

На правах рукописи

Кутровская Наталья Юрьевна

**ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ
КРАНИООРБИТАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ
ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Глазные болезни – 14.01.07

Нейрохирургия- 14.01.18

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва 2011

Работа выполнена в ГОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Росздрава и в Научно-исследовательском институте скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г.Москвы.

Научные руководители:

Академик РАМН, доктор медицинских наук, профессор
Мошетова Лариса Константиновна

Член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук, профессор
Крылов Владимир Викторович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор **Серова Наталья Константиновна**

Доктор медицинских наук, профессор **Буров Сергей Алексеевич**

Ведущая организация:

Первый Московский государственный университет имени И.М.Сеченова.

Защита состоится «__» _____ 2011г. В «__» час.

На заседании диссертационного совета Д. 208.071.03. при ГОУ ДПО РМАПО Росздрава (123995, г.Москва, ул.Баррикадная 2/1).

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования Росздрава» (125445, г. Москва, ул. Беломорская, д.19)

Автореферат разослан «__» _____ 20__ г.

Ученый секретарь диссертационного совета
Доктор медицинских наук, профессор

Мосин И.М.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В структуре черепно-мозговой травмы краниофациальная составляет 6 – 7%, а от всех видов сочетанной черепно-мозговой травмы – 34% [29, 32, 77]. Частота переломов орбиты при КФТ чрезвычайно высока – до 98%, что связано с особенностью строения глазницы. В 66% повреждения глазницы сопровождаются повреждениями глазного яблока и его вспомогательных органов [20, 37]. Повреждения зрительного нерва при черепно-мозговой травме встречаются в 0,5 – 5% наблюдений, при краниоорбитальных повреждениях – в 11,2% [23, 123]. Травматическая оптическая нейропатия, тяжелые травмы глаза в 50% случаев могут явиться причиной возникновения стойкой утраты зрения [23, 123, 125]. Последствия травм органа зрения, наличие выраженных косметических дефектов, а также функциональных расстройств нарушают качество жизни больного и влекут за собой стойкую утрату трудоспособности [21, 73].

Краниоорбитальные повреждения в 16 – 30% остаются не диагностированными даже после проведения компьютерной томографии пациентам с тяжелой черепно-мозговой травмы. В настоящее время остается открытым вопрос о раннем выявлении офтальмологической симптоматики краниофациальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы. Несвоевременное и неправильное их устранение может приводить к нарушениям функций органа зрения, тяжелым косметическим дефектам и гнойно-септическим осложнениям [3, 15, 72].

Цель работы

Уточнить офтальмологическую симптоматику и тактику хирургического лечения пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы.

Задачи исследования

1. Уточнить офтальмологическую симптоматику у больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы.
2. Определить необходимый объем нейроофтальмологического и клиничко-инструментально обследования пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы.
3. Определить динамику нейроофтальмологических симптомов, функциональные и косметические результаты лечения больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы.
4. Уточнить тактику лечения краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы.

Научная новизна

Впервые на значительном клиническом материале определена взаимосвязь нейроофтальмологической симптоматики у больных с краниоорбитальными повреждениями и данных КТ, 3Д КТ и МРТ головного мозга.

Проведена оценка нейроофтальмологической симптоматики в зависимости от вида краниоорбитальной травмы и тяжести состояния больного.

Разработан алгоритм нейроофтальмологического обследования больных с сочетанной черепно-лицевой травмой.

Определены показания к оперативному лечению больных с черепно-лицевой травмой в составе мультидисциплинарной бригады (нейрохирург, челюстно-лицевой хирург, офтальмолог) с позиции нейроофтальмолога.

Выявлена динамика нейроофтальмологической симптоматики, оценены функциональные и косметические исходы в результате хирургического лечения больных с краниоорбитальными травмами в остром периоде ЧМТ.

Практическая значимость

Разработанный в процессе исследования алгоритм нейроофтальмологического обследования больных с сочетанной черепно-лицевой

травмой позволяет в ранние сроки диагностировать повреждения органа зрения и дать оценку значимости выявленных симптомов.

