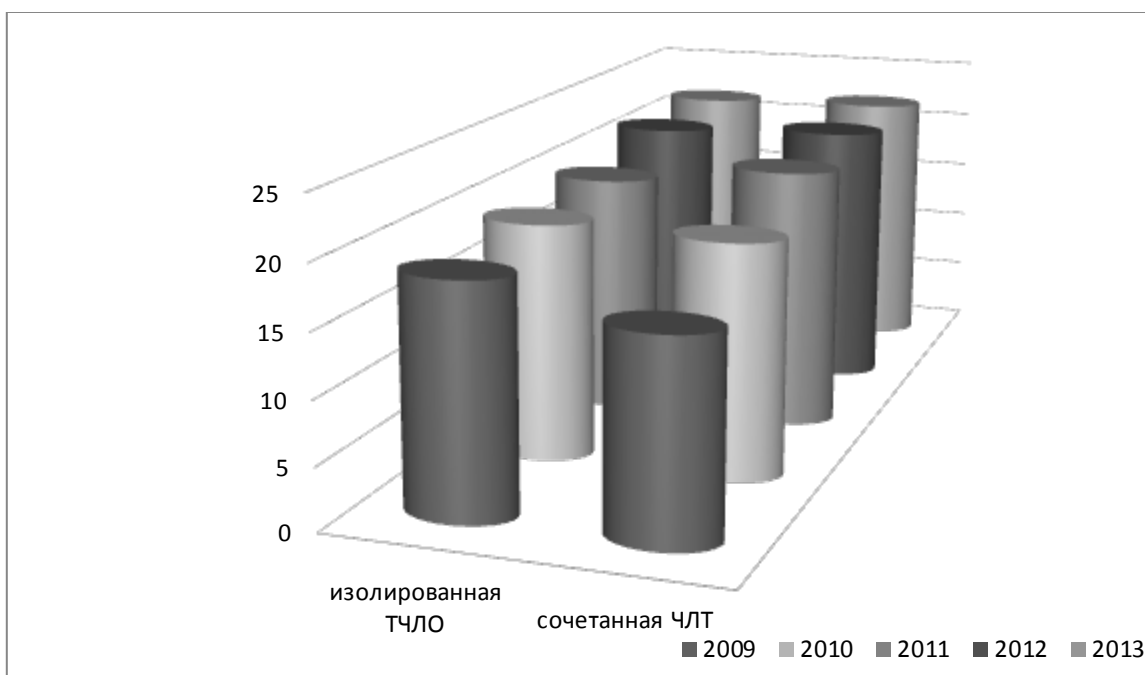


Рисунок 1. Структура показателей травм челюстно-лицевой области по годам (в процентах).

Принимая во внимание, что черепно-мозговая травма наиболее часто возникает при травме верхней и средней зон лица, в остром периоде нами было обследовано 82 пациента, среди которых 37 больных - с поражением верхней зоны лица (1-я группа) и 45 - с повреждением средней зоны лица (2-я группа). Во всех случаях травма ЧЛО сочеталась с легкой черепно-мозговой травмой (сотрясение головного мозга или ушиб головного мозга легкой степени), что было главным условием включения больных в исследование.

В большинстве случаев (53,4%) ЧЛТ была следствием автодорожных и уличных происшествий [99, 107]. В 18% случаев ЧЛТ была следствием спортивных травм. Криминальные травмы составили 22%. Прочие травмы составили 6,6% . Графически это представлено на рисунке 2.

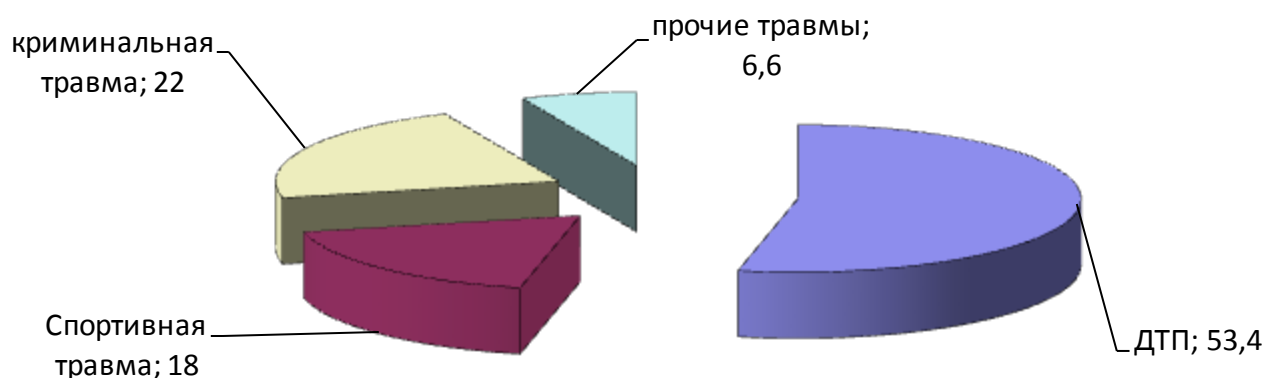


Рисунок 2. Распределение пострадавших вследствие полученных травм (в процентах).

Всем пациентам проводилось клинико-неврологическое обследование по стандартной методике. Дополнительно нами оценивались жалобы и клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы. Средний возраст обследованных составил $27,1 \pm 2,8$ года. Полученные результаты сравнивались с контрольной группой, которая состояла из 20 здоровых лиц, сопоставимых по возрасту и полу (таблица 1).

Таблица 1. Возраст пациентов с учетом локализации ЧЛТ

Характер ЧЛТ	Число пострадавших	Возраст		
		18-30 лет	31-40 лет	41 - 50 лет
Больные с поражением верхней зоны лица (1-я группа)	37 (45,1%)	23 (28,1%)	12 (14,6%)	2 (2,4%)
Больные с повреждением средней зоны лица (2-я группа)	45 (54,9%)	29 (35,4%)	14 (17,1%)	2 (2,4%)
Всего	82 (100,0%)	52 (63,4%)	26 (31,7%)	4 (4,9%)

Выяснялись основные жалобы и их систематизация, анамнез болезни, при возможности - анамнез жизни; оценивалось общее состояние - витальные функции, общий осмотр и исследование внутренних органов (при выявлении патологии последних проводились специальные исследования с привлечением профильных специалистов). Исследование неврологического

статуса включало в себя детализацию общемозгового синдрома и очаговых неврологических изменений, наличие оболочечных симптомов. Исследовались функции черепных нервов и анализаторов черепной иннервации. Детально исследовалась функция пирамидной системы с оценкой рефлекторной деятельности; функция координаторной деятельности, а также состояние вегетативной нервной системы и ее реактивность. Проводился психосоматический анализ высшей корковой деятельности.

Тяжесть черепно-мозговой травмы (ЧМТ) определялась в соответствии с принятой в нашей стране классификацией черепно-мозговых травм (Коновалов А.Н. 2008).

Критериями включения в исследование явились:

- Возраст от 18 до 50 лет;
- Мужчины и женщины;
- Наличие установленной черепно-лицевой травмы;
- Черепно-лицевая травма верхней и средней зон лица;
- Больные с черепно-лицевой травмой в остром периоде;
- Травма челюстно-лицевой области не более 7 дней.

Критериями исключения из исследования явились:

- Пациенты с ранее перенесенной ЧМТ или лицевой травмой, приведшей к перелому костей лицевого скелета;
- Пациенты с соматической патологией;
- Пациенты с наследственной патологией;
- Пациенты, перенесшие в прошлом нейроинфекции;
- Пациенты с патологией в психической сфере;
- Наличие в анамнезе пароксизмальных (эпилептических) приступов;
- Пациенты младше 18 и старше 50 лет.
- Сочетанные переломы верхней и средней зон лица.

Факт перенесенной травмы, ее тяжесть и характер определяли на основании оценки первичного осмотра пациента, сведений медперсонала скорой помощи, принимались во внимание факты, пересказанные очевидцами событий.

Все пациенты в остром периоде ЧЛТ проходили обследование и лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ГKB СМП г. Ставрополя и курс стандартного обследования с оценкой клинического статуса пациента, заключение давали нейрохирург, челюстно-лицевой хирург, офтальмолог, ЛОР-врач, при необходимости к обследованию подключались врачи других специальностей. Травматические повреждения костей лицевого скелета выявлялись при общем осмотре, а также при рентгенологическом исследовании, которое включало в себя рентгенографию черепа и челюстно-лицевой области. Для уточнения характера и выраженности костных травматических повреждений, а также возможной контузии головного мозга проводилось КТ-исследование. Тактика проведения хирургических и терапевтических мероприятий проводилась в зависимости от характера и тяжести ЧЛТ.

Литературные данные [23,24,30,41,44,50,60,63] позволяют констатировать, что исследуемый возраст является наиболее значимым, т.к. именно данный возрастной период составляет около 57% всех нейротравм данного возраста. Анализ зарубежных исследователей [263, 323, 327] указывает на возрастзависимые количественные показатели процентного соотношения нейротравм среди лиц молодого возраста, где также отмечена доминирующая процентная составляющая нейротравм.

В остром периоде наибольшее количество пациентов поступало в первые сутки от момента получения травмы, что составило 54,8%. Следует отметить, что поступление пациентов было равномерным и не зависело от локализации травмы и тяжести ЧМТ. Графически это представлено на рисунке 3.

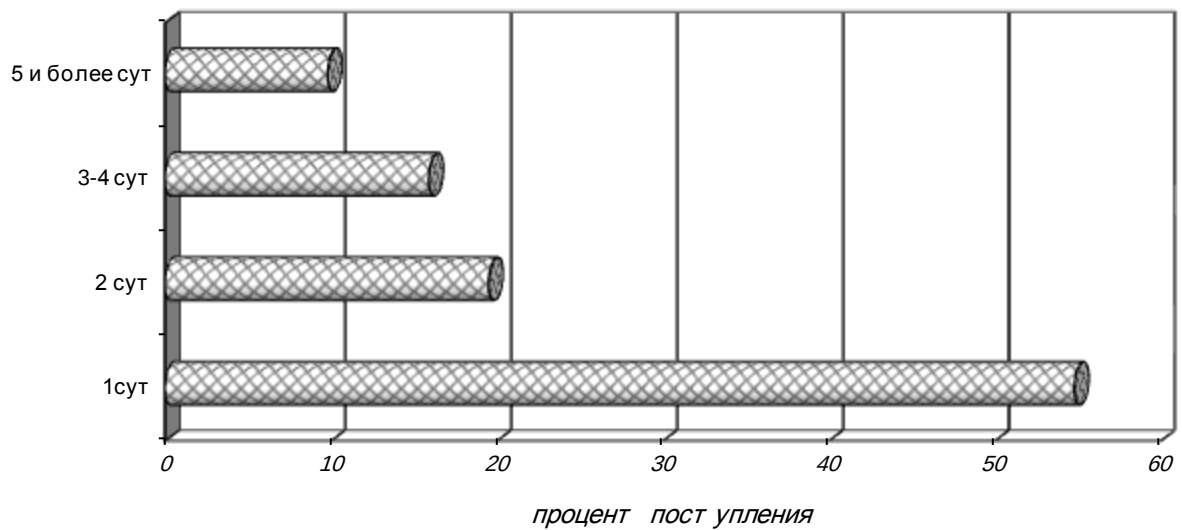


Рисунок 3. Распределение пациентов по поступлению в зависимости от сроков давности ЧЛТ.

Распределение повреждений лицевого скелета представлено графически на рисунках 4 и 5.

В данной группе клинически в 4 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ: сотрясение головного мозга, Следует отметить, что в 15 случаях диагноз ЧМТ при поступлении установлен не был. Данный диагноз был установлен спустя 3 дня после поступления. В 18 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ: ушиб головного мозга легкой степени.

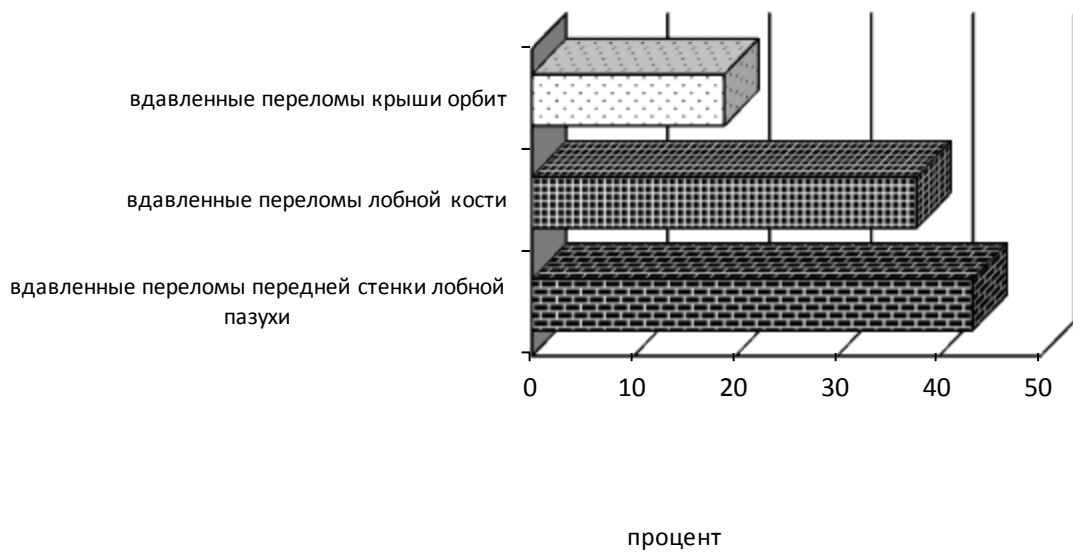


Рисунок 4. Клинико-рентгенологическое распределение наиболее частых переломов при лобно-лицевом механизме травмы (верхняя зона лица).

При ЧЛТ с повреждением костей средней зоны лица были выявлены: поперечный и суборбитальный переломы верхней челюсти – 27(60%) случаев, суббазальный перелом верхней челюсти -18 (40%) случаев.

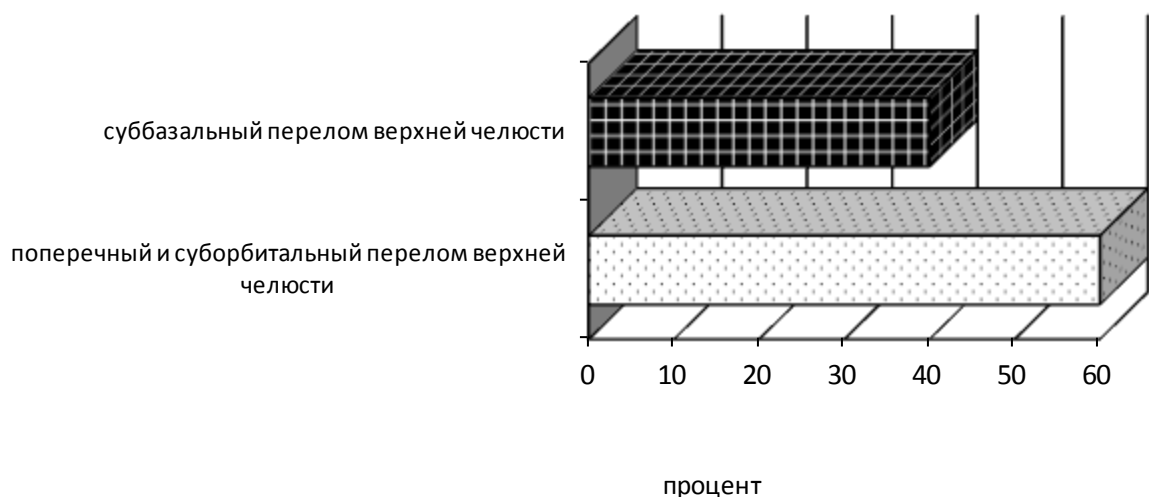


Рисунок 5. Клинико-рентгенологическое распределение наиболее частых переломов при лобно-лицевом механизме травмы (средняя зона лица).

В данной группе в 19 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ: сотрясение головного мозга. В 16 случаях диагноз ЧМТ первично установлен не был. Результаты клинического обследования и дополнительных методов исследования позволило спустя 3-4 дня после поступления установить диагноз ЗЧМТ: сотрясение головного мозга. В 10 случаях первично был установлен диагноз ЗЧМТ: ушиб головного мозга легкой степени.

2.2. Методы исследования

Для выяснения особенностей патофизиологических механизмов ЧЛТ, формирующихся при данном виде травмы в остром периоде, были применены дополнительные методы обследования, дающие возможность дать объективную оценку изучаемого патологического состояния.

В большой степени исследование было направлено на оценку и объективизацию срывов со стороны центральной нервной системы, определение характера клинико-неврологических нарушений, которое проводилось по общепринятой методике с привлечением нейрохирурга и невролога.

Подробная характеристика привлеченных дополнительных методов исследования представлена в таблице 2. Использование современных методик позволяло выявить изменения со стороны ЦНС, что давало возможность объективно судить о имеющихся макро- и микропроцессах, которые возникают вследствие перенесенной ЧЛТ. Включение в исследование психологического тестирования дополнительно позволило выявить у пациентов с ЧЛТ состояние адаптационных механизмов к стрессовым изменениям после травмы.

Таблица 2. Методы исследования, используемые при обследовании пациентов с черепно-лицевой травмой

<i>Методы исследования</i>	Количество больных	
	абс. число	%
Биохимические исследования крови	102	100
Электрокардиография	102	100
Исследование глазного дна	69	67,6
Исследование ликвора	35	34,3
Рентгенография черепа	82	80,4
Электроэнцефалография	102	100
Вызванные потенциалы головного мозга	52	50,9
Психологическое тестирование	102	100
Компьютерная томография	35	34,3
Магнитно-резонансная томография	11	10,8
Тест для оценки качества жизни	102	100

Лабораторное исследование, которое включало биохимическое и иммунологическое обследования, было проведено с исследованием анализа крови, общего белка, глюкозы, холестерина, креатинина, мочевины, количества эритроцитов и уровня гемоглобина, общего билирубина, ферментов аланинаминотрансфераз (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), фибриногена с использованием аппаратного обеспечения «Спектрум» и «Техника» в крови 102 пациентов по общепринятой методике и стандартам.

Использование в исследовании нейрофизиологических методов позволяло оценить тонкие нейродинамические процессы, протекающие после ТЧЛО. В этой связи нами использовались вызванные зрительные потенциалы, которые проводились на приборе «Нейромиан» фирмы «Медиком - МТД» с компьютерной обработкой, который разработан в НПКФ г. Таганрог, Россия. Запись проводилась по общепринятой методике.

Достоинством данного исследования является наиболее четкое выделение в графическом отображении основной волны P100, что соответствует активации 17-го (первичная зрительная кора) и 18-го

(зрительная ассоциативная кора) поля по Бродману (Гнездицкий В.В. 2003). Метод позволяет проследить проведение нервного импульса по зрительным волокнам, начиная от клеток сетчатки (палочки и колбочки, диполярные и ганглиозные клетки) далее по зрительному нерву, через зрительный тракт и структуры среднего мозга до затылочной доли коры головного мозга, давая возможность количественно оценить скорость проведения по зрительному анализатору. Исследование проводилось по стандартной методике. Активный электрод размещался над затылочной областью в отведении О2, О1 международной схемы «10-20%» и заземляющим электродом в лобной области (в точке Frz). Ипсилатеральный электрод располагался в точке Cz. Импеданс под электродами составлял не более 5 кОм, клетка 49'. Стимуляция проводилась на сменяющийся черно-белый шахматный паттерн поочередно на левый и правый глаз, в затемненной комнате с предварительной адаптацией в положении сидя за одно исследование. Оценивались компоненты ответа N75, P100 и N145 мс. Преимущественно делался упор на изучение основного компонента P100 и амплитуды волны N75–P100. Все исследования проводились до начала базового лечения.

Компонент N75 - первый небольшой компонент ЗВП является преимущественно результатом стимуляции макулярной области и является потенциалом ближнего поля - 17-е поле по Бродману, генерируется конвекситальной областью, выходящей на поверхность коры. Компонент P100 - наиболее воспроизводимый и самый большой по амплитуде компонент ЗВП. Является результатом генерации в коре стриатума - 17-18-е поле. Компонент N145 - эта волна имеет более широкую топографию по средней линии, генерируется ассоциативной областью зрительного анализатора, в основном поля 18 и 19.

Исследование состояния высокоспециализированных структур ЦНС после ЧЛТ позволяло выяснить нейродинамические восстановительные процессы (Гнездицкий В.В., 2003; Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю. 2011). Изучались показатели вызванных слуховых потенциалов на звуковой стимул

(ДСВП). В свою очередь, корковая волна «V», формирующаяся при звуковой стимуляции, является суперпозицией потенциалов ближнего поля от зон первичной слуховой коры с максимальным ответом при данном виде стимуляции в вертексной области. Использовалась стандартная регистрация по общепринятой методике: расположение активного электрода в Cz (вертексе) по международной схеме «10-20%» с референтом на мочке уха, отведение Cz-A2 (A1). Заземляющий электрод Frz устанавливался на лобный полюс – при импедансе не более 10 кОм. Эпоха анализа – 500 мс., число усреднений – 100 с поочередной подачей сигнала на каждое ухо. Регистрация проводилась в затемненной комнате с учетом эмоционального состояния пациента, а также состояния внимания и бодрствования пациента, что продиктовано крайней чувствительностью при использовании данной методики в формировании компонентов ДСВП к внешним помехам.

Оценка результатов ДСВП проводилась по следующим показателям: латентный период волн N1, P2, N2(мс); амплитуда «V» (P2) волны (мкВ). В исследовании наибольший интерес представляла корковая волна «V». Следует отметить, что объективно данный графический компонент наиболее стабильно определяет функциональное состояние слуховых зон коры, а при учете нормального ответа стволовых структур параметры ДСВП могут служить стабильным показателем функционального состояния в конечных слуховых структурах мозга. Данные зоны являются высокочувствительными к дестабилизирующим процессам, в том числе и в результате травмирующего воздействия на мозговую ткань (Гнездицкий В.В. 2003, Карпов С.М. 2008, 2011). Дополнительно нами проводилась визуальная оценка формирующихся графических ответов на звуковой стимул, что в сопоставлении с результатами математических ответов давала наиболее достоверные результаты.

Нейрофизиологическое обследование проводилось с использованием метода кардиоинтервалографии (КИГ), что позволяло оценить тонус вегетативной нервной системы и ее реактивность [20, 71], что позже

сравнивалось и сопоставлялось с клиническими проявлениями при ЧЛТ. Исследование проводилось 59 пациентам в остром периоде ЧЛТ (1 группа – 31 пациент, 2 группа – 28 пациентов) и 55 пациентам (1 группа – 28 пациентов, 2 группа – 27 пациентов) спустя 3 месяца после полученной ЧЛТ. Контрольная группа состояла из 29 здоровых людей, сопоставимых по возрасту и полу. Исследование проводилось на приборе «Нейрон-Спектр-3М» фирмы «НейроСофт» с компьютерной обработкой.

Для оценки вегетативного обеспечения и реактивности вегетативной нервной системы проводился анализ вариабельности сердечного ритма по Баевскому Р. М. [71]. Определению реактивности вегетативной нервной системы способствовало использование стандартного кардиоваскулярного теста, который основан на регистрации изменения частоты сердечного ритма в ответ на проводимую ортостатическую пробу (ОП), что позволяет оценить недостаточность парасимпатических влияний на сердечную деятельность и определить степень и уровень адаптационных механизмов к меняющимся физиологическим нагрузкам.

Оценивались показатели КИГ: вариационный размах (ВР) - показывает суммарный эффект регуляции сердечного ритма, который обусловлен влиянием парасимпатического звена; Мода (Мо) - диапазон значений наиболее часто встречающихся кардиоинтервалов, указывающих на уровень функционирования системы кровообращения; Мода амплитуда (АМо) - число кардиоинтервалов, соответствующих диапазону Моды, что отражает мобилизующий эффект централизации управления ритмом сердца, обусловленный влиянием симпатического звена вегетативной нервной системы (в процентах от общего числа анализированных кардиоинтервалов); индекс напряжения (ИН) - определяет степень централизации управления сердечным ритмом; индекс вегетативного равновесия (ИВР) - отражает соотношение активности симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы; вегетативный показатель ритма (ВПР) - отражает активность автономного контура регуляции; показатель

адекватности процессов регуляции - АМо/Мо (ПАПР) - характеризует сопряженность между активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы и ведущим уровнем функционирования синусового узла.

КТ-исследование костей лицевого скелета и структур головного мозга проводили на аппарате "Соматом-2" фирмы "Сименс" (ФРГ) по стандартной программе. Для исследования основания мозга использовались 2 мм срезы. Для получения изображения и уточнения структур больших полушарий проводили 8 мм срезы до свода черепа.

Использование КТ и МРТ позволило визуализировать при жизни различные варианты микро- и макроструктурных изменений как костей лицевого скелета, так и в веществе головного мозга.

Были изучены возможные скрытые уровни тревоги, депрессии, астении у больных, перенесших ЧЛТ [76]. В этой связи использовались шкалы Гамильтона и Бека. Критерием тяжести депрессии по шкале Гамильтона служили: легкая депрессия – 14-17 баллов, умеренная депрессия – 18-25 баллов, тяжелая депрессия – более 25 баллов. Для оценки показателей снижения настроения нами использовалась шкала Бека. При использовании данной шкалы диагноз считался установленным, если общий балл составлял более 19.

Дополнительно использование шкалы (MFI-20) позволило оценить субъективную оценку астении у пациентов с ЧЛТ. Суммарная оценка баллов шкалы составляла по отдельным показателям ее пунктов у каждого больного в интервале от 4 до 20 баллов. Подсчет баллов велся по 5 шкалам: общая астения, физическая астения, пониженная активность, снижение мотивации, психическая астения. Наивысший балл отражает самую высокую тяжесть астении. Сумма более 12 баллов хотя бы по одной из шкал являлась основанием для диагноза «астения».

Для определения реактивной и личностной тревожности была использована шкала Ч. Д. Спилбергера. Следует отметить, что большинство

из известных методик измерения тревожности дает возможность оценить или личностную или состояние общей тревожности. Данный опросник является единственным методом, позволяющим дифференцированно измерить тревожность и как личностное свойство, и как состояние. Так, сумма меньше 30 баллов считается показателем низкой тревожности, 31-45 баллов – умеренная тревожность, 46 баллов и более – показатель высокой тревожности.

При статобработке полученных результатов ставилась цель, преследующая установление точности и надежности получаемых данных. В этой связи был использован известный метод математической статистики, который базируется на определении доверительных интервалов, исходя из заданного значения доверительных вероятностей (Е.С. Вентцель, 1998).

Статистическую обработку результатов исследований (определение числовых характеристик выборок, корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализ) производили на IBM PC. Использовали пакет русифицированных прикладных программ «SPSS-21» в соответствии с рекомендациями по обработке результатов медико-биологических исследований. Выбор адекватных методик проводили с учетом общепринятых правил системного анализа. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 95% ($p < 0,05$). Использовался критерий Стьюдента.

Глава 3

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ С
ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Из общего числа пациентов, которые находились в отделении челюстно-лицевой хирургии в остром периоде, было проведено клинικο-диагностическое обследование 82 больных с ТЧЛО. Все пострадавшие больные первично и в динамике были осмотрены челюстно-лицевым хирургом, нейрохирургом (неврологом), а в ряде случаев - узкими специалистами в зависимости от локализации травмы (ЛОР-врач, окулист).

Принимая во внимание, что легкая ЧМТ (сотрясение головного мозга, а в ряде случаев - ушиб головного мозга легкой степени) в большинстве случаев маскируется за течением собственной челюстно-лицевой травмы, а зоны лица по механизму воздействия на головной мозг имеют различия, становится очевидным, что оценить церебральный дефицит в остром периоде ТЧЛО на основании клинικο-неврологического осмотра во многом затруднительно.

В этой связи нами был проведен сравнительный анализ субъективных и объективных клинических проявлений у пациентов с ЧЛТ верхней зоны лица (1-я группа) и ЧЛТ средней зоны лица (2-я группа). Диагноз ЧМТ был установлен в соответствии с современной классификацией, принятой в 2008 г. (Коновалов А.Н., Лихтерман Б.Л.).