Выявленные нейроофтальмологические симптомы у больных с краниоорбитальными повреждениями в до- и послеоперационном периоде, в сочетании с современными методами обследования способствуют определению дальнейшей хирургической тактики. Улучшены функциональные и косметические результаты операций, что приведет к сокращению сроков пребывания в стационаре и повышению качества жизни больных.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Пострадавшие с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ должны наблюдаться мультидисциплинарной бригадой, включающей в себя нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга и офтальмолога, так как полиморфизм клинических проявлений данных повреждений очень часто определяется тяжестью черепно-мозговой травмы, травмы орбиты, глазного яблока и глазодвигательного аппарата.
2. Раннее офтальмологическое обследование больных с краниоорбитальными повреждениями способствует своевременной диагностике травматической оптической нейропатии, выбору сроков и тактики лечения данной патологии.
3. Выполнение РКТ и МРТ пациентам с краниоорбитальными повреждениями является обязательным. Наиболее информативными являются КТ в аксиальной и фронтальной проекции, МРТ орбит. КТ 3D реконструкция наиболее показательна для диагностики комплексных и панфациальных переломов, а также для выявления пространственных взаимоотношений костных отломков, инородных тел, определения тактики хирургического лечения.
4. Проведение реконструктивных операций в раннем периоде краниофациальной травмы позволяет получить хорошие функциональные и косметические исходы, а также избежать повторных операций, направленных на пластику костей свода черепа, лицевого скелета.

Внедрение в практику

По теме диссертации опубликовано 18 научных работ. Публикации включают 3 статьи в центральных рецензируемых изданиях и 15 в виде тезисов сборников конференций и симпозиумов. Результаты исследования используются в клинической работе отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н.В.Склифосовского и учебной практике кафедры офтальмологии с курсами детской офтальмологии и офтальмоонкологии ГОУ ДПО РАМАПО.

Апробация работы

Основные положения работы доложены и обсуждены на XI Московской научно-практической конференции по нейроофтальмологии (Москва, январь 2009г), на V Съезде нейрохирургов (Уфа, июнь 2009г), на VIII Международной научно-практической конференции офтальмологов «Федоровские чтения» (Москва, июль 2009г), на X Уральской научно-практической конференции (Екатеринбург, декабрь 2009г).

Структура и объем диссертации

Текст диссертации изложен на 148 страницах машинописного текста, включает в себя 15 таблиц и 45 рисунков. Работа состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя и приложений. Библиографический указатель включает в себя 136 источника (52 работ отечественных авторов и 84 – иностранных исследователей).

Список сокращений, принятый в диссертации

АЗН – атрофия зрительного нерва

ВМГ – внутримозговая гематома

ВСА – внутренняя сонная артерия

ГА – глазная артерия

ДЗН – диск зрительного нерва

ЗВП – зрительные вызванные потенциалы

ЗН – зрительный нерв

ЗЧМТ – закрытая черепно-мозговая травма

КОП – краниоорбитальные повреждения

КФТ – краниофациальная травма
КЧСМ – критическая частота слияния мельканий
МРТ – магнитно-резонансная томография
МР – АГ – магнитно-резонансная ангиография
ПЧЯ – передняя черепная ямка
ПХО – первичная хирургическая обработка
РКТ – компьютерная томография
СДГ – субдуральная гематома
ТМО – твердая мозговая оболочка
ТОН – травматическая оптическая нейропатия
УГМ – ушиб головного мозга
УЗИ – ультразвуковое исследование
УЗДГ – ультразвуковая доплерография
ЦАГ – церебральная ангиография
ЧМН – черепно-мозговой нерв
ЧМТ – черепно-мозговая травма
ШИГ – шкала исходов Глазго
ШКГ – шкала комы Глазго
ЭДГ – эпидуральная гематома

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В основу работы положен анализ результатов обследования и лечения 356 пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ. В период с 01.10.2006 по 01.03.2009 гг. в клинику неотложной нейрохирургии НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского госпитализировано 3118 пациентов с ЧМТ, из них у 581 диагностированы переломы костей черепа. На долю КОП пришлось 356 (11,4%) наблюдений.

Соотношение мужчин и женщин составило 82:18. Возраст пациентов от 15 до 83 лет, среднее значение – $35,2 \pm 14,0$.

Основными причинами травмы являлись насильственная травма – 37,1% и дорожно-транспортные происшествия – 34,8% .

Уровень бодрствования пострадавших при поступлении оценивали по шкале ком Глазго. Оценка уровня бодрствования имеет принципиальное значение в определении объема проводимого нейроофтальмологического исследования (таб.1).

Таблица 1.

Объем нейроофтальмологического обследования больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы в зависимости от уровня бодрствования.

Уровень бодрствования	Объем обследования
Ясное сознание	Жалобы и анамнез больного. Визометрия. Определение зрачковых и корнеальных рефлексов. Исследование окуломоторики. Тонометрия пальпаторным методом Периметрия. Биомикроскопия. Офтальмоскопия
Умеренное и глубокое оглушение	Визометрия по ручной таблице Розенблюма. Определение зрачковых и корнеальных рефлексов. Исследование окуломоторики. Тонометрия пальпаторным методом. Периметрия контрольным способом. Биомикроскопия. Офтальмоскопия
Сопор и кома	Определение зрачковых и корнеальных рефлексов. Исследование окуломоторики. Офтальмоскопия

Характер ЧМТ определяли на основании анализа КТ, клинических данных. Очаги ушибов выявлены у 54 (15,2%), преимущественно были поражены лобные доли 41 (75,9%). Эпидуральные гематомы диагностированы у 34 (9,6%), при этом лобная локализация составила 21 (61,8%) наблюдение. Субдуральные гематомы – 34 (9,6%), в том числе над полюсом лобной доли - у 16 (47,1%) пострадавших. Внутримозговые гематомы выявлены у 5 (1,4%) пациентов. Изменения в веществе головного мозга на КТ отсутствовали у 263 (73,9%), при этом при поясничной пункции в этой группе пациентов получены данные за травматическое субарахноидальное кровоизлияние в 129 (36,2%) наблюдениях. С сотрясением головного мозга было 134 (37,6%) пациента.

В нашем исследовании мы выделяли несколько зон повреждения лицевого

скелета (табл.2).

Таблица 2.

Распределение пациентов на группы в зависимости от локализации повреждения
(N=356)

Зоны лица	Анатомия зоны	Число пациентов, (%)
Верхняя	Лобная кость, решетчатая кость, малое крыло клиновидной кости	145 (40,8%)
Средняя	верхняя челюсть, скуловые кости и скуловые дуги; кости носа и перегородка, большое крыло и отростки клиновидной кости	140 (39,3%)
Сочетание зон	различные сочетания	71 (20,1%)
Всего		356

При этом преобладали пострадавшие с переломами двух и более секторов краниоорбитальной области, а также КОП в структуре панфациальных переломов диагностированы у 211 (59,3%) пострадавших.

Все больные получали комплексную консервативную терапию, включающую:

1) Кортикостероиды (дексаметазон, дипроспан и т. д.); 2) Антиоксиданты (эмоксипин, мексидол и т.д.); 3) Гемолитическая терапия (гемаза, дицинон и т.д.); 4) Антибактериальная терапия (тобрекс, окацин и т.д.; гентамицин, ванкомицин, меронем и т.д.); 5) Ноотропные препараты (фенотропил, пирацитам и т.д.); 6) Нейропротекторы (глицин, янтарная кислота и т.д.); 7) Препараты улучшающие микроциркуляцию в сосудах головного мозга и сетчатки (кавинтон и т.д.); 8) Витамины группы В (тауфон 4% и т.д.; Vit B1, B2, B6, мильгамма); 9) Физиотерапия (электрофорез по Бургиньону с эуфиллином 2,4% и прозеринном 0,5% чередуя) со 2-ой-3-ей недели от начала заболевания; 10) Лечебная физкультура (гимнастика для экстраокулярных мышц, массаж век).