Учитывая тот факт, что ТЧЛО является активатором психо-эмоционального срыва, происходящего при травме, данное обстоятельство приводило к изменениям в эмоциональной сфере пациента, а также в нейрофизиологическом состоянии ЦНС, что послужило мотивацией в исследовании данного направления с учетом разных зон лица.

Нами проводился анализ локальных повреждений у пациентов с ЧЛТ, неврологическое исследование, куда входила оценка неврологического и вегетативного статуса. Особое внимание в исследовании уделялось

выявлению уровня адаптации больных, что определялось в степени компенсаторных механизмов при ЧЛТ.

Клиническое обследование пациентов ЧЛТ в остром периоде выявило жалобы разнообразного характера. Наиболее частыми жалобами в обеих группах явились: выраженная боль на месте травмы, головная боль, тошнота и рвота, головокружение, шум в ушах, потемнение в глазах, мелькание «мушек» перед глазами, светобоязнь, общая слабость, быстрая истощаемость, нарушение сна, плаксивость, раздражительность.

Жалобы соматического характера были представлены в виде неприятных ощущений со стороны внутренних органов, чувства страха или тревоги, сердцебиения, затруднения дыхания, сухости во рту. Количественные показатели субъективной симптоматики в первой и второй группах представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сопоставление субъективной симптоматики у пациентов с сочетанной ЧЛТ разной локализации

<i>Субъективная симптоматика</i>	1 группа n=37	%	2 группа n=45	%
1.Боль на месте травмы	37	100	45	100
2.Головная боль	33	89,2	39	86,7
3.Головокружение	25	67,6	28	62,2
4.Тошнота, рвота	17	45,9	22	48,8
5.Шум в ушах или голове	15	40,5	23	51,1
6.Потемнение в глазах, мелькание «мушек»	19	51,4	21	46,7
7.Шаткость при ходьбе, неустойчивость	26	70,3	32	71,1
8.Расстройство памяти	13	35,1	16	35,5
9.Невозможность концентрации внимания	22	59,5	24	53,3
10.Повышенная утомляемость	15	40,5	19	42,2
11.Общая слабость	24	64,9	29	64,4
12.Расстройство сна	26	70,3	34	75,6
13.Раздражительность, плаксивость	13	35,1	19	42,2
14.Светобоязнь	8	21,6	11	24,4

15. Чувство страха и тревоги	10	27,1	5	11,1
16. Двоение в глазах	7	18,9	3	6,7

Проведенный анализ и сопоставление неврологического обследования позволили выявить у пациентов с ЧЛТ следующие неврологические проявления. Результаты неврологического обследования представлены в таблице 4.

Таблица 4. Сопоставление неврологической симптоматики у пациентов с сочетанной ЧЛТ с разной локализацией (%)

<i>Результаты неврологического обследования</i>	<i>1 группа n=37</i>	<i>%</i>	<i>2 группа n=45</i>	<i>%</i>
<i>Черепные нервы</i>				
Ограничение движений глазных яблок	12	32,4	18	40
Недостаточность или парез конвергенции	9	24,3	17	37,8
Снижение или отсутствие корнеальных рефлексов	10	27,1	19	42,2
Фотофобия	5	13,5	6	13,3
Сглаженность носогубной складки (центральный тип)	5	13,5	8	17,8
Девиация языка	4	10,8	7	15,6
<i>Двигательная сфера</i>				
Повышение сухожильных рефлексов	21	56,6	31	68,9
Понижение сухожильных рефлексов	9	24,3	5	11,1
Снижение или отсутствие брюшных и подошвенных рефлексов	12	32,4	11	24,4
Анизорефлексия	26	70,3	34	75,6
Симптомы орального автоматизма	3	8,1	4	8,9
Патологические стопные знаки (с.Бабинского)	5	13,5	9	20
<i>Координация движения</i>				
Неустойчивость в п.Ромберга	23	62,1	31	68,9
Нистагм	11	29,7	14	31,1
Интенционный тремор	4	10,8	7	15,6
Пальценосовая проба (мимопопадание)	8	21,6	11	24,4
<i>Вегетативная нервная система</i>				
Красный разлитой дермографизм				

Акрогипотермия	21	56,8	24	53,3
Акроцианоз	14	37,8	11	24,4
Гипергидроз	12	32,4	14	26,7
	13	35,1	16	35,6

Результаты, представленные в таблице, позволяют отметить преимущественную заинтересованность в большей степени пирамидной и координаторной систем. Следует отметить наличие вегетативной дисфункции, которая нередко не воспринимается как клинический симптом на фоне основных клинических проявлений, что, на наш взгляд, определяет ошибочную тактику в выборе лечения больных. Данное обстоятельство требует объективизации, т.к. наличие дисфункции вегетативного обеспечения ведет к нарушению адаптации и, следовательно, к механизмам восстановления при ЧЛТ, на что указывали и другие авторы [20, 38, 113].

Проводя анализ неврологического статуса, нами были отмечены характерные для нейротравмы неврологические симптомы. Так, более чем в 57% случаев в 1-й группе и в 69% во 2-й группе было отмечено повышение сухожильных рефлексов, что является проявлением корковой дисфункции. Патологические стопные знаки были выявлены в 11% случаев (симптом Бабинского) в 1-й группе (верхняя зона лица) и 20% - во 2-й группе.

Неврологическое обследование больных в остром периоде ЧЛТ в разных группах позволило выявить недостаточность иннервации черепных нервов. Церебральная симптоматика была представлена преимущественно глазодвигательными нарушениями, недостаточностью VII и XII пар черепных нервов по центральному типу.

Нами отмечена дисфункция координаторной сферы, которая проявлялась преимущественно неустойчивостью в п. Ромберга и легкими нарушениями статики и координации. Так в 1-й группе данные проявления были отмечены у 62% больных, во 2-й группе – у 69%.

В большинстве случаев в остром периоде ЧЛТ были отмечены вегетативные проявления в виде диффузного или дистального гипергидроза,

акрогипотермии, лабильного АД, ощущения сердцебиения, общего жара, парестезий в конечностях. Так, вегетативная дисфункция у больных 1 группы была выявлена в 31 (83,6%) случае, во 2-й группе - в 39 (86,7%) случаях. При этом количество признаков вегетативной дисфункции на одного больного составило в среднем в 1 группе - $3,5 \pm 0,5$ ус.ед., во 2 группе - $3,9 \pm 0,6$ ус.ед., контрольная группа - $1,9 \pm 0,4$ ус.ед. Графически это представлено на рисунке 6.

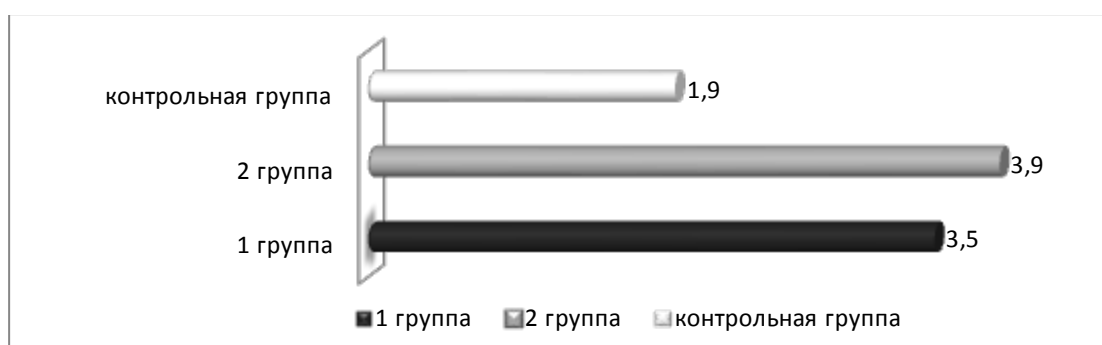


Рисунок 6. Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции в остром периоде у больных с ЧЛТ.

Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у больных 1-й и 2-й групп было достоверно ($p < 0,05$) выше относительно контрольной группы. Важно отметить, что при изучении состояния вегетативной нервной системы (ВНС) выявленные нами надсегментарные расстройства отличались полисистемностью и высокой степенью выраженности вегетативной дисфункции. Важно отметить, что при изучении состояния вегетативной нервной системы (ВНС) выявленные нами надсегментарные расстройства отличались полисистемностью и высокой степенью выраженности вегетативной дисфункции.

Диссомнические нарушения, выявленные нами, носили различный характер по длительности и качеству сна.

Для оценки механизмов адаптации нами спустя 3 месяца после ЧЛТ повторный осмотр позволил отметить, что только в 1/3 случаев пациенты не

предъявляли жалобы со стороны нервной системы. В этот период доминировала преимущественно вегетативная симптоматика.

Проведенный клинический осмотр позволил выявить в 1 группе у 21 (56,8%) пациента проявления вегетативной дисфункции, которая носила длительный характер и была метеозависимой, провоцируясь стрессовыми ситуациями. Во 2-й группе данные изменения наблюдались лишь у 12 (26,7%) пациентов.

Для объективизации вегетативных нарушений нами были проведены исследования с использованием метода кардиоинтервалографии (КИГ), который позволил объективно отметить изменения в вегетативном обеспечении. Параметры КИГ в остром периоде свидетельствовали о нарушении вегетативного обеспечения. Были выявлены достоверные отличия кардиоинтервалографических показателей от контрольной группы, которые свидетельствовали о преобладающем влиянии парасимпатического звена со снижением активности симпатического звена, о чем свидетельствовало достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей АМо - $4,31 \pm 0,87$ % (контроль - $8,15 \pm 0,79$ %). Об угнетении адренергических систем свидетельствовало снижение показателей Мо - $0,521 \pm 0,071$ с. (контроль - $0,737 \pm 0,081$ с.). Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 7. Результаты кардиоинтервалографии у пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой в разные периоды травмы ($M \pm m$)

Группы	Кол-во пациент	Мо(с)	А Мо, %	ВР Вариационный размах (с)	ИН Индекс Напряжения (усл.ед.)	ИВР (усл.ед)	ПАПР (у.ед.)	ВПР (усл.ед.)
Контрольная группа	25	$0,737 \pm 0,081$	$8,15 \pm 0,79$	$0,411 \pm 0,154$	$28,61 \pm 4,06$	$39,93 \pm 2,57$	$11,27 \pm 3,86$	$6,67 \pm 2,28$
ОП		$0,671 \pm 0,072$	$14,5 \pm 0,81$	$0,582 \pm 0,145$	$30,4 \pm 5,21$	$45,72 \pm 12,63$	$15,51 \pm 6,38$	$4,74 \pm 4,28$
Острый период	39	$0,521 \pm 0,071$	$4,31 \pm 0,87^*$	$0,846 \pm 0,189^*$	$20,72 \pm 2,87^*$	$32,52 \pm 1,38^*$	$13,65 \pm 2,82$	$4,21 \pm 1,48$
ОП		$0,794 \pm 0,088$	$12,1 \pm 1,43$	$0,963 \pm 0,271$	$27,3 \pm 23,49$	$48,59 \pm 4,38$	$13,41 \pm 3,28$	$6,58 \pm 2,81$
Спустя 3 месяцев		$0,991 \pm 0,062$	$16,6 \pm 0,84^{**}$	$0,682 \pm 0,261$	$25,28 \pm 1,79^*$	$35,1 \pm 1,38^*$	$9,41 \pm 1,9$	$4,03 \pm 1,29$

ОП	35	0,973±0,121	22,7±1,42**	0,475±0,151*	42,4±2,09**	53,4±2,23**	20,5±1,99*	12,3±2,8*
----	----	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	------------	-----------

Примечание: *p*- дано по отношению к контрольной группе. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$, ОП - ортостатическая проба

Графически это представлено на рисунке 7.

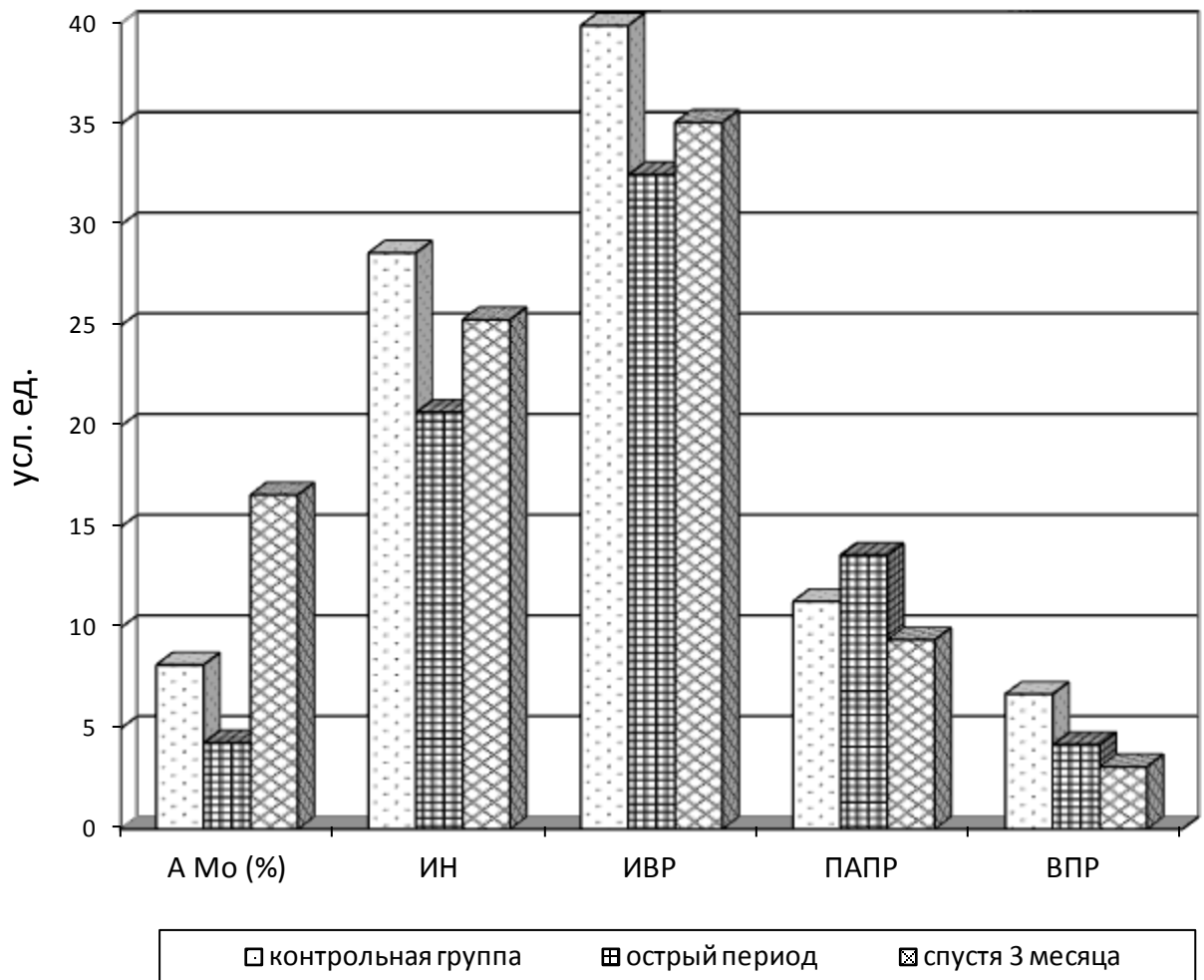


Рисунок 7. Результаты кардиоинтервалографии у пациентов с черепно-лицевой травмой в разные периоды травмы ($M \pm m$).

На слабую активность регуляции симпатического звена в остром периоде ЧЛТ указывали и вторичные показатели КИГ. Так, индекс вегетативного равновесия (ИВР) достоверно ($p < 0,05$) был снижен и составил $32,52 \pm 1,38$ у.е. (контроль - $39,93 \pm 2,57$ у.е.). Полученные результаты при

нейрофизиологическом обследовании позволили отметить, что изменения показателей КИГ в 69% случаях выявлялись у больных с проявлениями вегетативной дистонии.

Оценка вегетативного тонуса спустя 3 месяца после ЧЛТ позволила отметить перераспределение активности регуляторных механизмов ВНС. Так, было выявлена тенденция к восстановлению показателя вариационного размаха, достоверное ($p < 0,05$) резкое повышение АМо - $22,7 \pm 1,42$ (%). (острый период - $4,31 \pm 0,87$ (%)). Результаты позволили отметить относительное доминирование симпатического звена регуляции спустя 3 месяца, что также нашло отражение в сниженном показателе индекса напряжения (ИН) - $25,28 \pm 1,79$ у.е. (контроль $28,61 \pm 4,06$ у.е.), что указывало на усиление влияния центральных звеньев вегетативного обеспечения. Недостаточную активность нервного канала регуляции с преобладанием трофотропных влияний на ритм сердца подтверждают достоверно ($p < 0,05$) сниженные уровни индекса вегетативного равновесия - $35,1 \pm 1,38$ у.е. и вегетативного показателя ритма (ВПР).

Спустя 3 месяца после ЧЛТ для оценки степени и уровня адаптации проводилась ортостатическая проба. Было отмечено максимальное усиление влияния симпатического звена на адаптационные процессы, что нашло отражение в достоверном ($p < 0,01$) увеличении показателей АМо - $22,7 \pm 1,42\%$ и повышении показателей ВР. На степень снижения адаптационных процессов в посттравматическом периоде указывает достоверное ($p < 0,01$) повышение показателя ИН - $42,4 \pm 2,09$ при выполнении ортостатической пробы.

Результаты исследования позволили дать математическую оценку «физиологической цене» стрессформирующей дисфункции регуляторных механизмов адаптации. Нарастание эрготропных механизмов прослеживалось на протяжении всего восстановительного периода. При использовании ОП вегетативный баланс спустя 3 месяца после травмы

указывал на доминирование симпатического звена иннервации с напряжением эрготропного звена регуляции.

Результаты графически представлены на рисунке 8.

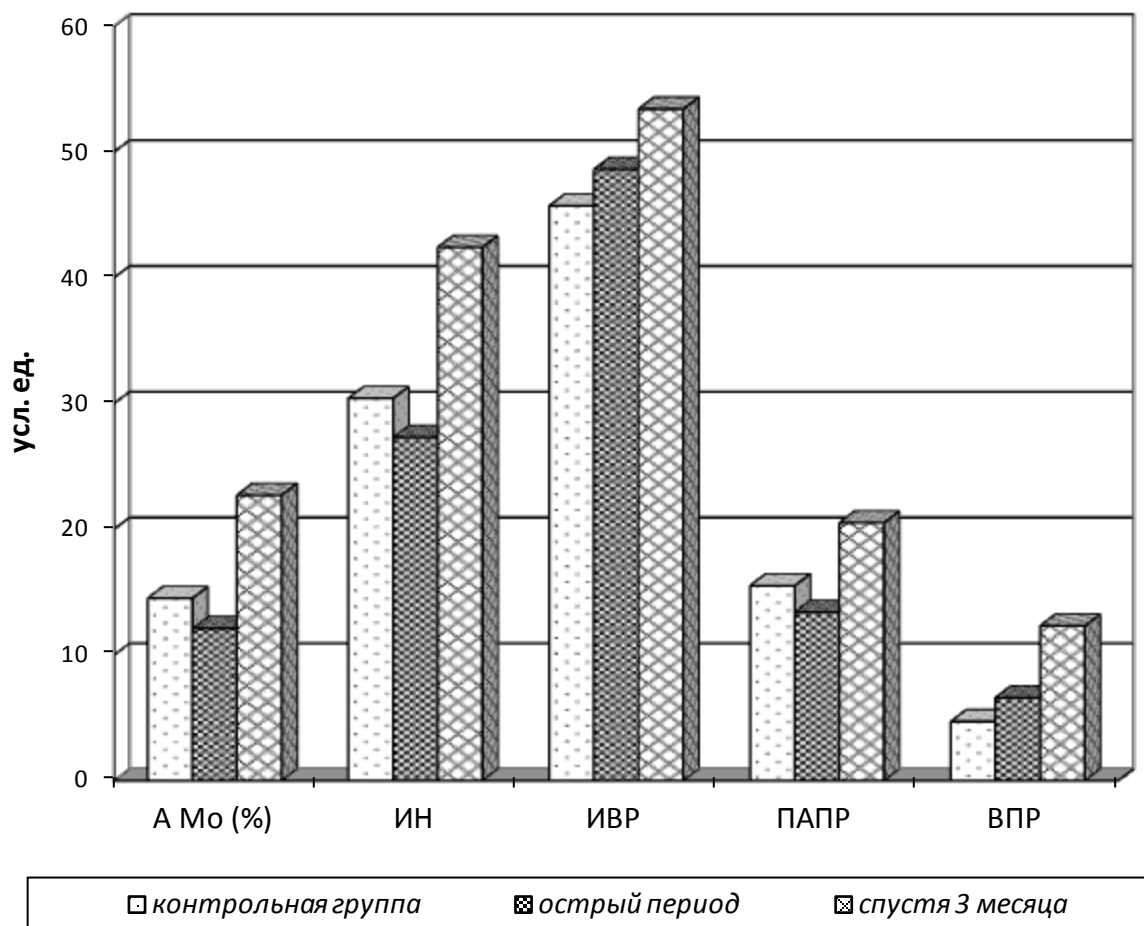


Рисунок 8. Результаты кардиоинтервалографии у пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой в разные периоды травмы по показателям ортостатической пробы ($M \pm m$).

Таким образом, исследование позволило выявить у больных с ЧЛТ срыв вегетативного баланса в виде сниженной вегетативной реактивности и нарушения баланса вегетативного обеспечения.

Длительное доминирование трофотропных механизмов восстановления, а также усиление влияния высших уровней регуляции управлением вегетативного обеспечения является энергозатратной мерой, требующей от организма дополнительной физиологической активности для

оптимизации вегетативного баланса. Данный аспект необходимо учитывать при проведении последующих реабилитационных мероприятий.

При сочетанной ЧЛТ с повреждением костей средней зоны лица были выявлены: поперечный и суборбитальный перелом верхней челюсти – 27(60%) случаев, суббазальный перелом верхней челюсти -18 (40%) случаев.

В данной группе в 19 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ: сотрясение головного мозга, в 10 случаях - ушиб головного мозга легкой степени. В 16 случаях диагноз ЧМТ на первичном осмотре установлен не был. Спустя 2-3 дня во всех данных случаях диагноз был установлен.

Наиболее тонким объективным методом оценки мозговой дисфункции являются нейрофизиологические методы исследования, позволяющие выявить срыв нейродинамических процессов. Учитывая, что при травме челюстно-лицевой области фактор боли, стресса, эмоциональной неустойчивости часто не позволяет оценить весь спектр полученной травмы, использование вызванных потенциалов (ВП) позволяет выявить нарушения, связанные с функциональным состоянием ЦНС и дать математическую оценку данным нарушениям. Принимая во внимание, что ВП, генерируя ответную реакцию, вовлекают большие специализированные корковые регионы [29, 39], результаты исследования позволяют судить о нейрофункциональном состоянии корково-подкорковой структуры ЦНС.

Нами проводилось исследование ВЗП на сменяющийся черно-белый шахматный паттерн у 26 пострадавших 1-группы, которое позволило получить результаты, отражающие изменения латентного периода (ЛП) волны P100. В данной группе ЛП достоверно ($p<0,05$) был увеличен и составил $131,5\pm 2,92$ мс. Следует отметить, что во всех случаях показатели ЛП были увеличены относительно контроля (контрольная группа $104,2\pm 2,23$ мс). Исследование ВЗП у 24 пациентов 2-й группы также выявило достоверное ($p<0,05$) увеличение ЛП, которое составило $127,9\pm 2,57$ мс. Результаты представлены в таблице 6.

Таблица 8. Показатели ВЗП на сменяющийся черно-белый шахматный паттерн у больных с сочетанной ЧЛТ

Показатели	1 группа (верхняя зона лица) n=26		2 группа (средняя зона лица) n=24		Контрольная группа n=25
Острый период					
ЛП Р100 мс	131,5±2,92	p<0,01	127,9±2,57	p<0,01	104,2±2,23
Ампл. Р100 мкВ	11,3±1,82	p<0,05	9,7±1,25	p>0,05	6,2±1,71
Спустя 3 месяца					
ЛП Р100 мс	122,1±3,3	p<0,01	119,8±2,8	p<0,05	104,2±2,23
Ампл. Р100 мкВ	3,1±1,41	p<0,05	3,5±1,62	p>0,05	6,2±1,71

Графически это представлено на рисунке 9. Достоверных различий между группами найдено не было.

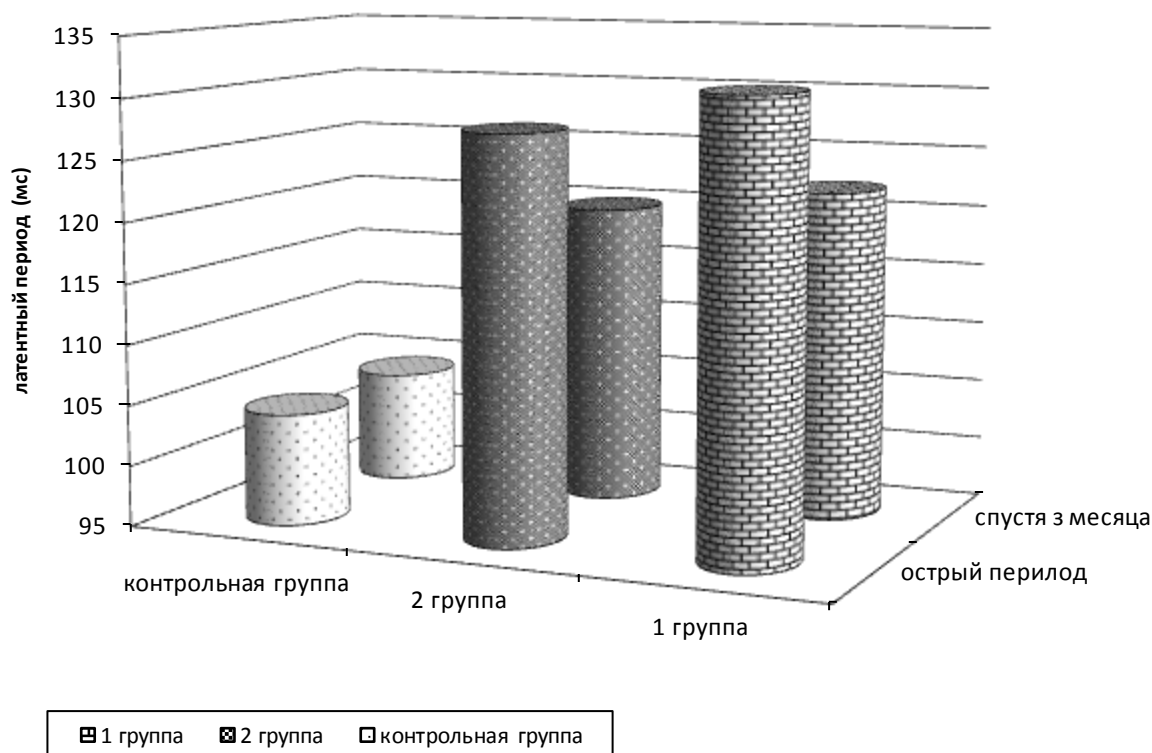


Рисунок 9. ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у больных с сочетанной ЧЛТ по латентному периоду волны P100 (мс).

В процессе исследования нами было выявлено, что спустя 3 месяца после травмы показатели латентного периода ВЗП несколько уменьшились, тем не менее, оставались в границах достоверных различий с контрольной группой.