В остром периоде ЧМТ реконструктивные операции выполнены у 131(36,8%) пострадавших. Результаты лечения оценивали по функциональным и косметическим исходам, а так же согласно шкале исходов Глазго.

Методы обследования больных ***Клинико-неврологический осмотр***

План обследования пациентов с подозрением на краниоорбитальные повреждения включал в себя: клинико-неврологический осмотр, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, регистрацию вызванных зрительных потенциалов, УЗИ глазниц.

Клинический осмотр также как и хирургическое вмешательство проводили мультидисциплинарной врачебной бригадой, состоящей из нейрохирурга, нейроофтальмолога, челюстно-лицевого хирурга. В задачи совместного осмотра входило определение объема черепно-мозговой травмы, характера анатомических и неврологических нарушений, степени повреждения глазниц, глазного яблока и его вспомогательного аппарата, придаточных пазух носа.

Нейроофтальмологический осмотр

Включал в себя: 1) выяснение жалоб и анамнеза больного; 2) наружный осмотр; 3) определение остроты зрения; 4) исследование зрачковых реакций и корнеальных рефлексов; 5) определение положения глазного яблока в орбите; 6) исследование подвижности глазных яблок и век; 7) выявление и определение диплопии; 8) тонометрию; 9) КЧСМ; 10) периметрию; 11) биомикроскопию сред глазного яблока; 12) офтальмоскопию.

Рентгенологические методы обследования.

Всем пациентам с ЧМТ выполнения КТ в двух режимах (костном и мягкотканом) в аксиальной плоскости на спиральном компьютерном томографе «Hispeed CT\е» фирмы «General Electric» (США). Исследование краниофациального комплекса проводили с помощью РКТ и МРТ. Показанием для РКТ являлись любые костные повреждения лицевого скелета. РКТ лицевого скелета проводилось по специальной методике в положении на спине, толщиной среза составляла 2мм, шаг – 1мм, без наклона гентри и от нижнего края нижней челюсти до верхнего края лобных пазух. Реконструкция полученных аксиальных изображений производилась с помощью протокола MPR во фронтальной плоскости, с последующим 3D построением стандартных плоскостей. РКТ орбит

выполняли на спине, с наклоном по орбито-меатальной линии, толщина среза составляла 3мм, шаг – 1мм, фильтр STD. Реконструкцию производили во фронтальной плоскости. Магнитно-резонансное исследование проводили томографом фирмы «General Electric» (США) 1,5 Т, на спине, FSE T2 (толщина среза 3мм), SE T1, 3D Gre (толщиной 1мм, шаг 0). Целью МРТ была визуализация зрительного нерва, оценка ретробульбарной клетчатки, экстраокулярных мышц, склеры, капсул хрусталика, стекловидного тела.

Дополнительные методы обследования.

УЗИ глазного яблока и УЗДГ ГА проводили на ультразвуковой диагностической системе Acuson (Siemens) транспальпебрально с использованием датчика электронного конвексного сканирования с частотой 7,5 МГц. Методом ЦДК определяли линейную скорость кровотока (ЛСК) по ГА. Средние показатели скорости кровотока в глазной артерии в норме составляют: V_{syst} - от 32,7см/с до 37,3 см/с, V_{diast} – от 8,3см/с до 9,2 см/с .

Регистрацию зрительных вызванных потенциалов проводили на установке Neurograph II фирмы Nikon- Kohden (Япония).

Методы статистического анализа.

Математическая обработка материала произведена с использованием программного обеспечения Microsoft® Excel™ 2000. Статистическая обработка результатов производилась с использованием программного обеспечения Statistica 6.0 (2001) и предусматривала получение графиков, таблиц и следующих аналитических показателей: частота, структура, средние величины и их средние ошибки, корреляции. Достоверность статистических показателей оценивалась на основе критериев: коэффициент Спирмена (p).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нейроофтальмологическая симптоматика у больных с

краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы

При внешнем осмотре у пострадавших с КОП выявлялись локальные следы травмы: отек и гематомы век у 224 (62.9%), субконъюнктивальное кровоизлияния

– у 208(58,4%), ушибы, раны и ссадины мягких тканей лица – у 87(24,4%) пациентов.

При переломах костей назотмоидального комплекса, с отрывом кантальной связи, в 7 (1,9%) наблюдениях был выявлен телекантус.

Ведущими офтальмологическими симптомами при краниоорбитальных повреждениях в остром периоде ЧМТ были: дистопия глазного яблока - в 38,5%, нарушения окуломоторики – в 41,6%. Нарушение движений глазного яблока и его положения в орбите у пациентов с КОП вызвало появление диплопии в 30,1% .

Основным видом дистопии глазного яблока у 137 больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ был экзофтальм - он определялся у 108 пациентов, что составило 30,3% от всех КОП и 78,8% от всех дистопий глазного яблока. Процентное соотношение остальных видов дистопий показано в таблице 3.

Таблица 3.

Дистопии глазного яблока при краниоорбитальных повреждениях в остром периоде черепно-мозговой травмы

Дистопии	Количество больных		
	Абс.	% (N=137)	% (N=356)
Экзофтальм	<u>108</u>	<u>78,8</u>	<u>30,3</u>
Гипофтальм	6	4,8	1,7
Эзотропия	5	3,6	1,4
Энофтальм	3	2,2	0,8
Гиперфтальм	1	0,7	0,3
Экзотропия	1	0,7	0,3
Комбинированные формы	<u>13</u>	<u>9,5</u>	<u>3,7</u>
экзофтальм +гипофтальм	6	4,8	1,7
энофтальм +гиперфтальм	2	1,5	0,6
энофтальм +гипофтальм	3	2,2	0,8
экзофтальм +эзотропия	1	0,7	0,3
экзофтальм +экзотропия	1	0,7	0,3
Всего	137	100	38,5

Основными причинами экзофтальма при краниоорбитальных повреждениях, сочетанных с ЧМТ в остром периоде, были: уменьшение полости глазницы, вследствие перелома костей верхней и /или латеральной стенок орбиты

с интраорбитальным смещением отломков в 47,8% наблюдений; развитие ретробульбарных гематом и эмфизем – в 35,7% и 8,4% соответственно, формирования каротидно-кавернозного соустья или посттравматических аневризм при переломах костей верхних стенок орбиты - в 0,6%.

Основными причинами энтофтальма, а так же сочетанной формы – энотофтальма, были: увеличение объема полости глазницы при переломах костей скулоорбитального комплекса с его смещением вниз в 25,3 % наблюдений, при переломах костей нижней стенки орбиты, со смещением отломков и пролапсом ретробульбарной клетчатки и нижней прямой мышцы в ВЧП – в 12,4 %; а так же при переломе костей назоэтмоидального комплекса или верхнего глазничного края.

Нарушения движений глазного яблока у больных с КОП в остром периоде ЧМТ были выявлены в 148(41,6%) наблюдениях.

При нарушении окуломоторики определяли ограничение подвижности глазного яблока по 4 основным меридианам (вверх, вниз, кнаружи, кнутри) и по 4 промежуточным. Наиболее часто встречались нарушения подвижности вверх- 54 (15,2%) и комбинированные формы-55 (15,4%) (табл.4).

Таблица 4.
Нарушение окуломоторики у пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы

Нарушение подвижности глазного яблока	Количество больных	
	Абс.	%
Нет	208	58,4
Вверх	54	15,2
Вниз	11	3,1
Кнаружи	17	4,8
Кнутри	11	3,1
Комбинированные формы	55	15,4
Всего	356	100

Глазодвигательные нарушения у больных при повреждении орбиты были обусловлены травмой экстраокулярных мышц у 13(8,8%) пациентов, контузией – у 16 (10,8%), нарушением функции глазодвигательных нервов – у 21(14,2%), ограничением подвижности из-за сдавления ретробульбарными гематомами и смещенными костными отломками – у 98 (66,2%).