При первичном обследовании больных с ТЧЛО наиболее частые повреждения были отмечены при лобно-лицевом механизме травмы. В данной группе клинически в 4 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ: сотрясение головного мозга, в 18 случаях - ушиб головного мозга легкой степени. В 15 случаях клинических проявлений ЧМТ на первичном осмотре выявлено не было. Во 2-й группе в 9 случаях диагноз ЗЧМТ также не был установлен. Для уточнения возможных нейрофизиологических изменений у 12 пациентов (6 пациентов – 1-я группа, 6 пациентов – 2-я группа), которым не был установлен диагноз ЧМТ, проведенное нейрофизиологическое исследование ВП позволило отметить, что показатели ВЗП были достоверно

увеличены относительно контрольной группы. Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7. Показатели ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у больных, которым при первичном осмотре не было установлен диагноз черепно-мозговой травмы при челюстно-лицевой травме

Показатели	1 группа (верхняя зона лица)		2 группа (средняя зона лица)	
	ЛП P100 мс	Амп. P100 мкВ	ЛП P100 мс	Амп. P100 мкВ
Пациент 1	129,1	9,2	-/-	-/-
Пациент 2	123,3	10,9	-/-	-/-
Пациент 3	122,9	8,2	-/-	-/-
Пациент 4	128,9	10,7	-/-	-/-
Пациент 5	130,1	10,5	-/-	-/-
Пациент 6	-/-	-/-	119,2	8,1
Пациент 7	-/-	-/-	122,3	9,2
Пациент 8	-/-	-/-	119,9	7,4
Пациент 9	-/-	-/-	126,7	8,8
Пациент 10	-/-	-/-	128,1	7,1
Пациент 11	-/-	-/-	118,3	5,3
Пациент 12	-/-	-/-	123,8	8,9

Из таблицы видно, что во всех случаях было отмечено повышение показателей по латентному периоду и показателям амплитуды. Показатели ВЗП указывали на нарушения в проведении импульсного воздействия в структурах зрительного анализатора, а принимая во внимание возраст больных, который не превышал 30 лет, и отсутствие сопутствующей патологии, данные изменения следует расценивать как следствие перенесенного травмирующего фактора (ЧМТ), на что указывали и другие авторы [37,39, 46,65,122]. Следует отметить, что спустя 3 дня во всех случаях диагноз ЧМТ установлен на основании клинических и нейрофизиологических данных.

Для уточнения коркового ответа мы оценивали амплитуду волны P100, генерирующейся в зрительных корковых зонах. Полученные результаты в обеих группах указывали на ирритативные процессы в корковых зрительных зонах. Так, в 1-й группе амплитуда достоверно ($p < 0,05$) превышала контрольные значения и составила $11,3 \pm 1,82$ мкВ, во 2-й группе сила ответа также была увеличена и составила $9,7 \pm 1,25$ мкВ (контрольная группа - $6,2 \pm 1,71$ мкВ слева). Спустя месяц после травмы было отмечено, что ответная реакция по показателям амплитуды волны P100 была значительно снижена и достоверно отличалась от показателей контрольной группы. Графически это представлено на рисунке 10.

Исследование ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у пострадавших обеих групп позволило выявить изменения основных параметров в остром периоде сочетанной ЧЛТ.

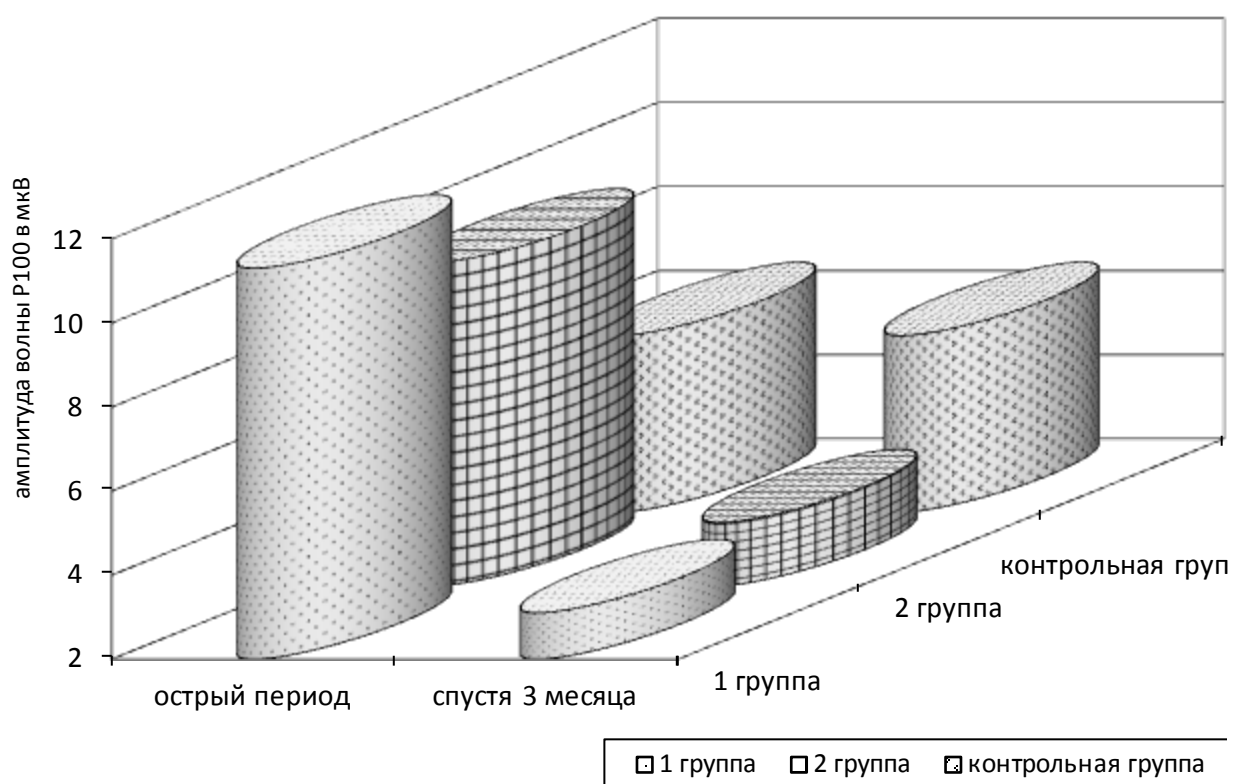


Рисунок 10. ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у больных с сочетанной ЧЛТ по показателям амплитуды P100 (мкВ).

Анализ слуховых вызванных потенциалов позволил выделить удлинение латентного периода корковой «V» волны, которая наиболее четко определяет функциональное состояние корковых слуховых зон, определяя органические нарушения в центральных слуховых структурах мозга. Показатель ЛП в 1-й группе составил $103,3 \pm 3,39$ мс и был достоверно ($p < 0,01$) выше относительно контрольных значений. Показатель ЛП во 2-й группе также указывал на удлинение ЛП и составил $99,3 \pm 3,84$ мс (контрольная группа $93,1 \pm 2,23$ мс). Амплитудный показатель, определяющий количество нейронов, привлеченных к обработке звукового стимула, объективно выявляет корковые ирритативные (депрессивные) процессы, происходящие после травмы. Результаты наших наблюдений позволили констатировать варианты корковых «реакций», которые в основном носили ирритативный характер. Среди полученных результатов в остром периоде амплитуда волны «V» составила в 1-й группе $5,9 \pm 1,21$ мкВ, во 2-й группе - $5,3 \pm 1,76$ мкВ (контрольная группа $3,45 \pm 1,98$ мкВ).

Результаты, полученные в исследовании, позволили выявить имеющиеся нарушения в ЦНС у пациентов с ЧЛТ, а при сложностях, возникающих в трактовке неврологических проявлений, показатели ВП могут способствовать объективизации данных нарушений.

Таким образом, учитывая результаты проведенного исследования, мы считаем, что установление диагноза ЧМТ при травмах челюстно-лицевой области (верхняя и средняя зоны лица) является правомочным не только для нейрохирурга, но и для челюстно-лицевого хирурга, и в меньшей степени зависит от анамнеза (механизма травмы) и первичного клиничко-неврологического обследования нейрохирурга/ невролога. По нашему мнению, сам факт переломов костей лицевого скелета (верхняя и средняя зона лица) автоматически должен быть расценен как сочетание лицевой и черепно-мозговой травм.

При доминирующем течении челюстно-лицевой травмы необходимо особое внимание уделять неврологическим проявлениям, которые характерны для ЧМТ. Данный подход в последующем позволит избежать формирования у больного посттравматического синдрома. В этой связи терапевтические мероприятия при ЧЛТ должны идти в двух направлениях: 1) хирургическое пособие, направленное на устранение и лечение переломов костей лицевого скелета, 2) терапия неврологических нарушений в остром и отдаленном периодах ЧЛТ с обязательной дальнейшей нейрореабилитацией по мере появления и развития неврологического дефицита.

В ходе исследования нами были отмечены клинические проявления в психической сфере с проявлением у пациентов астении, тревожности, легкой депрессии, на которые обращали внимание и другие авторы [60, 75, 130]. Данное обстоятельство послужило поводом для более детального изучения и анализа данных проявлений. С учетом этих обстоятельств нами отдельно рассматривался психопатологический синдром, который носил характер невротических, астенических и неврозоподобных состояний. Данные проявления были отмечены у 62 (75,6%) больных, перенесших ЧЛТ. В формирование данного синдрома, на наш взгляд, заложена многофакторность происходящих процессов в нервной системе при ЧЛТ, но ведущим, по нашему мнению, является наличие черепно-мозговой травмы и стрессовой ситуации. Следует признать, что наличие стрессового фактора в остром периоде ЧЛТ часто способствует сглаживанию как субъективной, так и объективной неврологической симптоматики, что во многом затрудняет диагностику мозговой дисфункции.

Проявления признаков депрессии по шкале Бека отметили 14 (50%) больных 1 группы и 11 (32,4%) больных 2-й группы. Полученные результаты позволили отметить достоверное увеличение депрессивных проявлений в обеих группах относительно контрольной группы. Проведенное исследование позволило уточнить, что в 1-й группе в половине случаев была установлена мягкая депрессия. Показатели уровня депрессии во 2-й группе

преимущественно составляли норму или мягкий уровень. Результаты были сопоставимы с контрольной группой.

Полученные результаты позволили отметить достоверное увеличение депрессивных проявлений в обеих группах относительно контрольной группы. Результаты представлены в таблице 8.

Таблица 10. Показатели депрессии у пациентов с сочетанной ЧЛТ различной локализации и лиц контрольной группы (шкала Бека)

Уровень депрессии	Обследованные пациенты				Группа контроля	
	1 группа (n=28)	%%	2 группа (n=34)	%%	(n=25)	%%
<i>Норма</i>	10	35,7	18	52,9	21	84
<i>Мягкая</i>	14	50	11	32,4	3	12
<i>Умеренная</i>	3	10,7	3	8,8	1	4
<i>Сильная</i>	1	3,6	2	5,9	-	-
<i>Максимальная</i>	-	-	-	-	-	-

Проведенное исследование позволило уточнить уровень депрессии по шкале Бека, где было отмечено, что в 1-й группе в половине случаев был установлен мягкий уровень. Показатели депрессии во 2-й группе преимущественно составляли норму или мягкий уровень. Результаты были сопоставимы с контрольной группой. Графически это представлено на рисунке 11.

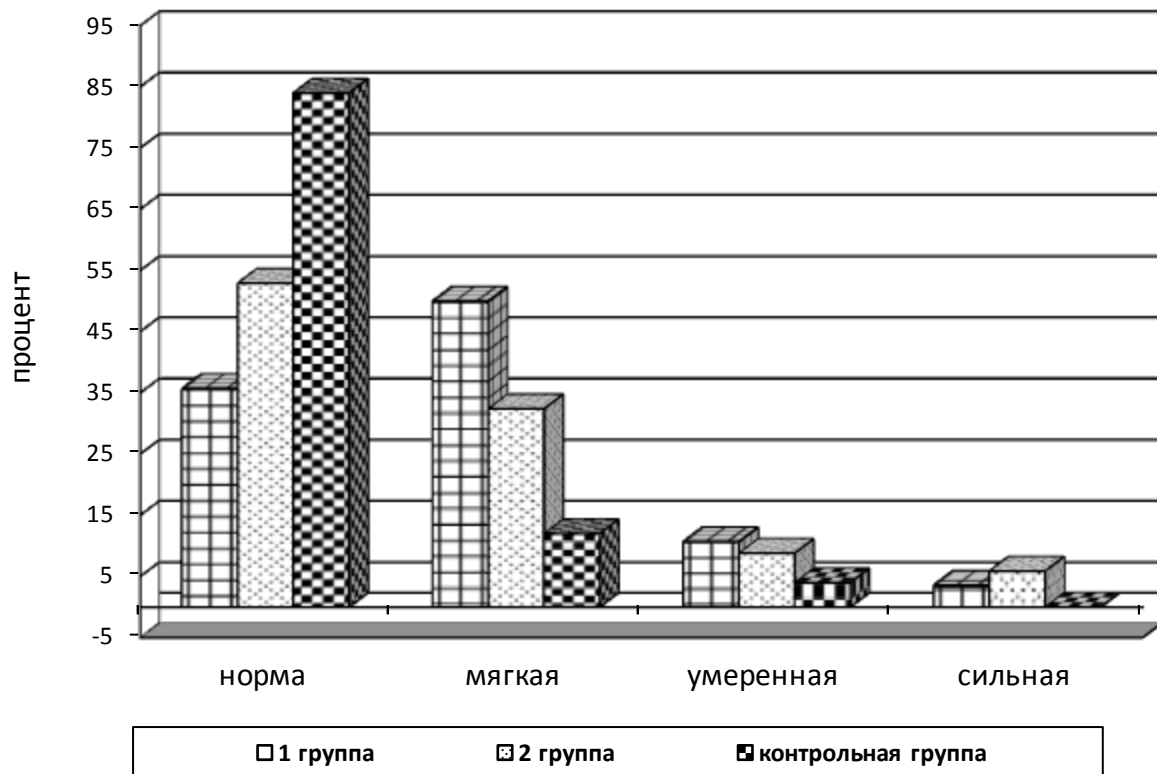


Рис.11. Уровень депрессии по шкале Бека у пациентов в остром периоде сочетанной ЧЛТ различной локализации и у лиц контрольной группы.

Нами было отмечено, что в 32 (43,4%) случаях больные обеих групп субъективно отмечали чувство тревожности, беспокойства, при этом обращало на себя внимание угнетенное состояние пациентов и элементы раздражения при общении. Уровень личностной и реактивной тревоги был установлен с учетом результатов шкалы Спилбергера. Результаты представлены в таблице 9.

Таблица 9. Показатели уровня личностной тревожности в остром периоде у пациентов с сочетанной ЧЛТ разной локализации и контрольной группы

Уровень личностной тревоги	Обследованные пациенты				Группа контроля	
	1 группа (n=28)	%%	2 группа (n=34)	%%	(n=25)	%%

норма	7	25	11	32,4	20	80
низкая	15	53,6	16	47,1	4	16
умеренная	5	17,9	5	14,6	1	4
высокая	1	3,5	2	5,9	0	0

В обеих группах у пациентов с ЧЛТ прослеживался преимущественно низкий уровень личностной тревоги относительно контрольной группы. Так, низкий уровень тревоги в 1 группе был отмечен в 53,6% случаев, во 2-й группе этот показатель равнялся 47,1% (контрольная группа 16%). Следует отметить, что в 3 случаях был выявлен высокий уровень личностной тревожности. Данный результат был установлен у 3 молодых женщин и был расценен нами как комбинация ЧЛТ и косметического дефекта лица после полученной травмы. Графически это представлено на рисунке 12.

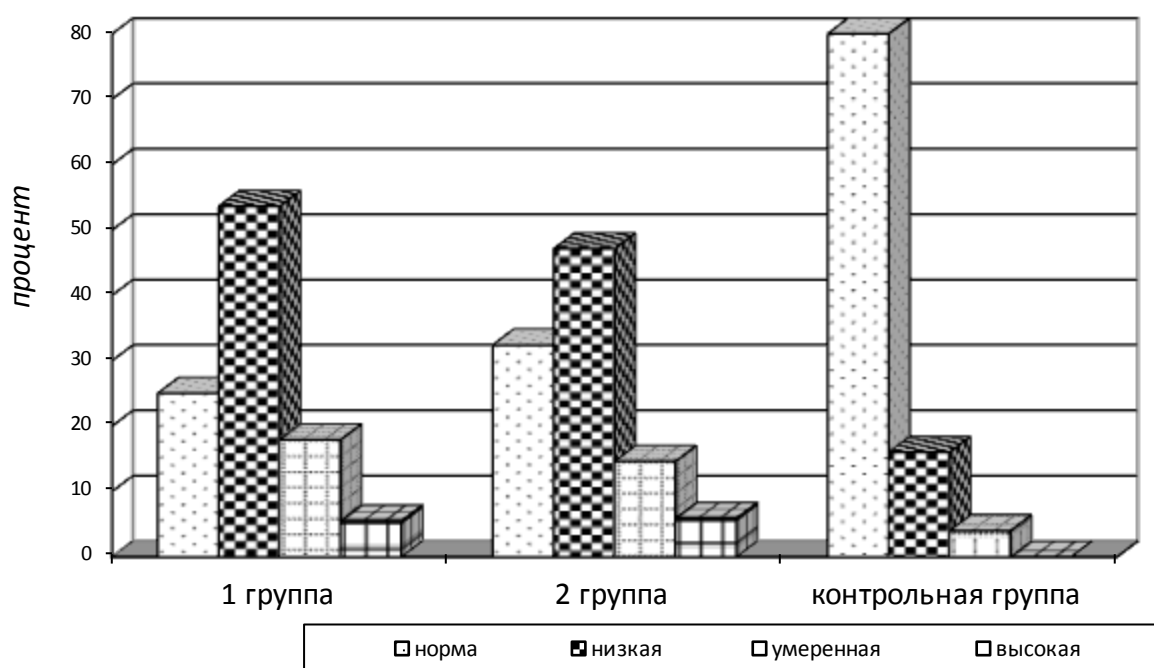


Рисунок 12. Процентное соотношение больных в остром периоде после перенесенной сочетанной ЧЛТ с разной локализацией по показателям уровня личностной тревожности и контрольной группы.

Другим критерием психического и физического состояния у пациентов с ЧЛТ необходимо считать астенические проявления. Учитывая,

что большинство жалоб проявлялось в виде снижения общего фонастроения, рассеянности, быстрой истощаемости при выполнении ряда заданий, сниженной концентрации внимания, связанной с умственной нагрузкой, а также вялости и общей слабости, нами было проведено исследование по шкале субъективной оценки астении (MFI-20). Результаты учитывали оценку общей астении (ОА); пониженной активности (ПА); снижения мотивации (СМ); физической астении (ФА); психической астении (ПА). Полученные результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10. Количественные показатели субъективной оценки астении по шкале (MFI-20) у пациентов с сочетанной ЧЛТ различной локализации и контрольной группы

Исследуемые показатели	Обследованные пациенты				Группа контроля	
	1 группа (n=28)	%%	2 группа (n=34)	%%	(n=25)	%%
общая астения	28	100	34	100	5	20
пониженная активность	21	75	26	76,5	3	12
снижение мотивации	19	67,9	24	70,6	1	4
физическая астения	25	89,3	30	88,2	2	8
психическая астения	27	96,4	31	91,2	6	24

Примечание: в норме общее количество баллов не должно превышать 20—30.

У больных 1 группы общий счет варьировал от 22 до 36 баллов (средний $31,8 \pm 2,67$). Во 2-й группе средний балл у пациентов составил $35,1 \pm 2,22$. Результаты по шкалам позволили отметить высокий процент пациентов с ЧЛТ как в 1-й, так и во 2-й группе, у которых были выявлены показатели астении. Из полученных результатов следует, что наряду с полученной сочетанной травмой лицевого скелета и мозговой травмой проявления астении по разным показателям носят схожий характер, что следует расценивать как единый механизм, не зависимый от локализации травмы. Результаты представлены графически на рисунке 13.

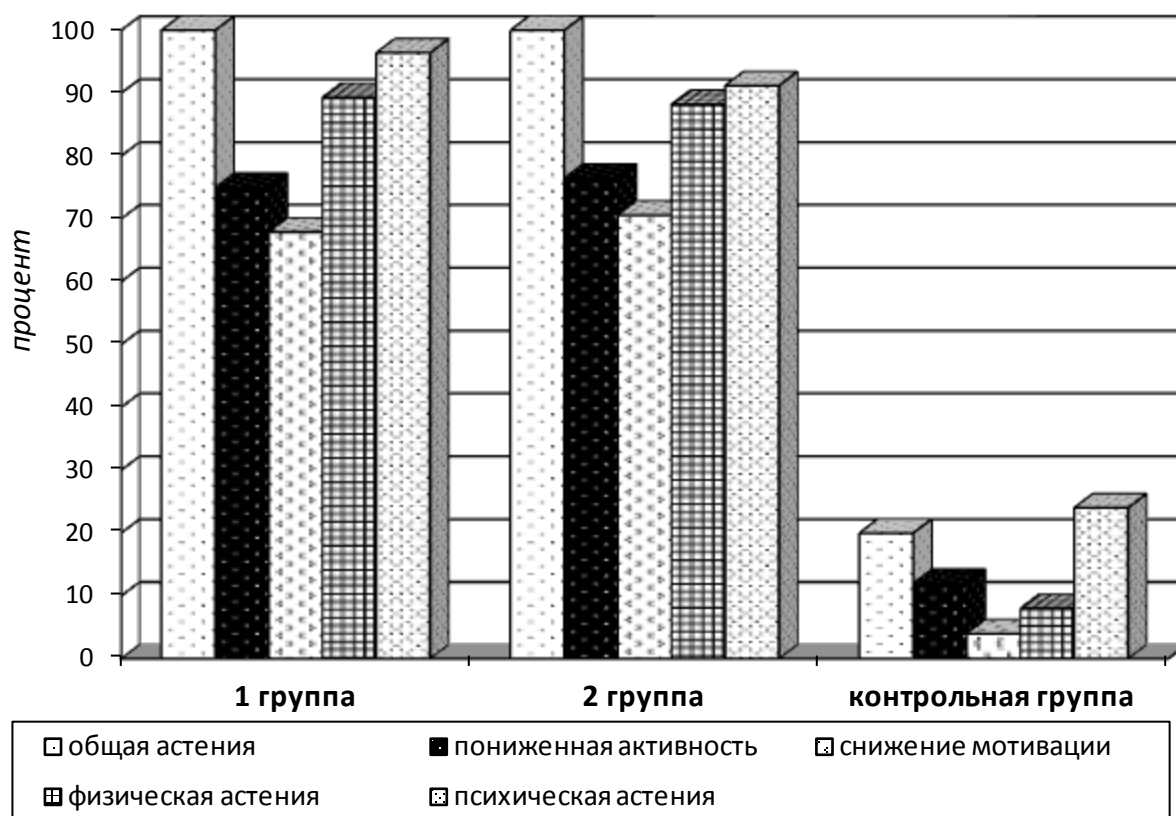


Рисунок 13. Количественные показатели субъективной оценки астении по шкале (MFI-20) у пациентов с ЧЛТ различной локализации и контрольной группы.

Таким образом, у всех больных с черепно-лицевой травмой была установлена общемозговая симптоматика, что является проявлением черепно-мозговой травмы. Проведенное исследование позволило отметить,

что черепно-лицевая травма запускает механизмы, приводящие к психопатологическим проявлениям различной степени выраженности в виде повышения уровня личностной тревожности, астении и проявления депрессии.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ

4.1. Организационные особенности терапии и реабилитации пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой

Проведенное исследование позволяет судить о том, что наличие мозговой травмы может дополнительно утяжелять состояние пациентов при травмах черепно-лицевой области. В этой связи терапия пациентов с ТЧЛО является сложной задачей, где разностороннее воздействие травмы челюстно-лицевой области на органы и системы организма требует от врача разносторонних клинических и терапевтических навыков. Так, в оказании полноценной помощи пациентам и их реабилитации принимает участие бригада специалистов самого различного направления: челюстно-лицевой хирург, нейрохирург, невролог, офтальмолог, оториноларинголог, реаниматолог, а также специалисты диагностических служб. В связи с этим необходима эффективная организации лечебного процесса с определением последовательности взаимодействия специалистов разных специальностей.

Следует отметить, что объем клинико-диагностических мероприятий во многом зависит от общего состояния пострадавших и от верификации и доминирования имеющихся нарушений, что и обуславливает привлечение разных специалистов. Основная задача, стоящая перед врачами, заключается в предельно четкой оценке тяжести травмы ЧЛО, возможности возникновения травматического шока и тяжести мозговых нарушений. Определяя порядок лечебно-диагностических мероприятий, а в последующем - стратегию лечебного процесса, данное обстоятельство минимизирует последствия от полученной травмы.

В этой связи результаты нашего исследования указывают, что при ТЧЛО во всех случаях при локализации травмы верхней или средней зоны имеются нейрофизиологические изменения с последующим клиническим

подтверждением данных изменений, что в конечном счете расценено нами, как проявления нейротравмы.

Данное обстоятельство диктует проведение программы, где основу лечебных мероприятий необходимо рассматривать в прямой зависимости от течения черепно-лицевой травмы, а хирургическая помощь обязана учитывать возможные осложнения нейротравмы на течение ТЧЛО.

Тяжесть состояния пострадавших с ЧЛТ - это совокупность нескольких факторов, где наличие нейротравмы накладывает особые клинические проявления. С учетом ранее проанализированного материала и собственных наблюдений нами предложен комплекс первоочередных мероприятий с учетом полученной нейротравмы:

1. Клинико-неврологическое обследование – врач приемного покоя – привлечение невролога/нейрохирурга с учетом тяжести и степени ЧМТ.

- 2.Объективизация степени тяжести ТЧЛО: результаты обследования челюстно-лицевого хирурга, нейрохирурга/невролога, а также нейроофтальмологического и отоневрологического обследований.

3. Визуализация и прижизненная объективизация морфологических изменений костей лицевого и мозгового черепа с уточнением изменений тканей головного мозга: КТ-, МРТ-сканирование, краниография, люмбальная пункция, исследования цереброспинальной жидкости.

4. Оценка функциональных нарушений при нейротравме: вызванные потенциалы мозга, электроэнцефалография, ангиография.

Поскольку ТЧЛО является собирательным понятием, куда может быть включена и нейротравма, в каждом отдельном случае необходим дифференцированный подход с учетом локализации челюстно-лицевой травмы (оториноларингологические, орофациальные, офтальмологические). Согласно регламентированным медицинским документам (приказ №128) в обследовании и терапии ЧЛТ принимают участие специалисты самого разного профиля (нейрохирург, челюстно-лицевой хирург, оториноларинголог, офтальмолог (легкая орофациальная травма). Комплекс

стандартных рекомендаций включает: рентгенографию костей лицевого скелета независимо от зоны травмы, рентгенографию черепа, КТ для оценки состояния параназальных синусов, глазницы и ее содержимого; эхоофтальмографию.

Проводимые последовательные диагностические мероприятия позволяют объективно учитывать возможные варианты течения сочетанных повреждений с конкретной локализацией ЧЛТ и тяжести нейротравмы. Нередко скальпированные повреждения с наличием костно-мягкотканых дефектов; травмы магистральных кровеносных сосудов; крупных стволов черепно-мозговых нервов требуют привлечения специалистов иных профильных специальностей, таких как сосудистый хирург, а также микрохирургической помощи.

В случае тяжелых ЧЛТ с нарушением витальных функций, наличия тяжелых метаболических нарушений, асфиксии, эпилептических приступов данная группа больных требует проведения реанимационного пособия, где особое значение имеет реанимационная служба.

Следует обратить внимание, что существует многообразие повреждений лицевого скелета и “зон перекрытия”, необходимо помнить, что при жестком регламентирующем механизме оказания лечебно-диагностической помощи каждый случай с ЧЛТ персонализирован и требует индивидуального подхода в решении задач, возникающих по мере прохождения пациента по «маршруту» специализированных служб.

Таким образом, многообразие вариантов повреждений анатомических образований черепа требует особого междисциплинарного подхода. Крайне необходимо выделить доминирующего звена, влияющего на исходы нейротравмы, что предопределяет urgency выполнения диагностических и лечебно-терапевтических мероприятий.

Применение комплекса мероприятий при диагностике ЧЛТ дает возможность максимально эффективно оптимизировать междисциплинарные взаимодействия с вовлечением полученных результатов в лечебно-

диагностическую базу, что способствует рациональной профилизации пациентов, тем самым сокращая сроки пребывания больных в стационаре, принося экономическую выгоду.