Синдром верхней глазничной щели был выявлен у 6 (4%) пациентов, у которых диагностировали переломы костей верхней, латеральной стенок орбиты и верхнелатерального угла глазницы.

Жалобы на гипестезию в надбровной, параорбитальной и подглазничной областях предъявляли 72 (20,2%) пострадавших, что связано с нарушением функций тройничного нерва, в основном с поражением его I и II ветвей. В нашем исследовании причиной данной дисфункции были переломы верхнеорбитального края глазницы в 32(44,4%) наблюдений и нижнеорбитального – в 21(29,1% , что согласуется с данными литературы.

Нарушение движений глазного яблока и его положения в орбите у 108 (30,1%) пациентов вызвало появление диплопии.

Пациенты с ясным сознанием при поступлении отмечали зрительные нарушения. У больных с угнетением сознания до глубокого оглушения, сопора и комы нарушения зрительных функций были выявлены после восстановления уровня бодрствования. Острота зрения варьировала от нормальных показателей до полной потери зрения (табл.5).

Таблица 5.

Нарушение остроты зрения у больных с краниоорбитальными повреждениями

Степень выраженности нарушения зрительных функций	Количество больных	
	Абс.	%
Амавроз	5	1,4
От светопроекции до счета пальцев	8	2,8
0,05-0,09	11	3,1
0,1-0,3	17	4,8
0,4-0,6	47	13,2
0,7-0,9	54	15,2
1,0	214	60,1
Всего:	356	100

Проведение офтальмоскопии позволило выявить изменения картины глазного дна у 145(40,7%) пациентов. Травматическая ангиоретинопатия была диагностирована у 74(20,7%) пациентов, отек диска зрительного нерва вследствие его сдавления – у 31(8,7%), передняя ишемическая нейропатия – у 21(5,9%), задняя ишемическая нейропатия – у 9(2,5%), Берлиновское помутнение сетчатки -

у 4(1,1%), частичное повреждение волокон зрительного нерва - 4(1,1%), атрофия зрительного нерва – у 1(0,3%) (рис.12).

Изменения периферических полей зрения были выявлены у 45(12,6%) пациентов с КОП.

Нарушения остроты зрения, изменения сетчатки и зрительного нерва были характерны для контузий глазного яблока различной степени тяжести у 189(53,1%) пациентов. Контузии легкой степени тяжести выявлены в 16,6% наблюдений, средней степени тяжести – в 28,1%, тяжелой – в 8,4% .

В нашем исследовании снижение определения критической частоты слияния мельканий (КЧСМ) были выявлены не только у пациентов с травматической оптической нейропатией в 16(4,5%) наблюдениях, но и пациентов с тяжелой контузией глазного яблока – в 30(8,4%), что было обусловлено частичными или субтотальными гемофтальмами в 3,4%, ретинальными кровоизлияниями в 1,1%, травматической отслойкой сетчатки в 0,3%.

Снижение тонуса глазного яблока при пальпаторном исследовании было выявлено у 2(0,6%) пациентов с контузией глазного яблока и субконъюнктивальным разрывом склеральной оболочки, у 1(0,3%) больного с разрушением глазного яблока вследствие ранения из травматического оружия.

Травматическая оптическая нейропатия

Основной причиной нарушения зрительных функций при краниофациальной травме было наличие травматической оптической нейропатии (ТОН). Из 356 больных с краниоорбитальными повреждениями ТОН была выявлена у 78 человек, (21,9%). Из них непрямая ТОН диагностирована у 73(93,6%), а прямая - у 5(6,4%) пострадавших.

В зависимости от уровня повреждения, который определялся местом вхождения сосудов в оболочки зрительного нерва, у 27 (34,6 %) пациентов с КОП была выявлена передняя ТОН, задняя ТОН - у 51(65,4%).

Снижение остроты зрения или полное отсутствие предметного зрения на одном глазу было выявлено у 40(51,2%) пострадавших с ЧМТ и КОП. При поступлении 48,8% обследованных пациентов с ТОН не предъявляли никаких

жалоб на снижение предметного зрения. У 21 (27 %) пациентов единственным глазным нарушением при ТОН являлся относительный афферентный зрачковый дефект.

Изменения полей зрения при ТОН были выявлены у 16 (20,5%) больных с КОП. У 5 пациентов с прямой ТОН отмечалось полное выпадение поля зрения.

Соотношение нейроофтальмологической симптоматики с клиническими инструментальными методами исследования

Традиционные краниограммы лицевого скелета в двух перпендикулярных проекциях выполнены у 242 больных (68,0%). При последующем проведении данной группе больных рентгеновскую КТ было установлено расхождение результатов в 25,2% наблюдений.

Всем больным с КОП выполняли РКТ. Противопоказаниями для производства РКТ являлись – нестабильная гемодинамика, продолжающееся кровотечение, тяжелые формы нарушения дыхания по периферическому типу (до санации дыхательных путей, интубации больного и начала проведения ИВЛ, дренирования плевральных полостей при напряженном гидро- и пневмотораксе). При наличии противопоказаний исследование проводили после стабилизации состояния пациента.

При наличии повреждений лицевого черепа выполняли РКТ во фронтальной проекции с последующей 3Д реконструкцией. Исследования во фронтальной плоскости позволили определить состояние ячеек решетчатой кости, всех стенок глазниц, слезных костей, перегородки носа, всех стенок придаточных пазух носа – лобной и верхнечелюстной; форму и симметричность скуловых костей и дуг; наличие и смещение костных фрагментов; наличие и количество инородных тел. А так же позволили оценить положение глазных яблок, наличие перелома костей нижней стенки, пролапса мягких тканей орбиты в верхнечелюстную пазуху или их ущемление в линии перелома, состояние зрительного нерва, глазодвигательных мышц, ретробульбарной клетчатки (гематомы, эмфизема).

У 171 пациентов (47,5%) с сочетанной черепно-лицевой травмой была выполнена томографическая 3Д реформация, которая позволила определить пространственное взаиморасположение переломов костей, смещенных костных отломков, инородных тел, но обладает низкой чувствительностью в диагностике линейных переломов.

МРТ головного мозга с прицельной визуализацией орбит выполняли пострадавшим с КОП после проведения РКТ для дополнения или уточнения диагноза при подозрении на травму глазного яблока, зрительного нерва, экстраокулярных мышц. В нашем исследовании МРТ проводилось 57 (16,0 %) пациентам.

Одним из дополнительных методов исследования больных при переломах костей верхней стенки орбиты и верхнелатерального углов глазницы или подозрении повреждения сосудов головного мозга проникающими инородными телами головного мозга были МР- АГ и ЦАГ. Посттравматическое ККС выявлено у 1 (0,2%) пациента, посттравматический стеноз ВСА – у 1(0,2%) больного.

Зависимость возникновения нарушения подвижности глазного яблока и его положения в орбите от вида краниоорбитального повреждения достоверно представлена на рисунках. Экзофтальм (30,3%) и экзогипофтальм (1,7%) наиболее часто встречались при лобно-скуло-орбитальных повреждениях ($p < 0,01$; $R = 0,26$). Нарушения окуломоторики с ограничением подвижности глазного яблока вверх (58,4%) и комбинированные формы (15,4%) возникали вследствие переломов лобной кости с повреждением верхнеорбитального края, костей скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты ($p < 0,05$; $R = 0,32$) (рис. 30, 31).