4.2. Терапия больных с травмами челюстно-лицевой области

Терапия переломов костей лицевого скелета включает в себя следующий комплекс мероприятий:

- Экстренная хирургическая помощь при кровотечении из сосудов лица или асфиксии, вызванной травмой костей лицевого скелета и мягких тканей лица.
- Предоперационная подготовка пациента, включающая инфузионную терапию.
- Срочная или срочно-отсроченная хирургическая операция репозиции и фиксации костных фрагментов.
- Прогнозирование развития осложнений, в том числе и воспалительных, и использование направленного антибактериального лечения в соответствии с полученным (предполагаемым) прогнозом.
- Обезболивание как составная часть патогенетической терапии.
- Восстановление нарушенных параметров гомеостаза - проведение трансфузионной и инфузионной терапии.
- Использование сосудистой терапии.
- Стимуляция защитных сил организма - селективная иммунотерапия и витаминотерапия.
- Физиотерапевтическая терапия.
- Лечебный массаж и физкультура.

Использование в настоящее время всех вышеуказанных мероприятий, соблюдение основных принципов патогенетической терапии, своевременность употребления инвазивных методов лечения, слаженность и полное взаимодействие специалистов, оказывающих диагностическую и

медицинскую помощь — залог успеха в проводимом лечении больных с ЧЛТ.

В нашем исследовании мы оценивали эффективность разработанного и проводимого лечения с оценкой качества жизни (КЖ) больного на разных этапах: острый период и спустя 3 месяца после проведенного лечения. Оценивались показатели КЖ в разных группах.

Хирургическая помощь

Нами выделены следующие варианты срочной хирургической помощи больным с ЧЛТ:

1. У пациента компенсированное общее состояние с наличием легкой черепно-мозговой травмой, сознание — ясное.
2. У пациента субкомпенсированное общее состояние, черепно-мозговая травма легкой тяжести, сознание оглушенное (при иммобилизации не пользоваться ортопедическими методами, рот оставлять открытым).

Оперативное лечение проводится после предварительной подготовки.

В нашем исследовании порядок оказания помощи пациентам с ЧЛТ был следующим: 82 больным, которые поступили в стационар с черепно-мозговой травмой легкой степени *тяжести* была оказана срочная помощь челюстно-лицевым хирургом. Из хирургических методов лечения переломов костей лицевого скелета необходимо выделить: оперативное лечение переломов верхней и средней зон лица.

Оперативное лечение переломов костей лицевого скелета верхней зоны лица

Задача челюстно-лицевого хирурга при лечении переломов верхней зоны лица состоит в репозировании костных фрагментов в нормальное положение, герметизации лобных пазух и клеток решетчатого лабиринта как от твердой мозговой оболочки, так и от наружных кожных покровов. Восстановить контуры верхней зоны лица. Нами использовался биаурикулолярный разрез. После произведенного доступа к перелому и определения его размеров, а также степени смещения костных отломков

проводили репозицию костных фрагментов в исходное нормальное положение. Фиксацию костных фрагментов проводили титановыми минипластинами. С учетом толщины лобной кости в верхней зоне (до 1,5 см) в этом случае использовали короткие шурупы. В остром периоде ЧЛТ крайне необходимо восстановить контуры орбиты, которая проводилась титановой минипластиной.

В случае повреждения лобных пазух проводилась их герметизация и тем самым - активная профилактика возможных воспалительных внутричерепных осложнений. После проведенной операции (репозиция и фиксация костных фрагментов) рану послойно ушивали, а линию перелома укрывали надкостницей.

Первичная хирургическая обработка ран верхней зоны лица проводится до 72 часов, экономное иссечение краев раны, накладывались «косметические» швы с применением соответственного шовного материала, рана ушивалась послойно.

Оперативное лечение переломов костей лицевого скелета средней зоны лица

Для репозиции костей средней зоны лица нами использовалось несколько видов оперативных доступов: внутриносовой (переломы костей носа), внутриротовой (суборбитальный перелом; верхняя челюсть поперечный перелом; переломы стенок верхнечелюстной пазухи; скулоорбитальный комплекс), подглазничный (скулоорбитальный комплекс; назо-орбито-этмоидальный комплекс; верхняя челюсть суборбитальный перелом), бикоронарный (скуловой дуги, многооскольчатые переломы скуловой кости, суббазальный перелом верхней челюсти, латерального края орбиты).

Хирургическое лечение переломов верхней челюсти

При оперативном лечении **суборбитальных переломов** верхней челюсти нами осуществлялся оперативный доступ к месту перелома из

внутриротового и подглазничного разрезов. Мобилизация и репозиция верхней челюсти проводится по принципам: фиксация верхней челюсти титановыми минипластинами. Местами фиксации как основное место определяют скулоальвеолярные гребни и как дополнительное место - нижний край орбиты.

Оперативное лечение **поперечных переломов** верхней челюсти оказывают под эндотрахеальным наркозом с интубацией через нос. Оперативный доступ к месту перелома мы осуществляли через рот. Разрез производили по переходной складке верхней челюсти от первого резца до последнего моляра с одной и другой сторон. Обнажая линию перелома, отслаиваем вверх слизисто-надкостничный лоскут. Для полноценной репозиции следует освободить верхнюю челюсть, тем самым добиваясь ее подвижности. Используя щипцы Роу или костодержатель, проводили репозицию верхней челюсти в нормальное положение. В этом случае ориентиром будет прикус или при отсутствии зубов - уздечка нижней и верхней губ, а также соотношение нижней и средней зон лица. После мобилизации верхней челюсти мы проводили ревизию верхнечелюстных пазух. При этом в ряде случаев удаляли костные, свободнолежащие фрагменты стенок, сгустки крови. После жесткой фиксации верхней челюсти слизисто-надкостничный лоскут укладывали на место. Рану ушивали, а временную фиксацию снимали. Дополнительно проводили санацию ротоглотки.

Оперативное лечение **суббазальных переломов** верхней челюсти. Доступ к месту перелома - биаурикулярный разрез. После рассечения кожи отслаивали кожно-апоневротический лоскут кпереди до полного обнажения линии перелома. Нами фиксировался лицевой скелет к мозговому черепу. После этого кожно-апоневротический лоскут укладывали на место. Рану послойно ушивают. Данный операционный разрез использовался также при репозиции и фиксации **скуловой кости, скуловой дуги.**

Нами использовалось оперативное лечение **перелома скулоорбитального комплекса**, где основу составили репозиция, фиксация скулоорбитального комплекса, ревизия верхнечелюстной пазухи.

Доступ к месту перелома осуществляется через внутриротовой разрез. Боковая и передняя стенки верхнечелюстной пазухи обычно повреждены. Расширяя линию перелома на передней стенке верхнечелюстной пазухи, мы накладывали трепанационное отверстие, через которое проводили ревизию пазухи, одновременно определяя состояние слизистых оболочек, удаляя сгустки крови и свободнолежащие костные отломки. Далее под пальпаторным и визуальным контролем с помощью лопатки Буяльского рычагообразными движениями проводили репозицию скулоорбитального комплекса. Позже слизисто-надкостничный лоскут укладывали на место, а рану ушивали шовным материалом. Пациенту в подглазничной области накладывали давящую пращевидную повязку на 3-4 суток после операции, а также использовали холод.

Оперативное лечение **переломов скуловой дуги** проводили с использованием бикоронарного доступа или внеротового разреза. В последнем случае использовали доступ под скуловой дугой, рассекая кожу. Распатором отслаивали мышцы от кости, обнажали линию перелома. Затем проводили репозицию скуловой дуги в нормальное положение с использованием лопатки Буяльского или элеватора. Фиксировали костные отломки титановой минипластиной.

Лечение **переломов костей носа**. В этом случае использовали инфильтрационную анестезию, анестетик подводят непосредственно к месту перелома с двух сторон (как со стороны кожных покровов, так и слизистой оболочки носа). Репозицию выполняли под пальпаторным и визуальным контролем, при этом использовали мягкий зажим с резиновым наконечником. Вводя его в носовую полость (к месту перелома), производили тракцию костных отломков. Для фиксации и профилактики отека в полость носа вводили марлевые шарики и силиконовые трубки, а

также применяли гипсовые или коллагеновые повязки на наружную часть носа, тем самым осуществляя фиксацию и свободное носовое дыхание. Репозицию выполняли в течение первых 10 суток с момента травмы, в то время, пока костные фрагменты не связаны рубцами и подвижны.

Используемые нами варианты оперативного лечения переломов средней зоны лица в нашем исследовании позволили добиться наилучших анатомических и функциональных результатов.

4.3. Основные принципы консервативной патогенетической терапии переломов черепно-лицевой области

В нашем исследовании мы хотим заметить, что лечение переломов челюстно-лицевой области включает в себя не только репозицию и фиксацию костных отломков, но и в определенной степени профилактику гнойно-воспалительных осложнений, восстановление срыва гомеостаза, реабилитацию больных с сочетанными черепно-лицевыми повреждениями. Характер и объем терапевтических мероприятий будет зависеть от тяжести повреждения, локализации и имеет прямую корреляционную зависимость от тяжести полученной черепно-мозговой травмы.

В этой связи нами определен основной принцип консервативной терапии ТЧЛО:

- лечение должно содержать комплексный подход,
- носить патогенетический характер,
- быть направленным,
- носить характер опережающего.

В нашем исследовании для достижения максимального эффекта в лечении ТЧЛО использовался следующий набор терапевтических мероприятий:

- Противошоковая терапия.
- Инфузионная и трансфузионная терапия.
- Антибактериальная терапия.

- Гормонотерапия.
- Нейропротекция.
- Витаминотерапия.
- Физиотерапевтическое лечение.
- ЛФК.

Основной задачей в первые часы поступления больного в стационар является проведение **противошоковой терапии** и компенсация нарушенных параметров гомеостаза (использование **инфузионной** и **трансфузионной** терапии). Целью проведения названных мероприятий является выведение пациента из болевого шока, восстановление гемодинамических параметров гомеостаза (ОЦК, МОК, АД.), биохимических параметров гомеостаза (трансаминаз, общего белка), а также морфо-клеточного состава крови (Ht, Hb, L, и т.д.).

Для проведения противошоковых мероприятий нами использовались:

- Наркотические и ненаркотические анальгетики.
- Спазмолитические средства.
- Солевые и коллоидные (плазмозамещающие) растворы.
- Гормоны.
- Препараты крови (эритроцитарная масса, нативная плазма, аминокислоты, белковые препараты).

Для проведения объема инфузионной терапии использовалась компьютерная программа "Алина", позволяющая определить объем в зависимости от степени нарушения параметров жесткой гемодинамики и массы больного. Дополнительно объем инфузионной терапии определялся в зависимости от массы пострадавшего из расчета 20-60ml на 1kg веса в зависимости от кровопотери, возраста, артериального давления, степени шока.

Антибактериальная терапия

Использование антибактериальной терапии имело целью предупреждение развития осложнений травмы (септических, инфекционных)

со стороны как структур лица, так и головного мозга. Возникновение воспалительных (инфекционных) осложнений у пациентов с ЧЛТ будет зависеть от следующих факторов:

- возраста больного,
- состояния иммунной системы,
- сопутствующих заболеваний,
- и главное - от объема повреждений.

С учетом всех перечисленных факторов, анализируя клинико-лабораторные данные, определяя общее состояние больного на момент ТЧЛО, нами проводилась антибактериальная терапия. В тех случаях, когда локальный гнойно-воспалительный процесс осложнялся, мы применяли один антибактериальный препарат, который обладал тропизмом к костной ткани. Если процесс локализовался в мягких тканях (флегмона, абсцесс, нагноившаяся гематома), то выбор антибиотиков в первые сутки проводился эмпирично, путем подбора препарата по тяжести общего состояния, характеру отделяемого из раны, особенностям клинической картины. В зависимости от высеянного возбудителя из раны проводилась целенаправленная антибиотикотерапия.

При прогрессировании воспалительного процесса с ухудшением общего состояния и нарастании симптомов интоксикации, а также локальном распространении гнойного очага мы использовали два антибактериальных препарата, хорошо сочетающихся между собой, позволяющих перекрыть весь спектр бактериальной флоры и в то же время усиливающих антибактериальный эффект. В таких случаях нами использовались пути введения антибиотиков: внутривенный, внутримышечный, эндолюмбальный и т.п.

Гормональная терапия

Мы использовали гормональную терапию в лечении ЧЛТ как составную часть противошоковой терапии, противовоспалительного, симптоматического лечения, а также десенсибилизирующей терапии. Нами

использовались гормоны коры надпочечников: дофамин, адреналин, преднизолон, гидрокортизон, дексаметазон. При проведении противовоспалительной и десенсибилизирующей терапии гормональные препараты назначали коротким курсом (до 4 суток) в максимальных дозировках, что позволяло нам избежать возникновения синдрома отмены.

Нейропротекция

С учетом того, что в нашем исследовании больным после ТЧЛО выставлялся диагноз ЧМТ, целесообразность использования у данных больных нейропротективной терапии была очевидной. В этой связи нами использовался современный нейропротектор «Мексидол» в дозе 250-500 мг внутривенно капельно на 200 мл физиологического раствора в течение 10 дней, что позволяло нам проводить соответствующую инфузию, а также минимизировать последствия черепно-мозговой травмы.

Витаминотерапия

Использование витаминотерапии при ЧЛТ оправданно, и в нашем исследовании мы применяли витамины групп "А", "Е", "С", "D₃" с учетом того, что сроки их применения зависели от скорости процессов остеогенеза, а применение направлено на более быструю репарацию костных фрагментов. Использовали витамин "А" в первые трое суток после ЧЛТ, витамин "С" пациенты принимали в течение 3 недель, витамин "Е" - до восьмых суток после ЧЛТ, витамин "D₃" принимали в течение 4 недель.

Физиотерапевтическое лечение и ЛФК

Использование данных методов лечения в восстановлении больных после ТЧЛО играет важную роль в комплексной реабилитации при данном виде травмы. Так, применение физиотерапевтических методов терапии в комплексе с хирургическими мероприятиями дало возможность проводить дополнительную противошоковую терапию, снижая болевой синдром, а также ускоряя заживление ран и переломов, рассасывание инфильтратов и

гематом, репарацию периферических нервов, способствуя предупреждению мышечных атрофических проявлений и контрактур суставов. Проводимое нами лечение позволило подготовить ткани к предстоящему оперативному вмешательству и, что немаловажно - предупредить послеоперационные осложнения. Нами использовался стандартный комплекс.

Метод лечения - физиотерапия

Нами использовались разные виды физиотерапии - Холод; - СВЧ; - УФО; - УВЧ; - дарсонвализация; - флюктооризация; - электрофорез; - водолечение; электрофорез; - лазерное излучение.

ЛФК, массаж

- Статические упражнения для жевательной мускулатуры, массаж.
- Легкий массаж мимической и жевательной мускулатуры.
- Для жевательной мускулатуры динамические упражнения, массаж.
- ЛФК — полный восстановительный комплекс упражнений, массаж; ЛФК с использованием механотерапии.

Современные методы оперативной иммобилизации костных фрагментов лицевого скелета и репозиции при ЧЛТ позволяют активно внедрять в лечебную практику методы ЛФК и механотерапии, назначая их пациентам сразу после оперативного вмешательства. Это, несомненно, дает положительный психологический эффект и способствует более быстрой реабилитации потерпевших. Комплексный подход к патогенетической терапии позволяет обеспечить положительные функциональные и анатомические результаты, проводить полноценную реабилитацию пациентов в более короткие сроки, снизить процент инвалидизации и летальности потерпевших.

Консервативная терапия мозговых нарушений при сочетанной ЧЛТ

Основные принципы консервативного лечения ЧМТ при ЧЛТ включают в себя следующие положения:

- Нормализация церебральной гемодинамики.
- Нормализация обменно-трофических процессов ЦНС.
- Предотвращение вторичных деструктивных и геморрагических проявлений.
- Борьба с объемными осложнениями травмы головного мозга.
- Предотвращение воспалительных осложнений травмы ЦНС.
- Нормализация и стабилизация высших психических функций, предотвращение проявлений энцефалопатии.

В дополнение к этому следует заметить, что при использовании современных диагностических методов нейрофизиологии, применяемых в нашей работе, мы находим доклинические изменения в ЦНС, что также определяет выбор и тактику лечения.

Любая ЧЛТ требует проведения консервативного комплексного лечения мозговых нарушений, где предполагается междисциплинарное участие различных специалистов. Следует признать, что во многих случаях консервативную терапию достаточно сложно выделить в разряд чисто нейрохирургической или неврологической помощи. В этой связи нами были определены основные принципы консервативной помощи мозговых нарушений, включающие ряд лечебных мероприятий, направленных, кроме проведения хирургического пособия, на коррекцию мозговых нарушений и нормализацию психологического статуса. Консервативное лечение включало стандартные назначения, используемых при ЧМТ:

- кавинтон (4мл. в\в капельно на 200,0 физ. раствора, №10);
- мексидол (250 мг внутривенно струйно, №10);
- витаминотерапия (нейробион 3,0, внутримышечно, №10);
- НПВС: ибупрофен - 1 табл. 3 раза в день, курс 14 дней.

В последующем комплексная лечебная программа предусматривала:

- занятия с нейропсихологом;
- лечебный массаж волосистой части головы и шейно-воротниковой зоны;

- психофармакотерапия использовалась в зависимости от преобладания психопатологических проявлений.

В результате исследования психофизиологического состояния пациентов была отмечена сосредоточенность у больных на собственных переживаниях после травмы, снижение работоспособности, выраженная общая слабость, преобладание тонуса симпатической вегетативной нервной системы (тенденция к гипертензии), формирующаяся направленность к развитию стрессового состояния, а также уровень личностной тревожности. Данные проявления являются показателями срыва психофизиологических функций, участвующих в обеспечении адаптационных процессов у пострадавших.

Для потенцирования действия адаптации нами использовалась лазеротерапия по акупунктурным точкам волосистой части головы и зонам мышц шеи и верхне-плечевого пояса.

В качестве источника излучения мы использовали гелий-неоновый лазер ЛТМ-001 с длиной волны 0,6328 мкм. Максимальная мощность на выходе излучаемого пучка световода - 15 мВт. Лазер является источником непрерывного когерентного 100 % поляризованного излучения. Он имеет единую конструкцию, которая состоит из оптического резонатора, источника питания и активного элемента. Взаимодействие лазерного пучка с мышцей определяли по субъективным симптомам больного: «покалывание», «неожиданная боль», «ощущение тепла», «чувство распирания». Курс лечения - от 5 до 12 процедур.

Предварительно проводили магнитотерапию для создания благоприятного фона действия лазерного излучения. Нами применялся аппарат для магнитотерапии «Градиент-1». Режим работы непрерывный, частота — 50 кГц, синусоидальная форма тока, время экспозиции - с 20 минут с понижением до 11 минут. Курс - до 12 процедур.

Лечебная гимнастика, применяемая в комплексе терапии, была направлена на релаксацию мышц лица и шеи, а также для улучшения лимфо-

и кровообращения. Лечебная гимнастика в первую половину курса терапии использовались упражнения на релаксацию мышечных групп. Во второй половине курса лечения, когда снижалась интенсивность мышечного напряжения в шейно-воротниковой зоне, добавлялись динамостатические упражнения, направленные в первую очередь на растяжение и стимуляцию мышц. Длительность массажа составляла от 7 до 20 минут, до 12 процедур на курс ежедневно.

Предусматривалась этапность проведения процедур в течение дня: лечебная гимнастика, ручной массаж, физиолечение. Ранее было отмечено, что такой подход к применяемым методам реабилитации предопределял и повышал эффект последующей процедуры и как следствие этого - проводимым мероприятиям в целом.

С учетом диагностики преобладания какого-либо симптомокомплекса, основанного на выделении преимущественно неврологических и психосоматических расстройств, проводимая терапия оценивалась с учетом субъективного ощущения пациентов до и после терапии. Результаты представлены в таблице 11.

Таблица 11. Субъективные клинические проявления в результате проведенной терапии больных с разной локализацией сочетанной ЧЛТ

Клинические проявления НС	До терапии				После терапии			
	I группа		II группа		I группа		II группа	
	n=37	%	n=45	%	n=37	%	n=45	%
Снижение концентрации внимания	33	89,2%	35	77,8%	26	70,3%	29	64,4%
Цереб্রостения	19	51,3%	20	44,4%	15	40,5%	18	40,0%
Инсомния	21	56,8%	19	42,2%	11	29,7%	11	24,4%
Головная боль	34	91,9%	24	53,3%	26	70,3%	18	40,0%
Головокружение	13	35,1%	21	46,7%	5	13,5%	15	33,3%
Чувство тревоги, страха	16	43,2%	15	33,3%	7	18,9%	12	26,7%
Быстрая истощаемость	12	32,4%	16	35,6%	4	10,8%	13	28,9%
Снижение работоспособности	26	70,3%	21	46,7%	12	32,4%	17	37,8%

Субъективная симптоматика до и после лечения полностью отражает состояние, характеризующее как качество жизни, так и субъективные

клинические проявления, формирующиеся после травмы. Анализ результатов проведенного лечения свидетельствовал о высокой эффективности предложенной и проведенной комплексной программы. Следует отметить, что в подавляющем количестве случаев улучшение самочувствия, а также регресс симптоматики был отмечен в начале курса терапии и после первых процедур.

Результаты исследования позволили отметить, что в группе пациентов с верхней локализацией травмы клинические проявления не носили столь значимый характер в отличие от второй группы, где данная симптоматика регрессировала практически полностью. Следует также отметить, что у 85% больных обеих групп после курса комплексной терапии было отмечено более значимое достоверное ($p < 0,01$) увеличение амплитуды альфа-ритма в середине и конце курса и составило $77,3 \pm 2,4$ мкВ, в начале амплитуда составила $43,1 \pm 2,4$ мкВ (контроль - $56,8 \pm 2,4$ мкВ), и снижение бета-активности была в середине и конце курса психотерапии. Средний прирост амплитуды альфа-ритма у пациентов с успешным тренингом составил 56,8 % по сравнению с исходным уровнем.

Результаты клинического эффекта после завершения терапевтической программы позволили отметить положительный эффект в обеих группах у 69 (84,1%) пациентов. В 9 (10,9%) случаях наблюдалось улучшение состояния в виде уменьшения симптомов церебростении и повышения работоспособности.

Проведенное лечение позволило выявить, что во всех случаях больные с ЧЛТ отмечали улучшение по основным психофизиологическим параметрам: самочувствия, настроения, повышение активности. Результаты графически представлены на рисунке 14.

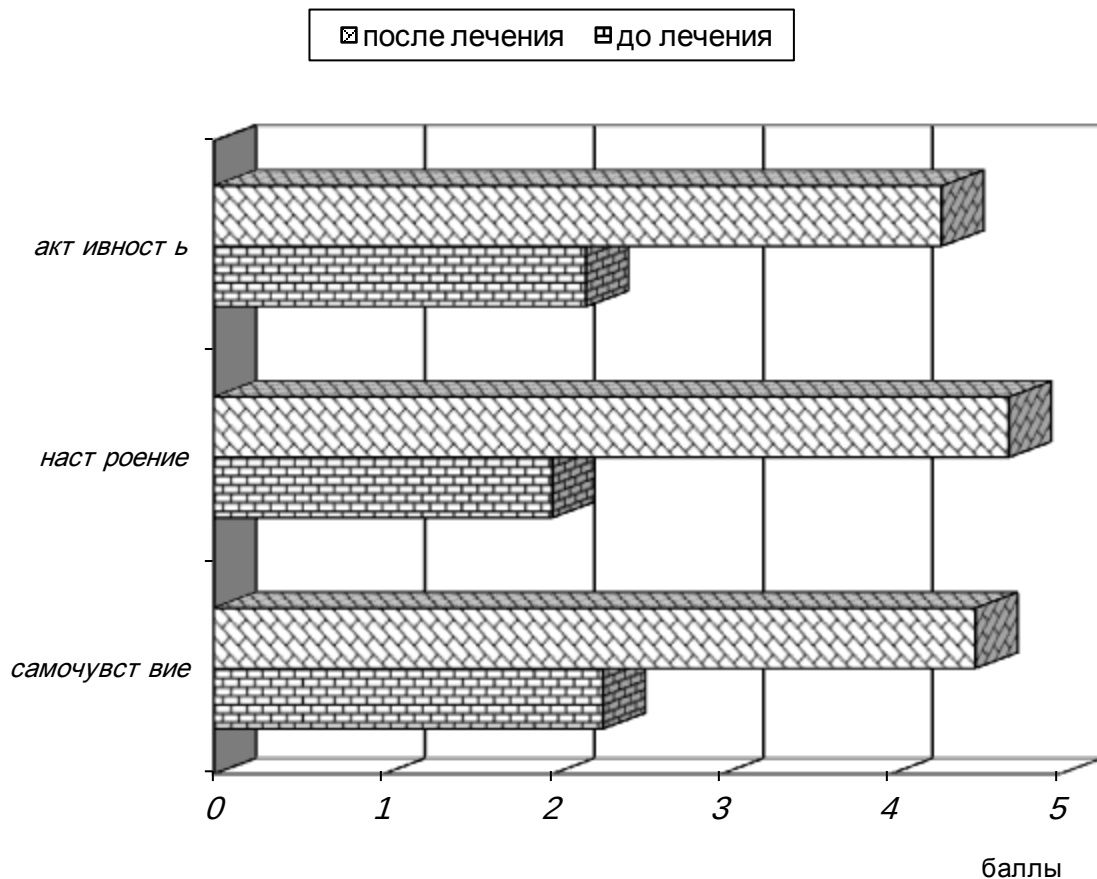


Рисунок 14. Показатели теста САН до и после проведенного лечения у больных с сочетанной ЧЛТ.

На основании полученных результатов мы считаем, что при планировании комплекса терапевтических мероприятий врач должен учитывать полиэтиологичность сочетанной ЧЛТ. При составлении плана терапии необходимо учитывать, что в большинстве случаев неврологические симптомы имеют характер стойкого и длительного течения, и не в каждом случае пациенты субъективно могут осознавать положительный регресс имеющейся симптоматики. Следует отметить, что использование в диагностике сочетанной ЧЛТ психодиагностического тестирования позволяет определить психоэмоциональный срыв, тем самым адекватно подобрать медикаментозную психотропную терапию с учетом полученной черепно-мозговой травмы.

4.4. Оценка качества жизни у больных с сочетанной черепно-лицевой травмой

Для оценки проведенного лечения нами дополнительно использовалась шкала качества жизни (КЖ) MOS SF-36, которая позволяет охватить весь спектр жизнедеятельности пациента [56]. Оценка КЖ у пациентов с ЧЛТ проводилась в период поступления пациента в стационар до начала проводимого лечения и спустя месяц после его начала. Сравнительный анализ показателей КЖ до и после проведенной терапии дает возможность качественно оценить влияние полученной травмы на социальное функционирование больного, его физическую и психологическую составляющие. Это дополнительно помогает расширить сферу стандартных реперов в оценке результативности проводимого лечения и «математически» иметь представление об эффективности проводимой терапии. Данные временные отрезки определяют сроки пребывания больного в условиях стационара с определением качественной составляющей проведенной терапии.

Показатели по шкале физического функционирования (ФФ) указывали на ограничение физической активности. У пациентов с ЧЛТ показатели ФФ статистически имели достоверные изменения в обеих группах после лечения (до лечения 1 группа - $56,7 \pm 4,1$ б., 2 группе – $65,2 \pm 3,7$ б.; после лечения- 1 группа - $88,3 \pm 3,8$ б., 2 группа - $82,5 \pm 3,4$ б.). Ограничение привычных физических нагрузок для больных было преимущественно связано с болевыми ощущениями, а также с наличием психоэмоциональной неуверенности.

Шкала ролевого физического функционирования (РФФ) позволила выявить достоверные ($p < 0,05$) отличия, где результаты до лечения в 1 группе составили $64,6 \pm 3,7$ б., 2 группе - $67,1 \pm 3,2$ б.; спустя месяц: 1 группа - $89,7 \pm 2,9$ б., 2 группа - $91,6 \pm 3,3$ б. Следует отметить тот факт, что болевые ощущения резко ограничивали повседневную жизнедеятельность, а как следствие - снижали КЖ пациентов.

Шкала «Боль» (Б) - наиболее значимая по своим критериям. Характеристика роли болевых восприятий, ограничивающих повседневную жизнедеятельность, позволила выявить изменения. Были выявлены статистически значимые достоверные ($p < 0,01$) различия во 2-й группе. Так, до лечения в этой группе показатель составил $52,5 \pm 4,4$ б. после - $87,2 \pm 3,9$ б. В первой группе до лечения составил $59,3 \pm 4,2$, после лечения - $74,6 \pm 4,3$ б, что указывало на длительную ремиссию проводимого лечения. Так как доминирующим симптомом НТН является боль, носящая часто выраженный, интенсивный характер, несомненно, данное обстоятельство оказывает влияние на КЖ больных, что нашло свое отражение в показателях шкалы SF-36.

Шкала «Общее здоровье» (ОЗ) - субъективная оценка своего здоровья. До лечения ОЗ составило в 1 группе $68,4 \pm 3,7$ б., во 2-й группе - $71,5 \pm 3,4$ б.; после лечения: 1 группа - $83,7 \pm 4,2$ б., 2-я группа - $87,5$ б. Результаты позволяли утверждать, что проведенная терапия имела положительный, стойкий эффект.

Шкала «Жизнеспособность» (ЖС) - жизненный тонус (бодрость, энергия и пр.). В 1-й группе составило $67,6 \pm 3,2$ б., во 2-й группе - $69,4 \pm 3,3$ б.; после лечения - $75,6 \pm 3,9$ б. и $77,3 \pm 3,3$ б. Результаты исследования позволили оценить «ЖС» как умеренный жизненный тонус.

Шкала социального функционирования (СФ) (взаимоотношения с друзьями, родственниками, коллегами по работе и т.д.) По результатам шкалы до лечения в 1-й группе показатель составил $87,9 \pm 2,9$ б., во 2-й группе - $92,4 \pm 3,8$ б. Значимых статистических различий в показателях по шкале (СФ) за период проводимого лечения выявлено не было. После лечения в первой группе - $94,9 \pm 3,6$ б., во 2-й группе - $99,6 \pm 2,9$ б. У пациентов с ЧЛТ по данной шкале показатели КЖ после лечения существенно не изменились и не имели тенденции к смене отношения спустя длительное время.

Шкала «Психическое здоровье» (ПЗ) (счастье, спокойствие, умиротворение и пр.). Были выявлены достоверные ($p < 0,01$) различия, где результаты до лечения в 1-й группе составили $42,5 \pm 2,2$ б., во 2-й группе - $44,6 \pm 3,3$ б.; спустя месяц – $77,3 \pm 3,6$ б., $75,6 \pm 2,9$ б. Балльность исследования после 3 месяцев составила $69,9 \pm 4,1$ б. Данное обстоятельство указывает, что длительность безболевого периода положительно сказывается на ПЗ пациентов с НТН.

Шкала «Роловое эмоциональное функционирование» (Р Э Ф) (эмоциональные проблемы в течение исследуемого периода). Нами было выявлено до лечения в 1-й группе $54,1 \pm 3,5$ б., во 2-й группе $-51,6 \pm 3,1$ б. спустя месяц - $89,4 \pm 2,7$ б. и $93,7 \pm 4,2$ б. Полученные результаты свидетельствуют, что эмоциональное состояние пациента при ЧЛТ влияет на повседневную деятельность, в том числе и трудовую.

Анализируя весь спектр средних значений показателей качества жизни пациентов, перенесших травму челюстно-лицевой области верхней зоны лица после поступления в стационар на основании опросника MOS SF-36, результаты колебались от 42,5 (шкала ПЗ) до 87,9 балла (шкала СФ). Анализ результатов после проведенного стационарного лечения дал возможность оценить КЖ пациента на фоне проведенного лечения, где было отмечена положительная динамика по всем SF-36. Наиболее значимо это было отмечено по шкалам ФФ, ПЗ, РЭФ, где значения оказались достоверно выше исходных показателей на 31,6%; 34,8%; 35,3%.

Следует заметить и тот факт, что показатели ЖС и СФ на фоне терапии носили схожие результаты, что было нами расценено как влияние жизненного тонуса на социальное функционирование пациента и как следствие этого – на варианты выздоровления.

На рисунке 15 наглядно представлено графическое распределение шкал до и после проведенного лечения, что, на наш взгляд, следует учитывать при проведении соответствующих мероприятий при травмах такого рода и подобной локализации.

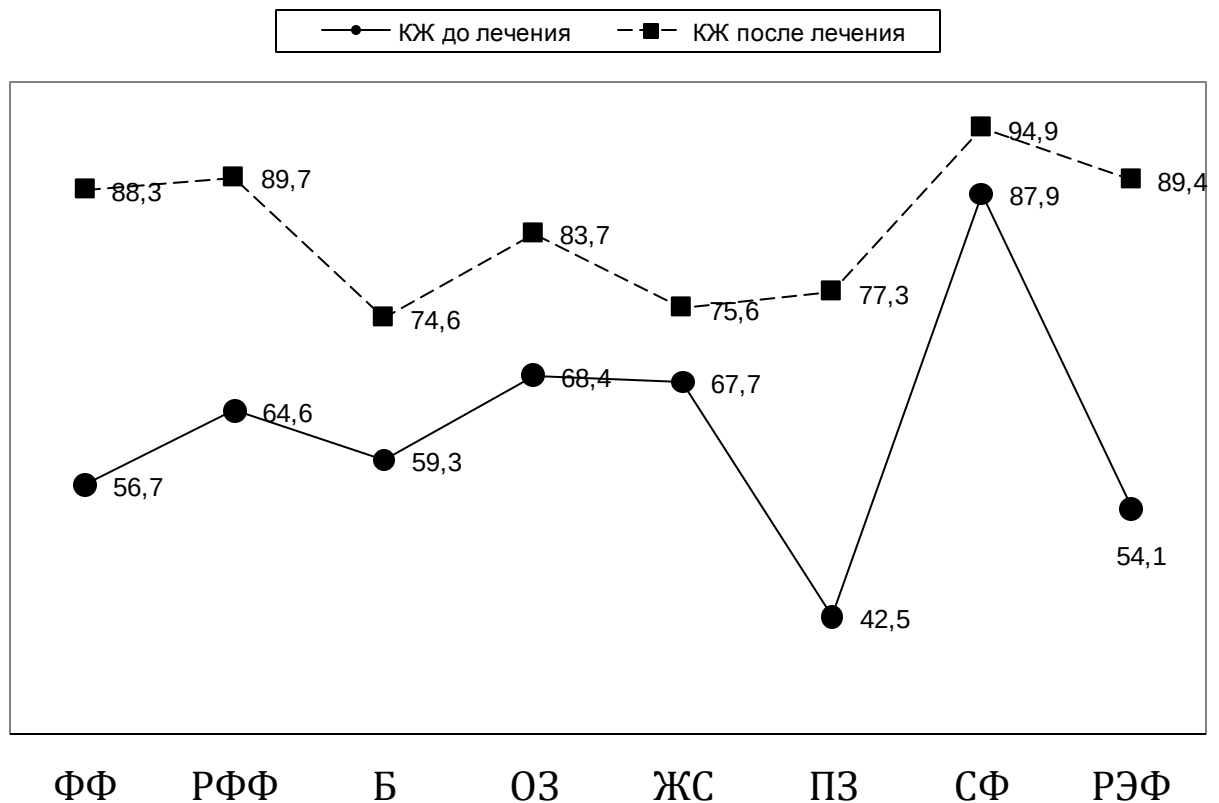


Рисунок 15. Показатели качества жизни больных в динамике при сочетанной ЧЛТ верхней зоны (по оси абсцисс - шкала опросника SF-36, по оси ординат - сумма в баллах).

При анализе КЖ до и после лечения у больных с ТЧЛО средней зоны лица и оценке средних значений по опроснику MOS SF-36 результаты находились от 44,6 (шкала ПЗ) до 92,4 балла (шкала СФ). В данной группе также была отмечена положительная динамика КЖ пациентов на фоне проведенного лечения по шкалам Б, ПЗ, где значения оказались достоверно выше на 34,7% и 31%.

Результаты графически представлены на рисунке 16.

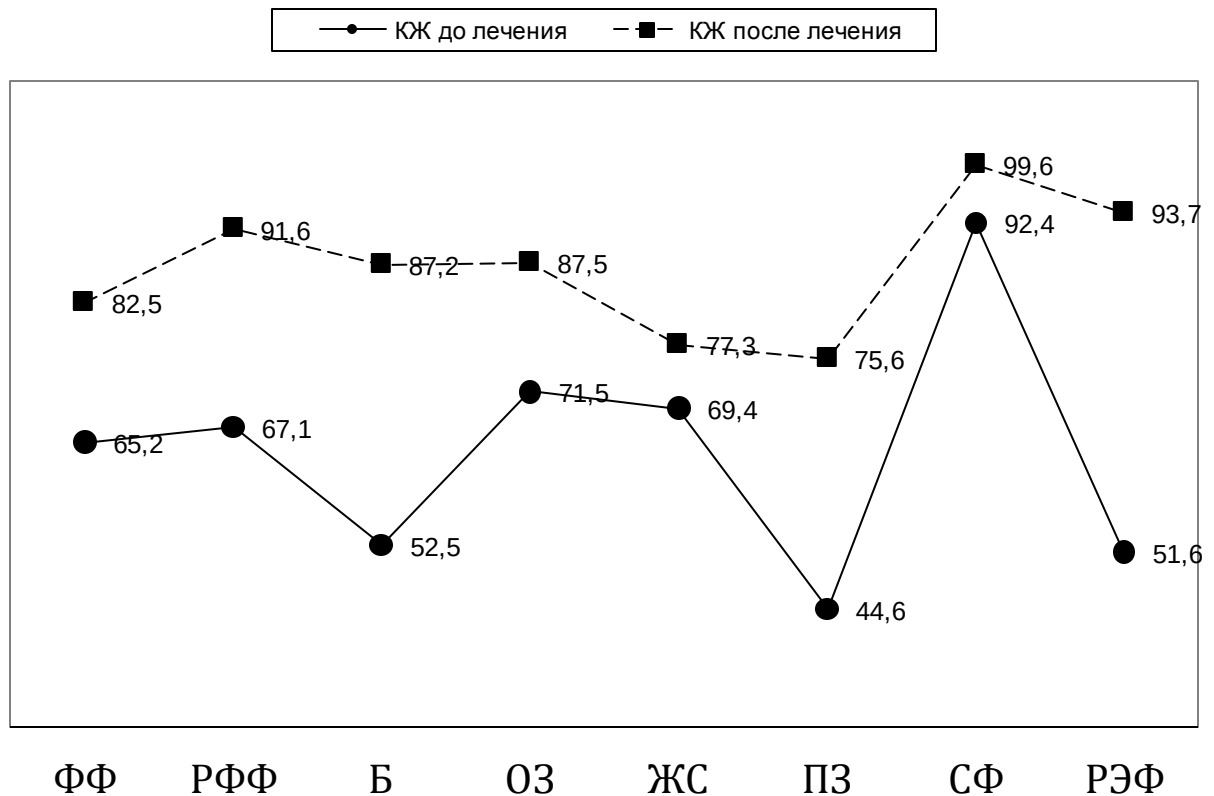


Рисунок 16. Показатели КЖ пациентов в динамике при сочетанной ЧЛТ средней зоны (по оси абсцисс - шкала опросника SF-36, по оси ординат - сумма в баллах).

Использование шкалы в изучении КЖ пациентов после ТЧЛО с разной локализацией позволяет отметить качественную составляющую терапевтического эффекта и указывает на положительный эффект проведенного лечения. Полученные изменения по ряду шкал носили статистически значимый характер, особенно по показателям, которые имеют большое значение в жизни больных.

Результаты оценки КЖ у пациентов с травмой челюстно-лицевой области в сочетании с черепно-мозговой травмой с помощью опросника SF-36 позволяют сделать вывод: наличие травмирующего фактора, черепно-мозговой травмы, а также болевых ощущений приводит к резкому снижению качества жизни пациентов по всем шкалам опросника. Использование в терапии дополнительных мероприятий, направленных на устранение основных клинических проявлений ТЧЛО, а также лечение ЧМТ привели к достоверному улучшению результатов по показателям качества жизни.

Проведенное исследование позволило создать алгоритм поэтапного обследования пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой, который представлен на рисунке 17.

Проведенное исследование и его результаты позволяют констатировать тот факт, что вопросы диагностики и лечения сочетанной черепно-лицевой травмы остаются актуальными, несмотря на большое количество работ в данном направлении, что, несомненно, требует дальнейшего научно-практического изыскания. Рекомендуемые нами подходы в комплексном лечении сочетанной ЧЛТ позволяют изменить психофизиологический статус пациента со снижением тревожности и астенизации после травмы. Данные, полученные в ходе исследования, дают возможность рекомендовать терапевтический комплекс при лечении сочетанной черепно-лицевой травмы у больных как в остром периоде, так и на этапе реабилитационно-восстановительной терапии.

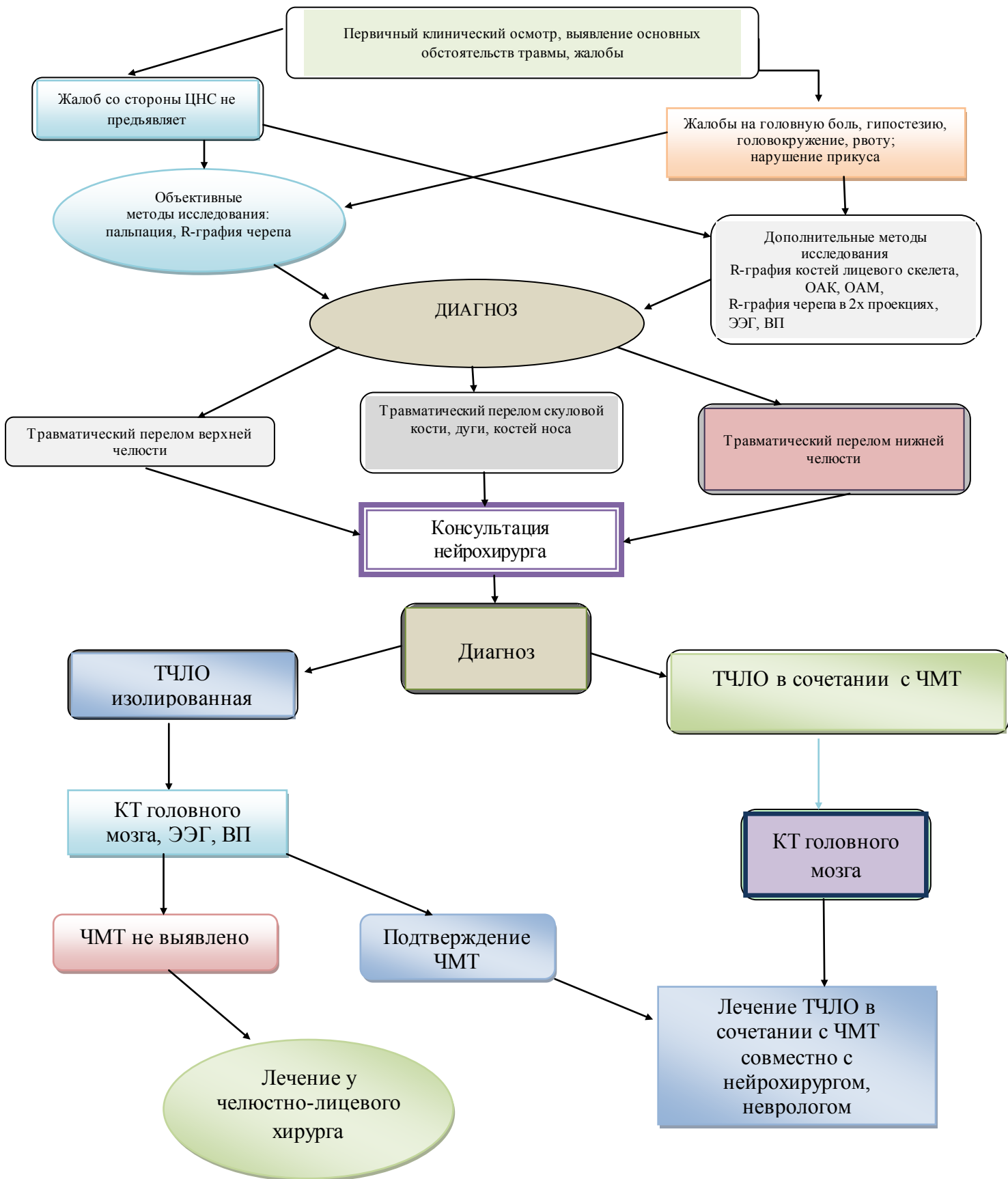


Рисунок 17. Алгоритм поэтапного клиничко-диагностического обследования больных с травмой челюстно-лицевой области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сочетанная черепно-лицевая травма во многом характеризуется непредсказуемостью течения и ее последствиями. Сложность сочетанной ЧЛТ заключается в трудности прогноза исхода травмы, принимая во внимание даже самые лёгкие её формы. Учитывая, что неврологический исход в посттравматическом периоде меняет психофизиологический статус больного, пациенты в большинстве случаев не в полной мере проходят процесс реабилитации, поэтому страдает их бытовая и социальная адаптация. Данное обстоятельство влияет на количество больных с посттравматическими осложнениями ЦНС, приводя к серьезным последствиям перенесенной сочетанной черепно-лицевой травмы, что делает её серьёзной государственной социальной проблемой.

Принимая во внимание работы отечественных авторов (Лукьяненко А.В. 1997; Власов А. М. 2005; Апагуни А.Э. 2012; Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Гандылян К.С. 2012, 2013), убедительно доказана целесообразность и терапевтическая эффективность сочетанных повреждений в специализированных отделениях. Учитывая сочетанный характер краниофациальной травмы, наличие разнообразной клинической симптоматики, характер и тяжесть травматических повреждений, данное обстоятельство диктует дальнейшее изучение вопроса с разработкой дифференцированных терапевтических подходов. Это обстоятельство требует формирования междисциплинарного, согласованного подхода в терапевтической тактике ведения больных с сочетанной травмой челюстно-лицевой области. Всё вышеизложенное определило актуальность настоящего исследования и создало предпосылки для его проведения.

Был проведен анализ 2812 архивных историй болезней больных с травмами челюстно-лицевой области. Все больные проходили обследование и лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ГКБ СМП г. Ставрополя с 2009 года по 2013 год. Особое внимание уделялось анализу травм

челюстно-лицевой области в сочетании с ЧМТ, что составило за исследуемый период 18,1% от общего количества пациентов, проходивших лечение в стационаре. К сочетанной черепно-лицевой травме были отнесены пациенты с повреждением костей лицевого скелета в сочетании с черепно-мозговой травмой легкой степени. Консультация нейрохирурга проводилась в день поступления больного.

Анализ архивного материала позволил выявить, что количество больных с ТЧЛО имеет четкую тенденцию к увеличению, где процент больных как с изолированной, так и сочетанной ТЧЛО ежегодно возрастает. Необходимо отметить, что в настоящее время после ряда проведенных исследований (Христофорандо Д.Ю., 2010, Шарипов Е.М. 2011) существует определенная настороженность врачей, связанная с выявлением черепно-мозговой травмы при ТЧЛО. Следует признать, что традиционный подход и взгляд на диагностику ЧМТ при ТЧЛО в ряде случаев не позволяет диагностировать наличие черепно-мозговой травмы, и как следствие этого, ряд пострадавших после ТЧЛО находится без должной помощи со стороны неврологической службы.

Принимая во внимание, что черепно-мозговая травма наиболее часто возникает при травме верхней и средней зон лица, в остром периоде нами было обследовано 82 пациента, среди которых 37 больных - с поражением верхней зоны лица (1-я группа) и 45 - с повреждением средней зоны лица (2-я группа). Во всех случаях травма ЧЛО сочеталась с легкой черепно-мозговой травмой (сотрясение головного мозга или ушиб головного мозга легкой степени), что было главным условием включения больных в исследование.

В большинстве случаев (53,4%) ЧЛТ была следствием автодорожных и уличных происшествий. В 18% случаев сочетанная ЧЛТ была следствием спортивных травм. Криминальные травмы составили 22%. Прочие травмы составили 6,6% .

Тяжесть ЧМТ определялась в соответствии с принятой в нашей стране классификацией черепно-мозговых травм (Коновалов А.Н. 2008).

Критериями включения в исследование явились:

- Возраст от 18 до 50 лет;
- Мужчины и женщины;
- Наличие установленной черепно-лицевой травмы;
- Черепно-лицевая травма верхней и средней зон лица;
- Больные с черепно-лицевой травмой в остром периоде;
- Травма челюстно-лицевой области не более 7 дней.

Критериями исключения из исследования явились:

- Пациенты с ранее перенесенной ЧМТ или лицевой травмой, приведшей к перелому костей лицевого скелета;
- Пациенты с соматической патологией;
- Пациенты с наследственной патологией;
- Пациенты, перенесшие в прошлом нейроинфекции;
- Пациенты с патологией в психической сфере;
- Наличие в анамнезе пароксизмальных (эпилептических) приступов;
- Пациенты младше 18 и старше 50 лет;
- Сочетанные переломы верхней и средней зон лица

У всех больных в остром периоде проводилась оценка локального статуса костей лицевого скелета, а также субъективная и объективная симптоматика. Использовались нейрофизиологические методы обследования (вызванные потенциалы головного мозга (зрительные, слуховые), кардиоинтервалография (КИГ), а также визуализационные методы исследования (КТ и МРТ головного мозга). Проводилась оценка психофизиологического статуса пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой.

При статистической обработке использовался пакет русифицированных прикладных программ «SPSS-21» в соответствии с рекомендациями по обработке результатов медико-биологических исследований. Выбор

адекватных методик проводили с учетом общепринятых правил системного анализа. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 95% ($p < 0,05$). Использовался критерий Стьюдента.

Нами был проведен сравнительный анализ субъективных и объективных клинических проявлений у пациентов с сочетанной ЧЛТ верхней зоны лица (1-я группа) и ЧЛТ средней зоны лица (2-я группа).

Учитывая тот факт, что ТЧЛО является активатором психо-эмоционального срыва, приводящего при травме, данное обстоятельство приводило к изменениям в эмоциональной сфере пациента, а также в нейрофизиологическом состоянии ЦНС, что послужило мотивацией в исследовании данного направления с учетом разных зон лица. Особое внимание в исследовании уделялось выявлению уровня адаптации больных, что определялось в степени компенсаторных механизмов при сочетанной ЧЛТ.

Наиболее частыми жалобами в обеих группах явились: выраженная боль на месте травмы, головная боль, тошнота и рвота, головокружение, шум в ушах, потемнение в глазах, мелькание «мушек» перед глазами, светобоязнь, общая слабость, быстрая истощаемость, нарушение сна, плаксивость, раздражительность. Жалобы соматического характера были представлены в виде неприятных ощущений со стороны внутренних органов, чувства страха или тревоги, сердцебиения, затруднения дыхания, сухости во рту.

Проводя анализ неврологического статуса, нами были отмечены характерные для нейротравмы неврологические симптомы. Так, более чем в 57% случаев в 1-й группе и в 69% во 2-й группе было отмечено повышение сухожильных рефлексов, что является проявлением корковой дисфункции. Патологические стопные знаки были выявлены в 11% случаев (симптом Бабинского) в 1-й группе (верхняя зона лица) и 20% - во 2-й группе.

Неврологическое обследование в остром периоде больных сочетанной ЧЛТ в разных группах позволило выявить недостаточность

иннервации черепных нервов. Церебральная симптоматика была представлена преимущественно глазодвигательными нарушениями, недостаточностью VII и XII пар черепных нервов по центральному типу.

Нами отмечена дисфункция координаторной сферы, которая проявлялась преимущественно неустойчивостью в п. Ромберга и легкими нарушениями статики и координации. Так в 1-й группе данные проявления были отмечены в 62% больных, во 2-й группе - в 69%.

В большинстве случаев в остром периоде ЧЛТ были отмечены вегетативные проявления в виде диффузного или дистального гипергидроза, акрогипотермии, лабильного АД, ощущения сердцебиения, общего жара, парестезий в конечностях. Так, вегетативная дисфункция у больных 1 группы была выявлена в 31 (83,6%) случае, во 2-й группе - в 39 (86,7%) случаях. При этом количество признаков вегетативной дисфункции на одного больного составило в среднем в 1 группе $3,5 \pm 0,5$ ус.ед., во 2 группе - $3,9 \pm 0,6$ ус.ед., контрольная группа - $1,9 \pm 0,4$ ус.ед.

Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у больных 1-й и 2-й групп было достоверно ($p < 0,05$) выше относительно контрольной группы. Важно отметить, что при изучении состояния вегетативной нервной системы выявленные нами надсегментарные расстройства отличались полисистемностью и высокой степенью выраженности вегетативной дисфункции.

Для объективизации вегетативных нарушений нами были проведены исследования с использованием метода кардиоинтервалографии (КИГ), которые позволили объективно отметить изменения в вегетативном обеспечении. Параметры КИГ в остром периоде свидетельствовали о нарушении вегетативного обеспечения. Были выявлены достоверные отличия кардиоинтервалографических показателей от контрольной группы, которые свидетельствовали о преобладающем влиянии парасимпатического звена со снижением активности симпатического звена, о чем свидетельствовало достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей АМо -

4,31±0,87 % (контроль - 8,15±0,79 %). Об угнетении адренергических систем свидетельствовало снижение показателей Мо - 0,521±0,071 с. (контроль - 0,737±0,081 с.).

На слабую активность регуляции симпатического звена в остром периоде ЧЛТ указывали и вторичные показатели КИГ. Так, индекс вегетативного равновесия (ИВР) достоверно ($p<0,05$) был снижен и составил 32,52±1,38 у.е. (контроль - 39,93±2,57 у.е.). Полученные результаты при нейрофизиологическом обследовании позволили отметить, что изменения показателей КИГ в 69% случаев выявлялись у больных с проявлениями вегетативной дистонии. Длительное доминирование эрготропных механизмов с усилением влияния высших уровней регуляции управлением вегетативного обеспечения является энергозатратными, требующим от организма дополнительной физиологической активности для оптимизации вегетативного баланса. Данный аспект необходимо учитывать при проведении последующих реабилитационных мероприятий.

Нами проводилось исследование ВЗП на сменяющийся черно-белый шахматный паттерн у 26 пострадавших 1 группы, которое позволило получить результаты, отражающие изменения латентного периода (ЛП) волны P100. В данной группе ЛП достоверно ($p<0,05$) был увеличен и составил 131,5±2,92 мс. Следует отметить, что во всех случаях показатели ЛП были увеличены относительно контроля (контрольная группа 104,2±2,23 мс). Исследования ВЗП у 24 пациентов 2-й группы также выявили достоверное ($p<0,05$) увеличение ЛП, которое составило 127,9±2,57 мс.

Для уточнения коркового ответа мы оценивали амплитуду волны P100, генерирующейся в зрительных корковых зонах. Полученные результаты в обеих группах указывали на ирритативные процессы в корковых зрительных зонах. Так, в 1-й группе амплитуда достоверно ($p<0,05$) превышала контрольные значения и составила 11,3±1,82 мкВ, во 2-й группе сила ответа также была увеличена и составила 9,7±1,25 мкВ.

(контрольная группа - $6,2 \pm 1,71$ мкВ слева). Спустя месяц после травмы было отмечено, что ответная реакция по показателям амплитуды волны P100 была значительно снижена и достоверно отличалась от показателей контрольной группы.

Анализ слуховых вызванных потенциалов позволил выделить удлинение латентного периода корковой «V» волны, которая наиболее четко определяет функциональное состояние корковых слуховых зон, определяя органические нарушения в центральных слуховых структурах мозга. Показатель ЛП в 1-й группе составил $103,3 \pm 3,39$ мс и был достоверно ($p < 0,01$) выше относительно контрольных значений. Показатель ЛП во 2-й группе также указывал на удлинение ЛП и составил $99,3 \pm 3,84$ мс (контрольная группа $93,1 \pm 2,23$ мс). Амплитудный показатель, определяющий количество нейронов, привлеченных к обработке звукового стимула, объективно выявляет корковые ирритативные (депрессивные) процессы, происходящие после травмы. Результаты наших наблюдений позволили констатировать варианты корковых «реакций», которые в основном носили ирритативный характер. Среди полученных результатов в остром периоде амплитуда волны «V» составила в 1-й группе - $5,9 \pm 1,21$ мкВ, во 2-й группе - $5,3 \pm 1,76$ мкВ (контрольная группа $3,45 \pm 1,98$ мкВ).

Результаты, полученные в исследовании, позволили выявить имеющиеся нарушения в ЦНС у пациентов с сочетанной ЧЛТ, а при сложностях, возникающих в трактовке неврологических проявлений, показатели ВП могут способствовать объективизации данных нарушений.

Таким образом, учитывая результаты проведенного исследования, мы считаем, что установление диагноза ЧМТ при травмах челюстно-лицевой области (верхняя и средняя зоны лица) является правомочным не только для нейрохирурга, но и для челюстно-лицевого хирурга, и в меньшей степени должно зависеть от анамнеза (механизма травмы) и первичного клиническо-неврологического обследования нейрохирурга/невролога. По нашему

мнению, сам факт переломов костей лицевого скелета (верхняя и средняя зона лица) автоматически должен быть расценен как сочетание лицевой и черепно-мозговой травм.

В ходе исследования нами были отмечены клинические проявления в психической сфере с проявлением у пациентов астении, тревожности, легкой депрессии. Данное обстоятельство послужило поводом для более детального изучения и анализа данных проявлений. С учетом этих обстоятельств нами отдельно рассматривался психопатологический синдром, который носил характер невротических, астенических и неврозоподобных состояний. Данные проявления были отмечены у 62 (75,6%) больных, перенесших ЧЛТ. В формирование данного синдрома, на наш взгляд, заложена многофакторность происходящих процессов в нервной системе при ЧЛТ, но ведущим, по нашему мнению, является наличие черепно-мозговой травмы и стрессовой ситуации. Следует признать, что наличие стрессового фактора в остром периоде ТЧЛО часто способствует сглаживанию как субъективной, так и объективной неврологической симптоматики, что во многом затрудняет диагностику возможной нейротравмы.

Проявления признаков депрессии по шкале Бека отметили 14 (50%) больных 1 группы и 11 (32,4%) больных 2-й группы. Полученные результаты позволили отметить достоверное увеличение депрессивных проявлений в обеих группах относительно контрольной группы. Проведенное исследование позволило уточнить, что в 1-й группе в половине случаев была установлена мягкая депрессия. Показатели уровня депрессии во 2-й группе преимущественно составляли норму или мягкий уровень. Результаты были сопоставимы с контрольной группой. Полученные результаты позволили отметить достоверное увеличение депрессивных проявлений в обеих группах относительно контрольной группы.

Проведенное исследование позволило уточнить уровень депрессии по шкале Бека, где было отмечено, что в 1-й группе в половине случаев был

установлен *мягкий уровень*. Показатели депрессии во 2-й группе преимущественно составляли *норму или мягкий уровень*.

Другим критерием психического и физического состояния у пациентов с ТЧЛО необходимо считать астенические проявления. Учитывая, что большинство жалоб проявлялось в виде снижения общего фонастроения, рассеянности, быстрой истощаемости при выполнении ряда заданий, сниженной концентрации внимания, связанной с умственной нагрузкой, а также вялости и общей слабости, нами было проведено исследование по шкале субъективной оценки астении (MFI-20).

У больных 1 группы общий счет варьировал от 22 до 36 баллов (средний $31,8 \pm 2,67$). Во 2-й группе средний балл у пациентов составил $35,1 \pm 2,22$. Результаты по шкалам позволили отметить высокий процент пациентов с сочетанной ЧЛТ как в 1-й, так и во 2-й группе у которых были выявлены показатели астении. Из полученных результатов следует, что наряду с полученной сочетанной травмой лицевого скелета и мозговой травмой проявления астении по разным показателям носят схожий характер, что следует расценивать как единый механизм, не зависимый от локализации травмы.

Таким образом, у всех больных с сочетанной черепно-лицевой травмой была установлена общемозговая симптоматика. Проведенное исследование позволило отметить, что сочетанная черепно-лицевая травма запускает механизмы, приводящие к психопатологическим проявлениям различной степени выраженности в виде повышения уровня личностной тревожности, астении и проявления депрессии.

Любая ТЧЛО требует проведения консервативного комплексного лечения возможных мозговых нарушений, где предполагается междисциплинарное участие различных специалистов. Следует признать, что во многих случаях консервативную терапию достаточно сложно выделить в разряд чисто нейрохирургической или неврологической помощи. В этой связи нами был предложен комплекс консервативного лечения мозговых

нарушений, включающий ряд лечебных мероприятий, направленных, кроме проведения хирургического пособия, на коррекцию мозговой дисфункции и нормализации психофизиологического статуса. Консервативное лечение включало:

- кавинтон (4мл. в\в капельно на 200,0 физ. раствора, №10);
- мексидол (250 мг внутривенно струйно, №10);
- витаминотерапия (Нейробион 3,0 внутримышечно, №10);
- НПВС: ибупрофен - 1 табл. 3 раза в день, курс - 14 дней.

В последующем комплексная лечебная программа предусматривала:

- занятия с нейропсихологом;
- лечебный массаж волосистой части головы и шейно-воротниковой зоны;
- психофармакотерапия использовалась в зависимости от преобладания психопатологических проявлений.

В результате исследования психофизиологического состояния пациентов нами была отмечена сосредоточенность больных на собственных переживаниях после травмы, снижение работоспособности, выраженная общая слабость, преобладание тонуса симпатической вегетативной нервной системы (тенденция к гипертензии), формирующаяся направленность к развитию стрессового состояния, а также уровень личностной тревожности. Данные проявления являются показателями срыва психофизиологических функций, участвующих в обеспечении адаптационных процессов у пострадавших.

Результаты клинического эффекта после завершения терапевтической программы позволили отметить положительный эффект в обеих группах у 69 (84,1%) пациентов. В 9 (10,9%) случаях наблюдалось улучшение состояния в виде уменьшения симптомов церебростении и повышения работоспособности.

Проведенное лечение позволило выявить, что во всех случаях больные с сочетанной ЧЛТ отмечали улучшение по основным психофизиологическим параметрам: самочувствия, настроения, повышение активности (СНА).

Для подтверждения эффективности проведенной терапии нами дополнительно была проведена оценка качества жизни (КЖ) пациентов с травмой челюстно-лицевой области в сочетании с черепно-мозговой травмой с помощью опросника SF-36. Результаты исследования позволяют сделать вывод: наличие травмирующего фактора - черепно-мозговой травмы, а также болевых ощущений приводит к резкому снижению качества жизни пациентов по всем шкалам опросника. Использование в терапии дополнительных мероприятий, направленных на устранение основных клинических проявлений ТЧЛО, а также лечение ЧМТ привело к достоверному улучшению результатов по показателям качества жизни, что позволило создать алгоритм поэтапного обследования пациентов с сочетанной черепно-лицевой травмой.

Проведенное исследование и его результаты позволяют констатировать тот факт, что вопросы диагностики и лечения сочетанной черепно-лицевой травмы остаются актуальными, несмотря на большое количество работ в данном направлении, что, несомненно, требует дальнейшего научно-практического изыскания. Рекомендуемые нами подходы в комплексном лечении сочетанной ЧЛТ позволяют изменить психофизиологический статус пациента со снижением тревожности и астенизации после травмы. Данные, полученные в ходе исследования, дают возможность рекомендовать терапевтический комплекс при лечении сочетанной черепно-лицевой травмы у больных как в остром периоде, так и на этапе реабилитационно-восстановительной терапии.

ВЫВОДЫ

1. Анализ травм челюстно-лицевой области за период с 2009 по 2013 год позволил выявить тенденцию роста в структуре как всех травм челюстно-лицевой области, так и сочетанных черепно-лицевых травм, где показатели сочетанных черепно-лицевых травм составляют 18,1% от всех травм челюстно-лицевой области.
2. Результаты вызванных потенциалов указывают на достоверные ($p<0,01$) изменения нейрофизиологических показателей в виде увеличения латентного периода и снижения коркового ответа с наиболее значимыми изменениями у больных с травмой верхней зоны лица (1-я группа). Показатели вызванных потенциалов позволяют объективизировать наличие нейротравмы в тех случаях, когда возникают трудности в трактовке неврологических нарушений.
3. Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у больных 1-й и 2-й групп было достоверно ($p<0,05$) выше относительно контрольной группы. Психопатологические изменения при сочетанной черепно-лицевой травме носят характер повышенного уровня личностной тревожности, астении и проявления депрессии различной степени.
4. Совместные хирургическое и терапевтическое пособия в остром периоде сочетанной черепно-лицевой травмы приводят к достоверному ($p<0,01$) улучшению результатов выздоровления больного по показателям качества жизни.
5. Разработанный алгоритм диагностики неврологических нарушений пострадавших с травмой челюстно-лицевой области позволил увеличить процент выявляемости больных с сочетанной черепно-лицевой травмой с 15,9% в 2009 году до 22% в 2013 году.

Практические рекомендации

1. В диагностическом поиске у пациентов с травмой челюстно-лицевой области для выявления ранних неврологических нарушений необходимо использовать вызванные потенциалы мозга, позволяющие при скрытом течении нейротравмы уточнять нейрофизиологические нарушения.

2. Хирургическое и терапевтическое пособия в остром периоде при сочетанной черепно-лицевой травме необходимо проводить совместно, что позволяет уменьшить риск отдаленных неврологических последствий и грубых психопатологических нарушений.

3. Использование препаратов нейропротективного ряда позволяет снизить проявления вегетативной дисфункции, что, в свою очередь, дает возможность усилить адаптационно-восстановительные процессы после перенесенной сочетанной черепно-лицевой травмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. – Москва.: Изд. «ГЭОТАР –Медиа», 2010. - 256 с. (Библиотека врача специалиста).
2. Амро А., Самсонов В.В., Гребнев Г.А., Иорданишвили А.К. Особенности клинической картины переломов нижней челюсти в различные возрастные периоды. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012. № 4. С. 49-51.
3. Амро А., Гребнев Г.А., Иорданишвили А.К., Самсонов В.В. Характеристика переломов нижней челюсти у взрослых людей в различные возрастные периоды. Пародонтология. 2012. Т. 17. № 3. С. 59-61.
4. Артющкевич А.С., Аль-Факих М.А., Курочкина А.Ю., Ромейко Н.Н. Биомеханическое обоснование остеосинтеза нижней челюсти при помощи винтов. Экстренная медицина. 2012. № 4 (04). С. 61-66.
5. Арутюнов А.С., Кицул И.С., Лебеденко И.Ю. Комплексный подход к реабилитации пациентов с челюстно-лицевыми дефектами. Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии. 2011. № 5-6. С. 36-41.
6. Азимов М.И., Боймуратов Ш.А. Динамика показателей иммунитета больных с сочетанными травмами головного мозга и перелома верхней челюсти. Российская оториноларингология. 2010. № 5. С. 7-10.
7. Бахтеева Г.Р., Кузьми А.С. Статистическое исследование травм челюстно-лицевой области / Statistical research of maxillofacial injuries. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2012. Т. 2. № 11. С. 930.
8. Александровский Ю.А. Пограничные психические расстройства. Рук-во для врачей. -4е изд. Перераб. Доп. – М. ГЭОТАР – Медиа.- 2007.- 720 с.
9. Брагина В.Г., Горбатова Л.Н. Травма челюстно-лицевой области у детей. Экология человека. 2014. № 2. С. 20-24.

10. Брагина В.Г., Горбатова Л.Н., Демичев А.Н. Травматические повреждения челюстно-лицевой области у детей Архангельской области. Стоматология детского возраста и профилактика. 2011. Т. 10. № 2. С. 34-38.
11. Брагина В.Г., Горбатова Л.Н. Анализ уровня знаний учителей общеобразовательных школ г. Архангельска по вопросам профилактики травматизма челюстно-лицевой области у детей. Dental Forum. 2012. № 5. С. 31.
12. Бахтеева Г.Р., Лепилин А.В., Сойхер М.Г., Булкин В.А., Мухина Н.М. Течение и заживление переломов нижней челюсти, сопровождающихся повреждением ветвей тройничного нерва. Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 2. С. 399-403.
13. Бобылев Н.Г., Бобылев А.Г., Бобылев Д.А., Абросимов С.А., Берикашвили Г.Т., Ладнюк А.П. Метод постоянной иммобилизации при переломах нижней челюсти. Патент на изобретение RU 2463974 23.06.2010
14. Бахадова Э.М., Карпов С.М., Апагуни А.Э., Карпова Е.Н., Апагуни В.В., Калоев А.Д. Отдаленные последствия минно-взрывной травмы на нейрофизиологическое состояние головного мозга. Фундаментальные исследования. 2014. № 2. С. 28-33.
15. Боймурадов Ш.А. Сравнительный анализ результатов лечения больных с сочетанными травмами костей носа и повреждениями головного мозга. Российская оториноларингология. 2009. № 3. С. 31-33.
16. Белевитин А.Б., Парфенов В.Е., Самохвалов И.М., Мадай Д.Ю., Головкин К.П. Перспективы использования эндовидеохирургии при лечении повреждений верхней и средней зон лица. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2009. № 4. С. 96-103.
17. Бабкина Т.М., Демидова Е.А. Современные подходы к диагностике травм челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика и терапия. 2013. № 4 (4). С. 66-72.

18. Бабкина Т.М., Демидова Е.А. Современные подходы к диагностике травм челюстно-лицевой области. Світ медицини та біології. 2013. Т. 9. № 4-1 (41). С. 007-011.
19. Василенко И.П., Николаев М.П., Дайхес Н.А., Заричанский В.А. Алгоритм лечения травматических повреждений средней зоны лица. Российская ринология. 2009. № 2. С. 35.
20. Вегетативные расстройства (клиника, диагностика, лечение) / Под. ред. А. М. Вейна.– М.: Медицинское информационное агентство, 1998. –749 с.
21. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л., Дюкова Г.М. Депрессия в неврологической практике. М.ООО «Медицинское информационное агентство», -2007, - 208 с.
22. Васильев А.Ю., Серова Н.С., Лежнев Д.А. Комплексная лучевая диагностика сочетанных повреждений костей лицевого черепа и структур орбиты. Российский стоматологический журнал. 2006. № 1. С. 23-26.
23. Власов А. М. Диагностика и лечение сочетанной черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмы Автореф. дис. к.м.н., Москва. - 2005, - С.27.
24. Гук В.А. Особенности клинического течения переломов нижней челюсти у пациентов пожилого и старческого возраста. Институт стоматологии. 2010. Т. 2. № 47. С. 34-35.
25. Григоров С.Н. Повреждения лицевого черепа: структура травм и анализ факторов осложнённого течения. Світ медицини та біології. 2010. Т. 6. № 4. С. 172-176.
26. Груша Я.О., Данилов С.С., Бодрова И.В., Чупова Н.А. Функциональная мультиспиральная компьютерная томография в диагностике повреждений орбиты. первые результаты. Вестник офтальмологии. 2012. Т. 128. № 4. С. 52-56.
27. Головки К.П., Мадай Д.Ю. Реализация методики многоэтапного хирургического лечения у пострадавших с тяжелыми сочетанными повреждениями челюстно - лицевой области. Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2012. Т. 47-48. № 1-2. С. 38-39.

28. Герасимова М.М., Карпов С.М. Вызванные зрительные потенциалы мозга при черепно-мозговой травме у детей. Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева. -2004. Т. XXXVI. -№ 1-2. -С. 12-15.
29. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. Таганрог: ТРТУ. - 1997, - С. 252.
30. Дубровин Д.М.Н., Копецкий Д.М.Н., Полунин В.С. Медико-социальная характеристика больных с повреждениями челюстно-лицевой области. Вестник Росздравнадзора. 2013. № 2. С. 46-48.
31. Дубровин М.С., Копецкий И.С., Полунин В.С. Медико-социальные особенности больных с повреждениями челюстно-лицевой области. Лечебное дело. 2012. № 4. С. 92-94.
32. Дурново Е.А., Хомутишникова Н.Е., Мишина Н.В., Трофимов А.О. Особенности реконструкции стенок орбиты при лечении травматических повреждений лицевого скелета. Медицинский альманах. 2013. № 5 (28). С. 159-161.
33. Ефименко В.П. Анализ архивного материала клиники кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии детского возраста НМУ за 2006–2010 гг. Современная стоматология. 2011. № 4 (58). С. 076.
34. Ешиев А.М., Эгемкулов Т.А. Лечение перелома мышечкового отростка и посттравматического артрита височнонижнечелюстного сустава с применением модифицированной иммобилизационно-реабилитационной назубной шины. Dental Forum. 2013. № 4 (50). С. 17-19.
35. Ибрагимов Т.И., Царев В.Н., Хан А.В. Изучение первичной адгезии штаммов пародонтогенных бактерий и дрожжеподобных грибов к материалам, используемым для изготовления индивидуальных защитных спортивных КАПП. Российский стоматологический журнал. 2012. № 2. С. 4-6.

36. Иващенко Н.И., Ипполитов В.П. Остеосинтез в лечении тяжелых сочетанных черепно-лицевых травм у юношей. Клиническая стоматология. 2007. № 3. С. 56-59.
37. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю., Шарипов Е.М., Абидокова Ф.А. Клинико-нейрофизиологическое течение краниофасциальной травмы. Кубанский научный медицинский вестник. 2011. № 2. С. 76-80.
38. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю. Вегетативное обеспечение в остром периоде у больных с черепно-лицевой травмой // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 6 – С. 30-32.
39. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю. Сочетанная травма челюстно-лицевой области, вопросы диагностики, нейрофизиологические аспекты // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 6. – С. 23-24.
40. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю., Гандылян К.С., Суюнова Д.Д., Елисеева Е.В. Нейрофизиологическое состояние цнс в остром периоде сочетанной черепно-лицевой травмы. Фундаментальные исследования. 2014. № 4-1. С. 81-85.
41. Карпов С.М. Христофорандо Д.Ю., Эпидемиологические аспекты челюстно-лицевой травмы на примере г. Ставрополя // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 1. – С.
42. Козлов В.А., Попов В.Л., Егорова О.А. Клинические и экспертные характеристики сочетанной черепно-лицевой травмы (часть 1). Институт стоматологии. 2009. Т. 3. № 44. С. 40-41.
43. Козлов В.А., Попов В.Л., Егорова О.А. Клинические и экспертные характеристики сочетанной черепно-лицевой травмы (часть II) Институт стоматологии. 2009. Т. 4. № 45. С. 20.
44. Кучкина Е.С., Сердюков А.Г., Нестеров А.П. Медико-социологическое обследование больных с челюстно-лицевой травмой. Астраханский медицинский журнал. 2010. Т. 5. № 3. С. 145-150.

45. Кузнецов А.А., Климова Н.В. Возможности аппаратно-программного комплекса «multivox» в лучевой диагностике травмы лицевого скелета. Вестник рентгенологии и радиологии. 2013. № 1. С. 4-10.
46. Копецкий И.С.И.С., Притыко А.Г., Полунина Н.В., Насибуллин А.М. Травматизм челюстно-лицевой области (опыт 50-летнего наблюдения). Вестник Российского государственного медицинского университета. 2010. № 2. С. 31-34.
47. Копецкий И.С., Притыко А.Г., Полунина Н.В., Насибуллин А.М. Травматизм челюстно-лицевой области среди населения. Российский медицинский журнал. 2009. № 6. С. 3-6.
48. Крылов В.В., Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы. Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2012. № 2-3 (32-33). С. 119-129.
49. Кулаков А.А., Ханздравян А.С. Хирургические методы лечения переломов нижней челюсти у лиц, злоупотребляющих алкоголем. Стоматология. 2014. Т. 93. № 1. С. 28-30.
50. Кучкина Е.С., Сердюков А.Г. Медико-социальный анализ причин получения переломов челюсти. Казанская наука. 2010. № 8. С. 760-763.
51. Кулаков А.А., Хандзратян А.С., Королёв В.М. Преимущества мультидисциплинарного подхода к диагностике и лечению переломов нижней челюсти у лиц, злоупотребляющих алкоголем. Стоматология. 2013. Т. 92. № 1. С. 50-53.
52. Комський М.П. Зрушення при оцінці в балах місцевих ознак гострого травматичного і одонтогенного остеомієлітів нижньої щелепи. Медичні перспективи. 2011. Т. XVI. № 1. С. 71-74.
53. Клевно В.А., Григорьева Е.Н. Судебно-медицинская оценка тяжести вреда здоровью в случае перелома скулоорбитального комплекса, осложненного офтальмологическими нарушениями. Судебно-медицинская экспертиза. 2011. Т. 54. № 3. С. 13-18.

54. Кицул И.С., Арутюнов А.С., Грачев А.С. Опыт изучения частоты возникновения травм и ранений как причин челюстно-лицевых дефектов. В сборнике: Современные управленческие и диагностические технологии в практическом здравоохранении материалы Межрегиональной научно-практической конференции: к 9-летию Иркутского областного клинического консультативно-диагностического центра. под редакцией М.Л. Меньшикова. 2008. С. 87-90.
55. Кобзева И.В., Дробышев А.Ю., Давыдов Д.В., Дубина Л.Х. Применение системы резорбируемых пластин и пинов при лечении больных с челюстно-лицевой травмой. Тихоокеанский медицинский журнал. 2013. № 1. С. 67-69.
56. Кучкина Е.С. Комплексное медико-социологическое исследование качества жизни больных с травмами челюстно-лицевой области. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 2011
57. Лавин Е.А. Состояние свободно-радикального окисления и антиоксидантных систем при челюстно-лицевой травме и стрессорных воздействиях со сниженной устойчивостью к гипоксии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Тюменская государственная медицинская академия. Тюмень, 2009
58. Левченко О.В., Шалумов А.З., Кутровская Н.Ю. Пластика основания передней черепной ямки одномоментно с реконструкцией верхней и средней зон лицевого скелета. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2010. № 4. С. 32-38.
59. Лобко В.А., Прялкин С.В. Сочетанная травма альвеолярного отростка и зубов верхней челюсти. Современная стоматология. 2013. № 1 (56). С. 52-54.

60. Левенец А.А., Горбач Н.А., Фокас Н.Н. Челюстно-лицевой травматизм как социальная, экономическая и медицинская проблема. Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 2 (80). С. 13-18.
61. Левенец А.А., Горбач Н.А., Фокас Н.Н. Челюстно-лицевой травматизм как социальная, экономическая и медицинская проблема. Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 2 (80). С. 13-18.
62. Лукьяненко А.В., Садовский И.М., Куприянов М.И. К вопросу о тактике хирургического лечения посттравматических деформаций лица. Российский стоматологический журнал. 2008. № 3. С. 40-41.
63. Лепилин А.В., Бахтеева Г.Р., Ноздрачев В.Г., Шихов М.Ю., Рамазанов А.Х. Клинико-статистический анализ травматических повреждений челюстно-лицевой области и их осложнений по материалам работы отделения челюстно-лицевой хирургии за 2008-2012 годы. Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9. № 3. С. 425-428.
64. Миранович С.И., Черченко Н.Н. Автотранспортная травма челюстно-лицевой области. Стоматолог. Минск. 2012. № 4 (7). С. 65-66.
65. Мустафаев М.Ш., Кужонов Д.Т., Акаев Р.И. Структура травм костей чло и их воспалительных осложнений по данным анализа архивных материалов клиники челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ) г. Нальчик. Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2012. Т. 14. № 9. С. 266-267.
66. Мальгинов Н.Н., Решетов И.В., Коржов И.С. Современный подход к комплексной реабилитации пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти. Онкохирургия. 2013. Т. 5. № 4. С. 46-53.
67. Медведев Ю.А., Сергеев Ю.Н., Бедирханлы Н.С., Хоанг Т.А. Опыт и перспективы хирургического лечения высоких переломов мышцелковых отростков нижней челюсти со смещением отломков. Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2009. Т. 11. № 1. С. 64-67.
68. Материалы научно-практической конференции «Лучевая диагностика и челюстно-лицевая хирургия. Новые горизонты взаимодействия»

- Новосибирск, 6 октября 2010 г. Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2010. Т. 25. № 3-2. С. 66-119.
69. Мкртчян Т.Г., Абсава К.А. Опыт лечения сочетанных травм черепно-лицевой области в условиях многопрофильной городской больницы. Medline.ru. 2006. Т. 7. № 1. С. 473-484.
70. Миранович С.И., Черченко Н.Н. Неогнестрельные переломы верхней челюсти. Современная стоматология. 2012. № 1. С. 24-28.
71. Михайлов В.М. Вариабильность ритма сердца. Иваново, 2000. -182с
72. Мадай Д.Ю., Щербук А.Ю., Абсава К.А., Сокирко Е.Л., Данилевич М.О., Мадай О.Д. Стратегия оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с черепно-лицевой травмой в травмоцентре первого уровня. Врач-аспирант. 2013. Т. 61. № 6.1. С. 126-132.
73. Мадай Д.Ю., Щербук Ю.А., Абсава К.А., Сокирко Е.Л., Данилевич М.О. Проблемы оказания специализированной помощи пострадавшим с черепно-лицевой травмой. Институт стоматологии. 2013. № 4 (61). С. 68-69.
74. Медведев Ю.А., Куценко Р.В. Роль металлоостеосинтеза в лечении переломов нижней челюсти. Фундаментальные исследования. 2012. № 4-1. С. 84-87.
75. Прохвятилов Г.И., Девдариани Д.Ш., Багненко А.С., Разумный Н.В., Багненко А.С. Ресурсное обеспечение оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой челюстно-лицевой области. Скорая медицинская помощь. 2011. Т. 12. № 3. С. 48 - 51.
76. Принципы ортопедического и хирургического лечения переломов костей лицевого черепа / Матрос-Таранец И.Н., Альваамлех А.И., Абед Этер А.Р., Дуфаш И.Х., Дадонкин Д.А. // Травма. - 2002. - Т.3, №3. - С. 340 - 347.
77. Попов В.Л., Егорова О.А. Особенности оценки степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека при повреждениях челюстно-лицевой

области и шеи, сопровождающихся инфекционными процессами. Судебно-медицинская экспертиза. 2013. Т. 56. № 3. С. 53-54.

78. Панкратов А.С., Притыко А.Г., Коркин В.В., Озолина Н.Г. Организация неотложной медицинской помощи больным с переломами костей лицевого скелета. Российский медицинский журнал. 2009. № 4. С. 3-6.
79. Поленичкин А.В. Реабилитация больных с множественными и сочетанными переломами костей лица. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. 2008. Т. 6. № 1. С. 64-66.
80. Павлов В.В. Комплексный подход к хирургическому лечению переломов костей верхней и средней зоны лица с повреждением стенок околоносовых пазух. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2006. № 2. С. 178-181.
81. Проходная В.А. Опыт лечения больных с открытыми переломами нижней челюсти. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2007. № 3. С. 116-117.
82. Петренко В.А., Клевакин А.Ю., Туманов И.А., Чеканов С.А. Новые методы и устройства для лечения пострадавших с повреждениями челюстно-лицевой области. Уральский медицинский журнал. 2010. № 6. С. 99-102.
83. Прохвятилов Г.И., Черныш В.Ф., Лачин Р.А. Тактика при оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой челюстно-лицевой области. Военно-медицинский журнал. 2006. Т. 327. № 1. С. 32-34.
84. Побожьева Л.В. Изучение состояния тканей пародонта у больных с травмами челюстно-лицевой области. Dental Forum. 2012. № 5. С. 110.
85. Пирмухаметова А.Т. Психиэмоциональное состояние больных с челюстно-лицевой травмой. Успехи современного естествознания. 2014. № 6. С. 125-126.

86. Протоколы заседаний хирургического общества Пирогова. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2011. Т. 170. № 1. С. 107-119.
87. Пудов А.Н., Спиридонова Е.А., Дробышев А.Ю., Бобринская И.Г. прогноз трудной интубации трахеи при острой травме нижней челюсти. Медицина катастроф. 2012. № 3. С. 20-23.
88. Рудакова Л.Ю., Витковский Ю.А., Пинелис И.С. Влияние кортексина на клиническое течение и лимфоцитарно-тромбоцитарную адгезию у больных с переломом нижней челюсти и закрытой черепно-мозговой травмой. Забайкальский медицинский вестник. 2012. № 2. С. 53-58.
89. Севбитов А.В., Борисов В.В., Канукоева Е.Ю. Средства профилактики травм челюстно-лицевой области у спортсменов. Dental Forum. 2014. № 1. С. 43-44.
90. Самохвалов Д.П., Журавлёв В.П., Бухер М.М. Актуальность организации экстренной медицинской помощи больным с травмой черепно-челюстно-лицевой области. Уральский медицинский журнал. 2010. № 4. С. 40-43.
91. Самуткина М.Г. Анализ современной эпидемиологической картины переломов нижней челюсти (по материалам клиники челюстно-лицевой хирургии Самарского государственного медицинского университета). Врач-аспирант. 2013. Т. 60. № 5.3. С. 451-457.
92. Самохвалов Д.П., Журавлёв В.П., Петренко В.А., Николаева А.Н. Анализ картины переломов челюстно-лицевой области в городе Екатеринбурге. Уральский медицинский журнал. 2011. № 5. С. 103-107.
93. Самохвалов Д.П., Журавлёв В.П., Петренко В.А., Николаева А.А. Состояние оказания помощи пострадавшим с повреждениями черепно-челюстно-лицевой области в городе Екатеринбурге в 2000 - 2009 годах. Уральский медицинский журнал. 2013. № 1 (106). С. 126-130.
94. Самохвалов И.М., Головкин К.П., Немченко Н.С., Жирнова Н.А., Денисов А.В., Дмитриева Е.В. Тяжелая сочетанная черепно-лицевая травма с

- повреждением околоносовых пазух. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2013. № 2 (42). С. 18-24.
95. Степаненко В.В., Смирнов В.Г., Никитюк Д.Б. Постнатальные изменения костных структур челюстно-лицевой области по данным краниометрии и методов лучевой диагностики. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2009. Т. 8. № 4. С. 851-854.
 96. Стучилов В.А., Никитин А.А., Герасименко М.Ю., Филатова Е.В., Ходоров А.В., Царев В.Н. Современные методы клинической и лабораторной диагностики осложнений и последствий травмы средней зоны лица. Клиническая стоматология. 2007. № 4. С. 54-59.
 97. Умаров О.М., Махмудов Б.Ф., Баймурадов Р.Р. Тактика хирургического лечения сочетанной травмы челюстно-лицевой области с позиций объективной оценки тяжести травм. В сборнике: Здравоохранение: образование, наука, инновации Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова. Под ред. проф. Р.Е. Калинина. Рязань, 2013. С. 375-378.
 98. Умаров О.М. Общая статистическая характеристика сочетанной травмы челюстно-лицевой области. Врач-аспирант. 2012. Т. 50. № 1.1. С. 221-224.
 99. Ульяновченко М.И., Ходжаян А.Б., Апагуни А.Э., Карпов С.М., Назарова Е.О., Шишманиди А.К., Сергеев И.И., Власов А.Ю. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя. Фундаментальные исследования. 2013. № 5-2. С. 427-430.
 100. Чудаков О.П., Походенько-Чудакова И.О. Огнестрельная дробовая травма челюстно лицевой области и особенности хирургической тактики. Военная медицина. 2008. № 2 (7). С. 62-66.
 101. Фоменко И.В., Касаткина А.Л., Филимонова Е.В. Характеристика травматических повреждений челюстно-лицевой области у детей, находящихся на стационарном лечении. В сборнике: Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии

- Петров В.И., Стаценко М.Е., Поройский С.В., Петрухин А.Г. сборник научных трудов Волгоградского государственного медицинского университета. ответственный редактор В. И. Петров. Волгоград, 2009. С. 107-110.
102. Харитонов Д.Ю. Возрастные особенности лечения сочетанных краниофациальных повреждений. Стоматология. 2008. Т. 87. № 4. С. 39-43.
103. Харитонов Д.Ю. Лечение и реабилитация детей с сочетанными краниофациальными повреждениями. Российский стоматологический журнал. 2008. № 2. С. 36-37.
104. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Нейрофизиологические аспекты детской черепно-мозговой травмы // Практическая неврология и нейрореабилитация. – 2008. – № 1. – С.21-23.
105. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Батулин В.А. Нейрофизиологическое и иммунологическое течение травмы челюстно-лицевой области при легкой черепно-мозговой травме // Клиническая неврология. – 2011. – № 1. – С.3-6.
106. Христофорандо Д.Ю. Черепно-лицевая травма как фактор когнитивных нарушений. Медицинский Вестник Северного Кавказа. 2011. Т. 24. № 4. С. 25-27.
107. Христофорандо Д.Ю. Анализ распространенности, диагностики и лечения сочетанной черепно-лицевой травмы. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2011. Т. 23. № 3. С. 36-37.
108. Христофорандо Д.Ю., Диагностический алгоритм при острой механической сочетанной травме челюстно-лицевой области // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2011. – Приложение 1 (33). – С.340-341.
109. Христофорандо Д.Ю., Шатохин А.В., Карпов С.М. Сочетанная черепно-лицевая травма (особенности клиники и диагностики) // Вестник

- Российской военно-медицинской академии. – 2011. – Приложение 1 (33). – С.339-340.
110. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Клинико-нейрофункциональная характеристика сочетанной челюстно-лицевой травмы // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2011. – Приложение 1 (33). – С.368.
111. Христофорандо Д.Ю. Клинико-нейрофизиологическое течение краниофациальной травмы // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 2. – С.76-80.
112. Христофорандо Д.Ю. Карпов С.М., Водолацкий М.П. Когнитивные нарушения при травме челюстно-лицевой области // Клиническая неврология. – 2011. – № 2. – С. 14-16.
113. Христофорандо Д.Ю. Проявление повреждений головного мозга при различных вариантах травмы челюстно-лицевой области // Актуальные вопросы клинической стоматологии: материалы XLIV научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края. – Ставрополь, 2011. – С.411-415.
114. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Батурин В.А. Сопоставление течения травмы челюстно-лицевой области по нейрофизиологическим и иммунологическим показателям // Актуальные вопросы клинической стоматологии: материалы XLIV научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края. Ставрополь, 2011. – С. 398-404.
115. Христофорандо Д.Ю. Оценка мозговой дисфункции при воздействии травмирующего фактора на разные зоны лица при краниофациальной травме // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – № 4. – С. 142-143.
116. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М. Краниофациальная травма, диагностический алгоритм // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – № 4. – С. 146-147.

117. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М. Восстановительно-компенсаторные механизмы у больных с черепно-лицевой травмой // Вестник Медицинского стоматологического института. – 2011. – 11. – С. 51-53.
118. Христофорандо Д.Ю. Карпов С.М. Лубенец А.Е.) Когнитивные нарушения в остром периоде черепно-мозговой травмы у детей // Журнал Российской Академии Естествознания // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 11 – С. 46–48.
119. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Церебральная гемодинамика при черепно-лицевой травме // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – №4 (127). – С. 182-184.
120. Христофорандо Д.Ю. Черепно-лицевая травма как фактор когнитивных нарушений // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2011. – №4 (24). – С.25-27.
121. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Шарипов Е.М. Черепно-лицевая травма, структура, диагностика, лечение // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – №5 (128). – С. 171-173.
122. Христофорандо Д.Ю. Травма челюстно-лицевой области как дезинтеграция ЦНС // Состояние стоматологической службы и актуальные вопросы в теории и практике: Сб. научных трудов. – Воронеж - Ставрополь-Краснодар, 2011. – С. 208-212.
123. Христофорандо Д.Ю., Водолацкий М.П., Карпов С.М. Патогенетические особенности травмы челюстно-лицевой области // Состояние стоматологической службы и актуальные вопросы в теории и практике: Сб. научных трудов. – Воронеж - Ставрополь-Краснодар, 2011. – С. 212-219.
124. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Шарипов Е.М. Новые подходы для оценки мозговой дисфункции при черепно-лицевой травме. Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18. № 4. С. 127-129.

125. Христофорандо Д.Ю. Краниофациальная травма, диагностический алгоритм. Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18. № 4. С. 146-147.
126. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М. Церебральная гемодинамика при черепно-лицевой травме. Кубанский научный медицинский вестник. 2011. № 4. С. 182-184.
127. Харитонов Д.М. Сочетанные кранио-фациальные повреждения у детей: организационные и методологические подходы к диагностике, лечению и реабилитации., автореф. диссерт. д.м.н., Воронеж 2008 г. с.34.
128. Христофорандо Д.Ю., Шарипов Е.М., Карпов С.М. Оценка мозговой дисфункции при черепно-лицевой травме. Фундаментальные исследования. 2011. № 11-1. С. 158-160.
129. Хелминская Н.М., Логинова Н.К., Пахомова Е.С. Клинико-функциональное обоснование оперативного доступа у больных с травмой нижней челюсти в области ветви и суставного отростка. Медицинский алфавит. 2012. Т. 4. № 19. С. 15-17.
130. Хритинин Д.Ф., Прохорова С.В., Дударева А.П. Психические расстройства у пациентов с челюстно-лицевыми деформациями при реконструктивных пластических операциях. Психическое здоровье. 2008. № 12. С. 17-21.
131. Чутко Л.С. Тревожные расстройства в общей врачебной практике. Рук-во для врачей. – СПб.:ЭЛБИ –СПб, 2010, -192 с.
132. Чеботарев С.Я., Горбань В.В. Устранение посттравматических деформаций средней зоны лица. Хирург. 2013. № 3. С. 55-59.
133. Шарипов Е.М. Клинико-диагностические аспекты сочетанной челюстно-лицевой и черепно-мозговой травмы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Тверская государственная медицинская академия. Тверь, 2011
134. 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.
135. Шарифуллин Ф.А.К., Шалумов А.З., Крылов В.В., Левченко О.В., Булычева Е.Г., Насибуллин А.М. Рентгеновская компьютерная томография челюстно-лицевых повреждений, сочетанных с черепно-мозговой травмой. Медицинская визуализация. 2010. № 6. С. 60-68.
 136. Anderson P, Yong R, Surman T, Rajion Z, Ranjitkar S. Application of three-dimensional computed tomography in craniofacial clinical practice and research. Aust Dent J. 2014 Feb 24.
 137. Al Kaissi A, Ben Chehida F, Ganger R, Klaushofer K, Grill F. Distinctive spine abnormalities in patients with Goldenhar syndrome: tomographic assessment. Eur Spine J. 2014 Feb 7.
 138. Al Kaissi A, Ganger R, Roetzer KM, Schwarzbraun T, Klaushofer K, Grill F. Re-alignment-procedures for skeletal dysplasia in three patients with genetically diverse syndromes. Orthop Surg. 2013 Feb;5(1):33-9.
 139. Actis L, Gaviria L, Guda T, Ong JL. Antimicrobial surfaces for craniofacial implants: state of the art. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2013 Apr;39(2):43-54. Epub 2013 Apr 23.
 140. Aizenbud D, Shoham NV, Constantini S, Nevo N, Ben Arush M, Raz M, Rachmiel A, Goldsher D. Goldenhar syndrome and medulloblastoma: A coincidental association? The first case report. J Craniomaxillofac Surg. 2013 Aug 13.
 141. Abel SM, Ramsey S. Patterns of skeletal trauma in suicidal bridge jumpers: a retrospective study from the southeastern United States. Forensic Sci Int. 2013 Sep 10;231(1-3):399.e1-5
 142. Alvi A, Doherty T, Lewen G. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. Laryngoscope 2003 Jan;113(1):102-6.
 143. Allam KA, Lim AA, Elsherbiny A, Bradley JP, Kawamoto HK. Radiation-induced craniofacial deformities: a new classification and management algorithm. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2013 Aug;66(8):1088-95.

144. Asgary S, Eghbal MJ, Mehrdad L, Kheirieh S, Nosrat A. Surgical management of a failed internal root resorption treatment: a histological and clinical report. *Restor Dent Endod*. 2014 May;39(2):137-42.
145. Atik A, Krilis M, Parker G. Squash(ed): Craniofacial and vertebral injury from collision on squash court. *J Emerg Trauma Shock*. 2012 Oct;5(4):360-2
146. Aizenbud D, Hazan-Molina H, Einy S, Goldsher D. Craniofacial magnetic resonance imaging with a gold solder-filled chain-like wire fixed orthodontic retainer. *J Craniofac Surg*. 2012 Nov;23(6):e654-7.
147. Bodanapally UK, Van der Byl G, Shanmuganathan K, Katzman L, Geraymovych E, Saksobhavit N, Mirvis SE, Sudini KR, Krejza J, Shin RK. Traumatic Optic Neuropathy Prediction after Blunt Facial Trauma: Derivation of a Risk Score Based on Facial CT Findings at Admission. *Radiology*. 2014 Apr 20:131873.
148. Betts AM, O'Brien WT, Davies BW, Youssef OH. A systematic approach to CT evaluation of orbital trauma. *Emerg Radiol*. 2014 Apr 23.
149. Baugh AD, Baugh RF, Atallah JN, Gaudin D, Williams M. Craniofacial trauma and double epidural hematomas from horse training. *Int J Surg Case Rep*. 2013;4(12):1149-52.
150. Bellamy JL, Mundinger GS, Flores JM, Reddy SK, Mithani SK, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Facial fractures of the upper craniofacial skeleton predict mortality and occult intracranial injury after blunt trauma: an analysis. *J Craniofac Surg*. 2013 Nov;24(6):1922-6.
151. Broyles JM, Wallner C, Borsuk DE, Dorafshar AH. The role of computer-assisted design and modeling in an edentulous mandibular malunion reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2013 Sep;24(5):1835-8.
152. Bajwa SJ, Kaur J, Singh A, Kapoor V, Bindra GS, Ghai GS. Clinical and critical care concerns of cranio-facial trauma: A retrospective study in a tertiary care institute. *Natl J Maxillofac Surg*. 2012 Jul;3(2):133-8.
153. Brewer BL, Diehl AH 3rd, Johnson LS, Salomone JP, Wilson KL, Atallah HY, Feliciano DV, Rozycki GS. Choice of motorcycle helmet makes a

- difference: a prospective observational study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013 Jul;75(1):88-91.
154. Brown Baer PR1, Wenke JC, Thomas SJ, Hale CR. Investigation of severe craniomaxillofacial battle injuries sustained by u.s. Service members: a case series. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2012 Dec;5(4):243-52. Epub 2012 Nov 5.
 155. Balaji SM. Residual diplopia in treated orbital bone fractures. *Ann Maxillofac Surg.* 2013 Jan;3(1):40-5.
 156. Buonocore S, Broer PN, Walker ME, da Silva Freitas R, Franco D, Alonso N. Macrostomia: a spectrum of deformity. *Ann Plast Surg.* 2014 Mar;72(3):363-8.
 157. Bi L, Rahaman MN, Day DE, Brown Z, Samujh C, Liu X, Mohammadkhah A, Dusevich V, Eick JD, Bonewald LF. Effect of bioactive borate glass microstructure on bone regeneration, angiogenesis, and hydroxyapatite conversion in a rat calvarial defect model. *Acta Biomater.* 2013 Aug;9(8):8015-26.
 158. Bhumiratana S, Vunjak-Novakovic G. Concise review: personalized human bone grafts for reconstructing head and face. *Stem Cells Transl Med.* 2012 Jan;1(1):64-9.
 159. Baum BJ, Alevizos I, Zheng C, Cotrim AP, Liu S, McCullagh L, Goldsmith CM, Burbelo PD, Citrin DE, Mitchell JB, Nottingham LK, Rudy SF, Van Waes C, Whatley MA, Brahim JS, Chiorini JA, Danielides S, Turner RJ, Patronas NJ, Chen CC, Nikolov NP, Illei GG. Early responses to adenoviral-mediated transfer of the aquaporin-1 cDNA for radiation-induced salivary hypofunction. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2012 Nov 20;109(47):19403-7.
 160. Borsuk DE, Christensen J, Dorafshar AH, Bojovic B, Sauerborn PJ, Christy MR, Rodriguez ED. Aesthetic microvascular periorbital subunit reconstruction: beyond primary repair. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Feb;131(2):337-47.
 161. Brie J, Chartier T, Chaput C, Delage C, Pradeau B, Caire F, Boncoeur MP, Moreau JJ. A new custom made bioceramic implant for the repair of large and

- complex craniofacial bone defects. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013 Jul;41(5):403-7.
162. Cabalag MS, Wasiak J, Andrew NE, Tang J1, Kirby JC1, Morgan DJ. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J. Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013 Oct. 26.
 163. Caballero M, Pappa AK, Roden KS, Krochmal DJ, van Aalst JA. Osteoinduction of Umbilical Cord and Palate Periosteum-Derived Mesenchymal Stem Cells on Poly(Lactic-Co-Glycolic) Acid Nanomicrofibers. *Ann Plast Surg.* 2014 Mar 28.
 164. Clauser LC, Consorti G, Elia G, Tieghi R, Galiè M. Management of Temporomandibular Joint Reankylosis in Syndromic Patients Corrected with Joint Prostheses: Surgical and Rehabilitation Protocols. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014 Mar; 7(1):71-78. Epub 2013 Oct 23.
 165. Clauser LC, Consorti G, Elia G, Galié M, Tieghi R. Three-Dimensional Volumetric Restoration by Structural Fat Grafting. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014 Mar;7(1):63-70. Epub 2013 Oct 23.
 166. Cossman JP, Morrison CS, Taylor HO, Salter AB, Klinge PM, Sullivan SR. Traumatic orbital roof fractures: interdisciplinary evaluation and management. *Plast Reconstr Surg.* 2014 Mar;133(3):335e-343e.
 167. Chen P, Zhang L, Weng T, Zhang S, Sun S, Chang M, Li Y, Zhang B, Zhang L. A Ser252Trp mutation in fibroblast growth factor receptor 2 (FGFR2) mimicking human Apert syndrome reveals an essential role for FGF signaling in the regulation of endochondral bone formation. *PLoS One.* 2014 Jan 28;9(1):e87311.
 168. Cantini Ardila JE, Mendoza MÁ, Ortega VG. Sphenoid sinus and sphenoid bone fractures in patients with craniomaxillofacial trauma. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2013 Sep;6(3):179-86.
 169. Cerulli G, Carboni A, Mercurio A, Perugini M, Becelli R. Soccer-related craniomaxillofacial injuries. *J. Craniofac. Surg.* 2002 Sep;13(5):627-30.

170. Corey CL, Popelka GR, Barrera JE, Most SP. An analysis of malar fat volume in two age groups: implications for craniofacial surgery. *Craniofac Trauma Reconstr.* 2012 Dec;5(4):231-4.
171. Choi YJ, Kim JY, Jin WP, Kim YT, Jahng JW, Lee JH. Disruption of oral sensory relay to brain increased anxiety- and depression-like behaviours in rats. *Arch Oral Biol.* 2013 Nov;58(11):1652-8.
172. Chen XK, Walters TJ. Muscle-derived decellularised extracellular matrix improves functional recovery in a rat latissimus dorsi muscle defect model. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013 Dec;66(12):1750-8.
173. Choi YJ, Han S, Park JW, Lee DW, Kim KH, Chung CJ. Autotransplantation combined with orthodontic treatment to restore an adult's posttraumatic dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013 Aug;144(2):268-77.
174. Chaput B, Herlin C, Espié A, Meresse T, Grolleau JL, Garrido I. The keystone flap alternative in posttraumatic lower-extremity reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014 Jan;67(1):130-2.
175. Cho BH, Tye GW, Fuller CE, Rhodes JL. Desmoplastic fibroma of the pediatric cranium: case report and review of the literature. *Childs Nerv Syst.* 2013 Dec;29(12):2311-5.
176. Cray J Jr, Henderson SE, Smith DM, Kinsella CR Jr, Bykowski M, Cooper GM, Almarza AJ, Losee JE. BMP-2-Regenerated Calvarial Bone: A Biomechanical Appraisal in a Large Animal Model. *Ann Plast Surg.* 2013 May 6
177. Carvajal Monroy PL, Grefte S, Kuijpers-Jagtman AM, Helmich MP, Ulrich DJ, Von den Hoff JW, Wagener FA. A rat model for muscle regeneration in the soft palate. *PLoS One.* 2013;8(3):e59193.
178. Cao Y, Wang H, Chiang CY, Dostrovsky JO, Sessle BJ. Pregabalin suppresses nociceptive behavior and central sensitization in a rat trigeminal neuropathic pain model. *J Pain.* 2013 Feb;14(2):193-204

179. Chaushu G, Manor Y, Shoshani Y, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in maxillofacial trauma patients. *Plast Reconstr Surg* 2000 Feb;105(2):521-5.
180. Cobb AR, Boavida P, Docherty R, Dunaway D, Saunders DE, Jeelani O, Hayward RD. Monobloc and bipartition in craniofacial surgery. *J Craniofac Surg*. 2013 Jan;24(1):242-6.
181. DeFazio MV, Fan KL, Avashia YJ, Danton GH, Thaller SR. Fractures of the pediatric zygoma: a review of the clinical trends, management strategies, and outcomes associated with zygomatic fractures in children. *J Craniofac Surg*. 2013 Nov;24(6):1891-7.
182. Das A, Segar CE, Hughley BB, Bowers DT, Botchwey EA. The promotion of mandibular defect healing by the targeting of S1P receptors and the recruitment of alternatively activated macrophages. *Biomaterials*. 2013 Dec;34(38):9853-62.
183. Deshpande SS, Gallagher KK, Donneys A, Tchanque-Fossuo CN, Sarhaddi D, Nelson NS, Chepeha DB, Buchman SR. Parathyroid hormone therapy mollifies radiation-induced biomechanical degradation in murine distraction osteogenesis. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Jul; 132(1):91e-100e.
184. Down K.E., Boot D.A., Gorman D.F. Maxillofacial and associated injuries in severely traumatized patients: implications of a regional survey. *Int-J-Oral-Maxillofac-Surg*. 1995 Dec; 24(6): 409-12.
185. Dorafshar AH, Bojovic B, Christy MR, Borsuk DE, Iliff NT, Brown EN, Shaffer CK, Kelley TN, Kukuruga DL, Barth RN, Bartlett ST, Rodriguez ED. Total face, double jaw, and tongue transplantation: an evolutionary concept. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Feb; 131(2):241-51.
186. Dufresne CR, Manson PN. Pediatric craniofacial trauma: challenging pediatric cases-craniofacial trauma. *Int J Paediatr Dent*. 2013 Jul;23(4):266-73.
187. Eisemann B, Eisemann M, Rizvi M, Urata MM, Lypka MA. Defining the role for submental intubation. *J Clin Anesth*. 2014 May 6.

188. Eisa-Beygi S, Ekker M, Moon TW, Macdonald RL, Wen XY. Developmental processes regulated by the 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase (HMGCR) pathway: Highlights from animal studies. *Reprod Toxicol*. 2014 Apr 13; 46C:115-120.
189. Eshak M, Brooks S, Abdel-Wahed N, Edwards PC. Cone beam CT evaluation of the presence of anatomic accessory canals in the jaws. *Dentomaxillofac Radiol*. 2014; 43(4):20130259.
190. Erickson BP, Johnson TE. A 32-year-old man with delayed onset post-traumatic proptosis and diplopia. *J Emerg Med*. 2014 Apr; 46(4):475-8.
191. Engstrand T, Kihlström L, Neovius E, Skogh AC, Lundgren TK, Jacobsson H, Bohlin J, Åberg J, Engqvist H. Development of a bioactive implant for repair and potential healing of cranial defects. *J Neurosurg*. 2014 Jan; 120(1):273-7.
192. Eskitaşcıoğlu T, Ozyazgan I, Coruh A, Günay GK, Yontar Y, Altıparmak M. Fractures of the mandible: a 20-year retrospective analysis of 753 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2013 Jul; 19(4):348-56.
193. El Hassani Y, Jenny B, Pittet-Cuenod B, Bottani A, Scolozzi P, Ozsahin Ayse H, Rilliet B. Proteus syndrome revealing itself after the treatment of a bilateral subdural haematoma. *Childs Nerv Syst*. 2013 Oct; 29(10):1927-31.
194. Eloy JA, Choudhry OJ, Christiano LD, Ajibade DV, Liu JK. Double flap technique for reconstruction of anterior skull base defects after craniofacial tumor resection: technical note. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013 May; 3(5):425-30.
195. Funamura JL, Durbin-Johnson B, Tollefson TT, Harrison J, Senders CW. Pediatric tracheotomy: Indications and decannulation outcomes. *Laryngoscope*. 2014 Jan 15.
196. Fu Y, Deng S, Wang J, Chen Z, Zhang S, Wu S, Jiang Y, Ye L, Peng Q, Lin Y.I. Potential replication of induced pluripotent stem cells for craniofacial reconstruction. *Ulus Tr. Acil Cerrahi Derg*. 2013 Jun; 18(5):344-50.

197. Fearon JA. Discussion: Prophylactic amifostine preserves the biomechanical properties of irradiated bone in the murine mandible. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):322e-323e.
198. Felice PA, Ahsan S, Perosky JE, Deshpande SS, Nelson NS, Donneys A, Kozloff KM, Buchman SR. Prophylactic amifostine preserves the biomechanical properties of irradiated bone in the murine mandible. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):314e-321e.
199. Fasola AO, Obiechina AE, Arotiba JT. Concomitant injuries in 531 patients with maxillofacial fractures. *Afr J Med Med Sci* 2002 Jun;31(2): 101-5.
200. Faraoni D, Goobie SM. The efficacy of antifibrinolytic drugs in children undergoing noncardiac surgery: a systematic review of the literature. *Anesth Analg*. 2014 Mar;118(3):628-36.
201. Fu Y, Deng S, Wang J, Chen Z, Zhang S, Wu S, Jiang Y, Ye L, Peng Q, Lin Y. Potential replication of induced pluripotent stem cells for craniofacial reconstruction. *Curr Stem Cell Res Ther*. 2014 May;9(3):205-14.
202. Francis EC, Quinn E, Ryan J. "Head to Head": pneumocephalus as a complication of soccer. *Int J Emerg Med*. 2013 Dec 19;6(1):46.
203. Felice PA, Ahsan S, Donneys A, Deshpande SS, Nelson NS, Buchman SR. Deferoxamine administration delivers translational optimization of distraction osteogenesis in the irradiated mandible. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Oct;132(4):542e-548e.
204. Flores RL, Havlik RJ, Choi M, Heidelman JF, Bennett JD, Tholpady S. Measuring Surgical Competency in Facial Trauma: The Arch Bar Placement Assessment Scale. *Ann Plast Surg*. 2013 Jun 12.
205. Frohbergh ME, Katsman A, Botta GP, Lazarovici P, Schauer CL, Wegst UG, Lelkes PI. Electrospun hydroxyapatite-containing chitosan nanofibers crosslinked with genipin for bone tissue engineering. *Biomaterials*. 2012 Dec;33(36):9167-78.

206. Greiner JF, Grunwald LM, Müller J, Sudhoff H, Widera D, Kaltschmidt C, Kaltschmidt B. Culture bag systems for clinical applications of adult human neural crest-derived stem cells. *Stem Cell Res Ther.* 2014 Mar 14;5(2):34.
207. Gumussoy M, Ugur O, Cukurova I, Uluyol S. Recurrent meningitis and frontal encephalocele as delayed complications of craniofacial trauma. *J Craniofac Surg.* 2014 Mar;25(2):529-30.
208. Guda T, Darr A, Silliman DT, Magno MH, Wenke JC, Kohn J, Brown Baer PR. Methods to Analyze Bone Regenerative Response to Different rhBMP-2 Doses in Rabbit Craniofacial Defects. *Tissue Eng Part C Methods.* 2014 Mar 3.
209. Gao L, Guo H, Ye N, Bai Y, Liu X, Yu P, Xue Y, Ma S, Wei K, Jin Y, Wen L, Xuan K. Oral and craniofacial manifestations and two novel missense mutations of the NTRK1 gene identified in the patient with congenital insensitivity to pain with anhidrosis. *PLoS One.* 2013 Jun 14;8(6).
210. Gee E, Hill CE, Saithna A, Modi CS, van der Ploeg ID. Treatment of deformational plagiocephaly and torticollis using a weight distribution ring: a report of three cases. *J Pediatr Orthop B.* 2013 May;22(3):275-81.
211. Gupta VK, Mehrotra D, Malhotra S, Kumar S, Agarwal GG, Pal US. An epidemiological study of temporomandibular joint ankylosis. *Natl J Maxillofac Surg.* 2012 Jan;3(1):25-30.
212. Hink EM, Wei LA, Durairaj VD. Clinical features and treatment of pediatric orbit fractures. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2014 Mar-Apr;30(2):124-31.
213. Hall BK, Precious DS. Cleft lip, nose, and palate: the nasal septum as the pacemaker for midfacial growth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 Apr;115(4):442-7.
214. Hermanowicz A, Matuszczak E, Kondej-Muszyńska K, Komarowska M, Debek W, Klek S. A safe "cut, tie and thread-pull" method for percutaneous endoscopic gastrostomy tube removal in children with congenital craniofacial anomalies and pharyngeal stenosis. *Nutr Hosp.* 2014 Mar 1;29(3):559-62.
215. Hackenberg B, Lee C, Caterson EJ. Management of subcondylar mandible fractures in the adult patient. *J Craniofac Surg.* 2014 Jan;25(1):166-71.

216. Hsieh CH, Su LT, Wang YC, Fu CY, Lo HC, Lin CH. Does alcohol intoxication protect patients from severe injury and reduce hospital mortality? The association of alcohol consumption with the severity of injury and survival in trauma patients. *Am Surg*. 2013 Dec;79(12):1289-94.
217. He LS. Surgical approaches in craniofacial fractures: standard incision and the modified incision. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2013 Sep;48(9):563-5.
218. Huang CS, Syu JJ, Ko EW, Chen YR. Quantitative evaluation of cortical bone thickness in mandibular prognathic patients with neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Dec;71(12):2153.e1-10.
219. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. Clinical research on the simultaneous surgical treatment of craniomaxillofacial fracture combined with other injuries. 2014 Feb;32(1):51-3.
220. Herford AS, Tandon R, Pivetti L, Cicciù M. Treatment of severe frontobasilar fractures in growing patients: a case series evaluation. *Chin J Traumatol*. 2013;16(4):199-203.
221. Han SE, Lim SY, Pyon JK, Mun GH, Bang SI, Oh KS. Aesthetic refinement of secondary cranioplasty using methyl methacrylate bone cements. *Aesthetic Plast Surg*. 2013 Jun;37(3):592-600.
222. Hachach-Haram N, Gregori M, Kirkpatrick N, Young R, Collier J. Complications of facial fillers: resource implications for NHS hospitals. *BMJ Case Rep*. 2013 Jan 28;2013.
223. Habal MB. Improving the quality of life of patients through pediatric plastic and craniofacial surgery. *J Craniofac Surg*. 2013 Jan;24(1):21-7.
224. He L, Zhang J, Jiang H, Yang Q, Zhuang H. Ear reconstruction for microtia with craniofacial deformities. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2012 Dec;26(12):1477-81. Chinese.
225. Ho S, Nallathamby V, Ng H, Ho M, Wong M. A novel application of calcium phosphate-based bone cement as an adjunct procedure in adult

- craniofacial reconstruction. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2011 Dec;4(4):235-40.
226. Hammoudeh ZS. Mandibular gunshot wound with bullet aspiration. *J Craniofac Surg.* 2012 Nov;23(6):e540-1.
227. Jhass AK, Johnston DA, Gulati A, Anand R, Stoodley P, Sharma S. A scanning electron microscope characterisation of biofilm on failed craniofacial osteosynthesis miniplates. *J Craniofac Surg.* 2014 Apr 1.
228. Jing XL, Farberg AS, Monson LA, Donneys A, Tchanque-Fossuo CN, Buchman SR. Radiomorphometric quantitative analysis of vasculature utilizing micro-computed tomography and vessel perfusion in the murine mandible. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2012 Dec;5(4):223-30.
229. Jimenez DF, Barone CM. Early treatment of coronal synostosis with endoscopy-assisted craniectomy and postoperative cranial orthosis therapy: 16-year experience. *J Neurosurg Pediatr.* 2013 Sep;12(3):207-19.
230. Jackson, I., "Severe Orbital Floor Fracture: Repair with a Titanium Implant," *European Journal of Plastic Surgery*, Vol. 15, 1992, pp. 35-40.
231. Jung SH, Ferrer AD, Vela JS, Granados FA. Spheno-orbital meningioma resection and reconstruction: the role of piezosurgery and premolded titanium mesh. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2011 Dec;4(4):193-200.
232. Jain S, Maru K, Shukla J, Vyas A, Pillai R, Jain P. Nasal prosthesis rehabilitation: a case report. *J Indian Prosthodont Soc.* 2011 Dec;11(4):265-9.
233. James AW, Zara JN, Corselli M, Askarinam A, Zhou AM, Hourfar A, Nguyen A, Megerdichian S, Asatrian G, Pang S, Stoker D, Zhang X, Wu B, Ting K, Péault B, Soo C. An abundant perivascular source of stem cells for bone tissue engineering. *Stem Cells Transl Med.* 2012 Sep;1(9):673-84.
234. Jamali M, Lazow SK, Solomon MP, Berger J. Desmoplastic fibroma: report of rare lesion in unusual craniofacial location. *N Y State Dent J.* 2013 Apr;79(3):43-5. Erratum in: *N Y State Dent J.* 2013 Aug-Sep;79(5):13.
235. Kowalczewski CJ, Tombyln S, Wasnick DC, Hughes MR, Ellenburg MD, Callahan MF, Smith TL, Van Dyke ME, Burnett LR, Saul JM. Reduction of

- ectopic bone growth in critically-sized rat mandible defects by delivery of rhBMP-2 from keratine biomaterials. *Biomaterials*. 2014 Mar;35(10):3220-8.
236. Kuznetsov AA, Klimova NV. Capabilities of a Multivox hardware-software system in the radiodiagnosis of facial skeleton injury. *Vestn Rentgenol Radiol*. 2013 Jan-Feb;(1):4-10. Russian.
237. Kang SY, Deshpande SS, Donneys A, Rodriguez JJ, Nelson NS, Felice PA, Chepeha DB, Buchman SR. Parathyroid hormone reverses radiation induced hypovascularity in a murine model of distraction osteogenesis. *Bone*. 2013 Sep;56(1):9-15.
238. Kuroshima S, Kovacic BL, Kozloff KM, McCauley LK, Yamashita J. Intra-oral PTH administration promotes tooth extraction socket healing. *J Dent Res*. 2013 Jun;92(6):553-9.
239. Khonsari RH, Ohazama A, Raouf R, Kawasaki M, Kawasaki K, Porntaveetus T, Ghafoor S, Hammond P, Suttie M, Odri GA, Sandford RN, Wood JN, Sharpe PT. Multiple postnatal craniofacial anomalies are characterized by conditional loss of polycystic kidney disease 2 (Pkd2). *Hum Mol Genet*. 2013 May 1;22(9):1873-85.
240. Kisfali P, Komlósi K, Hadzsiev K, Melegh B. Larsen-syndrome: final diagnosis following multiple surgical interventions. *Orv Hetil*. 2013 Jan 27;154(4):143-6.
241. Kaissi AA, Csepan R, Hofstaetter JG, Klaushofer K, Ganger R, Grill F. Fractures in connection with an atypical form of craniodiaphyseal dysplasia: case report of a boy and his mother. *Clinics (Sao Paulo)*. 2012 Dec;67(12):1505-9.
242. Kang NV, Morritt D, Pendegrass C, Blunn G. Use of ITAP implants for prosthetic reconstruction of extra-oral craniofacial defects. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013 Apr;66(4):497-505.
243. Kawakami M, Liu M, Otsuka T, Wada A, Uchikawa K, Aoki A, Otaka Y. Asymmetric skull deformity in children with cerebral palsy: frequency and

- correlation with postural abnormalities and deformities. *J Rehabil Med*. 2013 Feb;45(2):149-53.
244. Kumar AR, Tantawi D, Armonda R, Valerio I. Advanced cranial reconstruction using intracranial free flaps and cranial bone grafts: an algorithmic approach developed from the modern battlefield. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Nov;130(5):1101-9.
 245. Kim JJ, Evans GR. Applications of biomaterials in plastic surgery. *Clin Plast Surg*. 2012 Oct;39(4):359-76.
 246. Kampshoff JL1, Cogbill TH, Mathiason MA, Kallies KJ, Martin LT. Cranial nerve injuries are associated with specific craniofacial fractures after blunt trauma. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2013 Summer; 24(4):E55-7.
 247. Leonard DA, Kurtz JM, Mallard C, Albritton A, Duran-Struuck R, Farkash EA, Crepeau R, Matar A, Horner BM, Randolph MA, Sachs DH, Huang CA, Cetrulo CL Jr. Vascularized composite allograft tolerance across MHC barriers in a large animal model. *Am J Transplant*. 2014 Feb;14(2):343-55.
 248. Lin DT, Lin AC. Surgical treatment of traumatic injuries of the cranial base. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013 Oct;46(5):749-57.
 249. Lu C, He D, Yang C. Which craniofacial fractures are associated with external auditory canal bleeding? *J Oral Maxillofac Surg*. 2014 Jan;72(1):121-6.
 250. Lisiecki J, Zhang P, Wang L, Rinkinen J, De La Rosa S, Enchakalody B, Brownley RC, Wang SC, Buchman SR, Levi B. Morphomic measurement of the temporalis muscle and zygomatic bone as novel predictors of hospital-based clinical outcomes in patients with mandible fracture. *J Craniofac Surg*. 2013 Sep;24(5):1577-81.
 251. Lin MS. Soft-tissue manipulation contributes to craniofacial symmetry as importantly as does implant reconstruction in cranioplasty for skull defects. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2013 Summer;25(3):E52-3.
 252. Li X, Young NM, Tropp S, Hu D, Xu Y, Hallgrímsson B, Marcucio RS. Quantification of shape and cell polarity reveals a novel mechanism underlying

- malformations resulting from related FGF mutations during facial morphogenesis. *Hum Mol Genet.* 2013 Dec 20;22(25):5160-72.
253. Liu K, Niu X, Wu C, Guo L, Liu C, Song H, Chhabra A. Normative data on axial rotation of atlanto-occipital joint on 3 Tesla MRI using a simple and reliable method of calculation. *Acta Radiol.* 2013 Dec;54(10):1175-81.
254. Lee DT, Jenkins NL, Anastasopoulos AJ, Volpe AG, Lee BT, Lalikos JF. Transdermal scopolamine and perioperative anisocoria in craniofacial surgery: a report of 3 patients. *J Craniofac Surg.* 2013 Mar;24(2):470-2.
255. Le Blanc-Louvry I, Thureau S, Duval C, Papin-Lefebvre F, Thiebot J, Dacher JN, Gricourt C, Touré E, Proust B. Post-mortem computed tomography compared to forensic autopsy findings: a French experience. *Eur Radiol.* 2013 Jul;23(7):1829-35.
256. Lo DD, Mackanos MA, Chung MT, Hyun JS, Montoro DT, Grova M, Liu C, Wang J, Palanker D, Connolly AJ, Longaker MT, Contag CH, Wan DC. Femtosecond plasma mediated laser ablation has advantages over mechanical osteotomy of cranial bone. *Lasers Surg Med.* 2012 Dec; 44(10):805-14.
257. Lo DD, Hyun JS, Chung MT, Montoro DT, Zimmermann A, Grova MM, Lee M, Wan DC, Longaker MT. Repair of a critical-sized calvarial defect model using adipose-derived stromal cells harvested from lipoaspirate. *J Vis Exp.* 2012 Oct 31;(68).
258. Leathers R, Le AD, Black E, McQuirter JL. Orofacial injury in underserved minority populations. *Dent Clin North Am* 2003 Jan;47(1): 127-39.
259. MacIsaac ZM, Berhane H, Cray J Jr, Zuckerbraun NS, Losee JE, Grunwaldt LJ. Nonfatal sport-related craniofacial fractures: characteristics, mechanisms, and demographic data in the pediatric population. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Jun;131(6):1339-47.
260. Mizuno M, Takebe T, Kobayashi S, Kimura S, Masutani M, Lee S, Jo YH, Lee JI, Taniguchi H. Elastic cartilage reconstruction by transplantation of cultured hyaline cartilage-derived chondrocytes. *Transplant Proc.* 2014 May; 46(4):1217-21.

261. Mylonas AI, Poulakou-Rebelakou EF, Androutsos GI, Seggas I, Skouteris CA, Papadopoulou EC. Oral and cranio-maxillofacial surgery in Byzantium. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Mar;42(2):159-68.
262. Martins RH, Ribeiro CB, Fracalossi T, Dias NH. Reducing accidents related to excessive alcohol intake? A retrospective study of polytraumatized patients undergoing surgery at a Brazilian University Hospital. *Rev Col Bras Cir*. 2013 Nov-Dec;40(6):438-42. English, Portuguese.
263. Mohan R, Borsuk DE, Dorafshar AH, Wang HD, Bojovic B, Christy MR, Rodriguez ED. Aesthetic and functional facial transplantation: a classification system and treatment algorithm. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Feb;133(2):386-97.
264. Malec K, Gasiński M, Kuchta K, Kozok A. Unsuccessful suicidal attempt with use of self-prepared bullet -- case report. *Przegl Lek*. 2013;70(9):754-6. Polish.
265. Muhammad JK, Al Hashimi BA, Al Mansoor AB, Ali I. The Use of a Bioadhesive (BioGlue®) Secured Conchal Graft and Mandibular Distraction Osteogenesis to Correct Pediatric Facial Asymmetry as Result of Unilateral Temporomandibular Joint Ankylosis. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2013 Mar;6(1):49-56.
266. Major MS, MacGregor A, Bumpous JM. Patterns of maxillofacial injuries as a function of automobile restraint use. *Laryngoscope* 2000 Apr;110(4):608-11.
267. Moshaverinia A, Xu X, Chen C, Ansari S, Zadeh HH, Snead ML, Shi S. Application of stem cells derived from the periodontal ligament or gingival tissue sources for tendon tissue regeneration. *Biomaterials*. 2014 Mar;35(9):2642-50.
268. Matros E, Disa JJ. Discussion: computer-assisted versus conventional free fibula flap technique for craniofacial reconstruction: an outcomes comparison. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Nov;132(5):1229-30.
269. Mass E. A review of the oro-dento-facial characteristics of hereditary sensory and autonomic neuropathy type III (familial dysautonomia). *Refuat Hapeh Vehashinayim*. 2013 Jan;30(1):35-43, 70.

270. Maka E, Lukats O, Vizkelety T, Markella Z, Kis M, Nemeth J, Barabas J. Measurements of orbital volume using cone-beam computed tomography in eye movement abnormalities. *Eur J Ophthalmol*. 2014 Jan-Feb;24(1):101-6.
271. Munding GS, Dorafshar AH, Gilson MM, Mithani SK, Manson PN, Rodriguez ED. Blunt-mechanism facial fracture patterns associated with internal carotid artery injuries: recommendations for additional screening criteria based on analysis of 4,398 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Dec;71(12):2092-100.
272. Noar JH, Pabari S. Cone beam computed tomography--current understanding and evidence for its orthodontic applications? *J Orthod*. 2013 Mar;40(1):5-13.
273. Oppenheimer AJ, Monson LA, Buchman SR. Pediatric Orbital Fractures. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2013 Mar;6(1):9-20. Epub 2013 Jan 16.
274. Olayemi AB, Adeniyi AO, Samuel U, Emeka OA. Pattern, severity, and management of cranio-maxillofacial soft-tissue injuries in Port Harcourt, Nigeria. *J Emerg Trauma Shock*. 2013 Oct;6(4):235-40.
275. Pluijmers BI, Koudstaal MJ, Paridaens D, van der Wal KG. Blowout fracture in a 3-year-old. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2013 Jun;6(2):133-6.
276. Patino M, Hart CK, Mahmoud M. Arytenoid prolapse and inability to ventilate. *Paediatr Anaesth*. 2013 Sep;23(9):876-8.
277. Pappachan B, Alexander M. Biomechanics of cranio-maxillofacial trauma. *J Maxillofac Oral Surg*. 2012 Jun;11(2):224-30.
278. Potapov AA, Kornienko VN, Kravchuk AD, Likhтерman LB, Okhlopkov VA, Eolchiian SA, Gavrilov AG, Zakharova NE, Iakovlev SB, Shurkhaï VA. Modern technology in the surgical treatment of head injury sequelae. *Vestn Ross Akad Med Nauk*. 2012;(9):31-8. Russian.
279. Parashar A, Sharma RK. Unfavourable outcomes in maxillofacial injuries: How to avoid and manage. *Indian J Plast Surg*. 2013 May;46(2):221-234.

280. Peacock ZS, Aghaloo T, Bouloux GF, Cillo JE Jr, Hale RG, Le AD, Lee JS, Kademani D. Proceedings from the 2013 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Research Summit. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Feb;72(2):241-53.
281. Parks J 4th, Kath M, Gabrick K, Ver Halen JP. Nanotechnology applications in plastic and reconstructive surgery: a review. *Plast Surg Nurs.* 2012 Oct-Dec;32(4):156-64.
282. Rojas RA, Julian G, Lankin J. Mandibular fractures. Experience in a trauma hospital. *Rev Med Chil* 2002 May;130(5):537-43.
283. Rao LP, Peter S, Sreekumar KP, Iyer S. A 'pen' in the neck: An unusual foreign body and an unusual path of entry. *Indian J Dent Res.* 2014 Jan-Feb;25(1):111-4.
284. Rastogi S, Gupta A, Narne RS, Reddy MP, Bansal M, Kumar S. Postcraniofacial trauma multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* infection treated with intravenous colistin: a rare complication. *Indian J Dent Res.* 2013 Nov-Dec;24(6):759-61.
285. Ramanathan M, Rao SH. A Modified Kole's Osteotomy for Correction of Anterior Open Bite and Macrognathia in a Cleft Patient. *Craniofac Trauma Reconstr.* 2013 Mar;6(1):57-60. Epub 2012 Dec 11.
286. Ramanathan M, Parameswaran A, Jayakumar N, Sneha P, Sailer HF. A rare case of multiple oblique facial clefts with supernumerary teeth: case report. *Craniofac Trauma Reconstr.* 2012 Dec;5(4):239-42.
287. Ranganathan K, Terjimanian M, Lisiecki J, Rinkinen J, Mukkamala A, Brownley C, Buchman SR, Wang SC, Levi B. Temporalis muscle morphomics: the psoas of the craniofacial skeleton. *J Surg Res.* 2014 Jan;186(1):246-52.
288. Raven Y., Leadrach K., Villemin, Lingg M. Management of Combined Frontonasal-orbita-skull Base Fractures and Telecanthus in 355 Cases. *Arch. Otolaryng. Head Neck Surgery.* - 1992, 118. P. 605-614.

289. Rai S, Kaur M, Kaur S. Applications of stem cells in interdisciplinary dentistry and beyond: an overview. *Ann Med Health Sci Res.* 2013 Apr;3(2):245-54.
290. Rohner D, Guijarro-Martínez R, Bucher P, Hammer B. Importance of patient-specific intraoperative guides in complex maxillofacial reconstruction. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013 Jul;41(5):382-90.
291. Roopesh Kumar VR, Madhguiri VS, Sasidharan GM, Gundamaneni SK, Yadav AK. Larsen syndrome with C3-C4 spondyloptosis and atlantoaxial dislocation in an adult. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013 Jan 1;38(1):E43-7.
292. Ryan JM, Fraga-Manteiga E, Schwarz T, Clements DN. Unilateral synostosis of the zygo-maticotemporal suture associated with mandibular coronoid process impingement in a dog. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2013;26(5):421-4.
293. Szabó CA, Knape KD, Leland MM, Bauer C, Williams JT. Craniofacial trauma as a clinical marker of seizures in a baboon colony. *Comp Med.* 2014 Apr;64(2):135-9.
294. Slavkin H. The future of research in craniofacial biology and what this will mean for oral health professional education and clinical practice. *Aust Dent J.* 2014 Jan 16.
295. Seruya M, Fisher M, Rodriguez ED. Computer-assisted versus conventional free fibula flap technique for craniofacial reconstruction: an outcomes comparison. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Nov;132(5):1219-28.
296. Shuker ST. Interrami intraoral fixation technique for severe mandibular rifle fragmented bullet injury management. *J Craniofac Surg.* 2013 Jul;24(4):1168-74.
297. Shuker ST. Effect of biomechanism mine explosion on children: craniofacial injuries and management. *J Craniofac Surg.* 2013 Jul; 24(4):1132-6.
298. Shanavas M, Chatra L, Shenai P, Veena K, Rao P, Prabhu R. Multiple peripheral osteomas of forehead: report of a rare case. *Ann Med Health Sci Res.* 2013 Jan;3(1):105-7.

299. Solomiichuk VO, Lebed VO, Drizhdov KI. Posttraumatic delayed subdural tension pneumocephalus. *Surg Neurol Int.* 2013 Mar 25;4:37.
300. Shi J, Yuan H, Xu B. Treatment of mandibular condyle fractures using a modified transparotid approach via the parotid mini-incision: experience with 31 cases. *PLoS One.* 2013 Dec 26;8(12):e83525. eCollection 2013.
301. Shipkov H, Stefanova P, Sirakov V, Stefanov R, Dachev D, Simeonov M, Ivanov B, Nenov M. Acute paediatric bite injuries treated on inpatient basis: a 10-year retrospective study and criteria for hospital admission. *J Plast Surg Hand Surg.* 2013 Dec;47(6):467-71.
302. Sharma R. Safety of colorado microdissection needle (stryker) for skin opening in craniomaxillofacial surgery. *J Maxillofac Oral Surg.* 2012 Mar;11(1):115-8.
303. Snell BJ, Flapper W, Moore M, Anderson P, David DJ. Management of isolated fractures of the medial orbital wall. *J Craniofac Surg.* 2013 Jan;24(1):291-4.
304. Sohns JM, Staab W, Sohns C, Schwarz A, Streit U, Hosseini AS, Spiro JE, Kertész A, Zwaka PA, Lotz J. Current perspective of multidetector computed tomography (MDCT) in patients after midface and craniofacial trauma. *Clin Imaging.* 2013 Jul-Aug;37(4):728-33.
305. Sabuncuoglu O. Understanding the relationships between breastfeeding, malocclusion, ADHD, sleep-disordered breathing and traumatic dental injuries. *Med Hypotheses.* 2013 Mar;80(3):315-20.
306. Smith RA, Block MS, Sclar AG. Dental and craniomaxillofacial implant surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Nov;70(11 Suppl 3):e72-106.
307. Tholpady SS, Demoss P, Murage KP, Havlik RJ, Flores RL. Epidemiology, demographics, and outcomes of craniomaxillofacial gunshot wounds in a Level I trauma center. *J Craniofac Surg.* 2013 Aug 8.
308. Tchanque-Fossuo CN, Donneys A, Sarhaddi D, Poushanchi B, Deshpande SS, Weiss DM, Buchman SR. The effect of Amifostine prophylaxis on bone

- densitometry, biomechanical strength and union in mandibular pathologic fracture repair. *Bone*. 2013 Nov;57(1):56-61.
309. Tantawi D, Armonda R, Valerio I, Kumar AR. Management of decompressive craniectomy defects: modern military treatment strategies. *J Craniofac Surg*. 2012 Nov;23(7 Suppl 1):2042-5.
310. Tan Y, Zhou S, Jiang H. Biomechanical changes in the head associated with penetrating injuries of the maxilla and mandible: an experimental investigation. *J Oral Maxillofac Surg* 2002 May;60(5):552-6; discussion 557-8.
311. Talwar S, House R, Sundaramurthy S, Balasubramanian S, Yu H, Palanisamy V. Inhibition of caspases protects mice from radiation-induced oral mucositis and abolishes the cleavage of RNA-binding protein HuR. *J Biol Chem*. 2014 Feb 7;289(6):3487-500.
312. Treasure TE, Dean JS, Gear RD Jr. Craniofacial approaches and reconstruction in skull base surgery: techniques for the oral and maxillofacial surgeon. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Dec;71(12):2137-50.
313. Uppal N. Re.: Towards a classification system for complex craniofacial fractures: how close are we to developing a satisfactory scale? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Jan;51(1):84.
314. Vercler CJ, Ballard TN, Buchman SR. Conjunctival fat grafting for improved aesthetics of an ocular prosthesis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014 Apr;67(4):575-6.
315. Vasishta SM, Krishnan G, Rai YS, Desai A. The versatility of the tongue flap in the closure of palatal fistula. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2012 Sep;5(3):145-60.
316. Veeravagu A, Joseph R, Jiang B, Lober RM, Ludwig C, Torres R, Singh H. Traumatic epistaxis: Skull base defects, intracranial complications and neurosurgical considerations. *Int J Surg Case Rep*. 2013;4(8):656-61.
317. White LC, McKinnon BJ, Hughes CA. Etiologies of pediatric craniofacial injuries: a comparison of injuries involving all-terrain vehicles and golf carts. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013 Mar;77(3):414-7.

318. Wunderlin N, Amort K, Wigger A, Klumpp S, Biel M, Eichner G, Kramer M. Computed tomography in cats with craniofacial trauma with regard to maxillary and orbital fractures. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*. 2012 Oct 17;40(5):341-9. German.
319. Wanyura H, Kowalczyk P, Bossak M, Samolczyk-Wanyura D, Stopa Z. Finite element method for analysis of stresses arising in the skull after external loading in cranio-orbital fractures. *Neurol Neurochir Pol*. 2012 Jul-Aug;46(4):344-50.
320. Wong CW, Tan WC, Yeh YT, Chou MC, Yeh CB. Transarterial embolization for traumatic intractable oronasal hemorrhage. *J Emerg Med*. 2013 Jun;44(6):1088-91.
321. Wilson CG, Martín-Saavedra FM, Vilaboa N, Franceschi RT. Advanced BMP gene therapies for temporal and spatial control of bone regeneration. *J Dent Res*. 2013 May;92(5):409-17.
322. While B, Saha K, Radford R, Thorne J, Leatherbarrow B. A reliable surgical technique for the management of growing fractures of the frontal bone involving the orbit. *Orbit*. 2013 Jun;32(3):166-70.
323. Wanyura H, Kamiński A, Stopa Z. Three-layered osteodural plasty for severe anterior skull base and facial injuries. Report of eleven cases. *Neurol Neurochir Pol*. 2014 Jan-Feb;48(1):8-14.
324. Xue AS, Koshy JC, Weathers WM, Wolfswinkel EM, Kaufman Y, Sharabi SE, Brown RH, Hicks MJ, Hollier LH Jr. Local foreign-body reaction to commercial biodegradable implants: an in vivo animal study. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2014 Mar; 7(1):27-34.
325. Xiong K, Wang L, Chen X, Cao Y, Xiang C, Xue L, Yan Z. Analysis of projects received and funded in fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery from National Natural Science Foundation of China during 2010-2013. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. 2014 Jan;26(1):11-6.

326. Zelken JA, Khalifian S, Mundinger GS, Ha JS, Manson PN, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Defining predictable patterns of craniomaxillofacial injury in the elderly: analysis of 1,047 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Feb;72(2):352-61.
327. Zhang Z, Zheng Y. Clinical application of osseointegrated prosthetic in reconstruction of auricular defects. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2013 Jul;27(13):688-90. Chinese.
328. Zenga J, Nussenbaum B. Adjunctive use of medical modeling for head and neck reconstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Aug;21(4):335-43.
329. Zenha H, Azevedo L, Rios L, Pereira A, Pinto A, Barroso ML, Costa H. Bilateral mandibular distraction osteogenesis in the neonate with pierre robin sequence and airway obstruction: a primary option. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2012 Mar;5(1):25-30.