УЗИ глазного яблока, ретробульбарной клетчатки и УЗДГ глазной артерии выполнено 48 (13,4%) пострадавшим. В 1(0,8 %) наблюдении было выявлено мелкое амагнитное, не визуализированное рентгеновскими методами исследования, инородное тело глазницы. Ретробульбарные гематомы были выявлены у 39(10,9%) пациентов, эмфиземы ретробульбарной клетчатки – у 11(3,1%), повреждения экстраокулярных мышц – у 5(1,4%), частичные и

субтотальные гемофтальмы – у 12(3,4%), травматическая отслойка сетчатки – у 1(0,3%) (рис. 32).

Снижение линейной скорости кровотока (ЛСК) по глазной артерии отмечено в 35(74,2%) наблюдениях. Снижение ЛСК в интервале 20,0-27,7 см/с выявлено у 29(60,4%) больных, в интервале 8,0-15,5 см/с – у 6(12,5%). Увеличение линейной скорости кровотока по глазной артерии до 72,1 см/с отмечалось у больных 6 (12,5%) с КОП при сдавлении зрительного нерва ретробульбарными гематомами и/или эмфиземами.

Динамика нейроофтальмологических симптомов у больных с краниоорбитальными повреждениями после проведенного хирургического лечения.

Все больные получали комплексную консервативную терапию.

Операции в остром периоде были проведены у 131 (36,8%) пациента. В 2 (%) наблюдениях был выполнен декомпрессия зрительного нерва.

Сроки выполнения реконструктивных вмешательств были обусловлены тяжестью состояния пациента. Хирургическое лечение пострадавших с КОП в сочетании с ЧМТ легкой и средней степени тяжести выполняли в первые сутки после травмы. У 68 (51,9%) пострадавших реконструктивные операции были выполнены в первые двое суток после травмы, из них у 28 (21,4%) одномоментно с нейрохирургической операцией, у 40 (30,5%) пострадавших хирургическое лечение произведено спустя неделю и более после травмы.

По характеру выполненных операций преобладали реконструктивные вмешательства, сопровождающиеся репозицией и жесткой фиксацией костных отломков различными имплантами (табл. 6).

Таблица 6.

Распределение больных в зависимости от характера выполненных операций при краниоорбитальных повреждениях.

Характер выполненных операций	Количество пациентов	
	Абс.	%
Репозиция и жесткая фиксация костных фрагментов	84	64,1
Репозиция отломков и первичная пластика с использованием титановых имплантов	27	20,6
Первичная пластика полимерными имплантами на основе полиметилметакрилата (ПММА)	11	8,4
Первичная пластика расщепленным аутокостным лоскутом	5	3,8
Первичная пластика комбинированными имплантами	2	1,5
Декомпрессия зрительного нерва	2	1,5
Всего:	131	100

Показаниями к проведению реконструктивных операций при краниоорбитальных повреждениях являлись: нарушение соотношения и деформация костных структур лобно-глазничной области, сдавление глазного яблока и/или зрительного нерва смещенными костными отломками или инородными телами, ущемлении мягких тканей орбиты в линии перелома, изменение положения глазного яблока в орбите, нарушение окуломоторики, появление диплопии у больного.

Основные нейроофтальмологические симптомы у 131 оперированного больного распределялись следующим образом: дистопия – у 108(82,4%) пострадавших, нарушение окуломоторики - у 112(85,5%), диплопия - у 74(56,4%)

Из них в результате реконструктивных операций к моменту выписки положение глаза восстановлено полностью или частично у 105 (97,2%), что составило 80,2% от числа оперированных больных; глазодвигательные нарушения регрессировали у 110 (98,2%) больных, 83,9% от числа оперированных пациентов (табл.7)

Таблица 7.
Функциональные исходы хирургического лечения КОП.

Исходы хирургического лечения	Симптомы					
	Дистопия (N=108)		Нарушение окуломоторики (N=112)		Диплопия (N=74)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Полное восстановление	89	82,5	97	86,6	64	86,5
Частичное восстановление	16	14,8	13	11,6	8	10,8
Полная утрата функций	3	2,7	2	1,8	2	2,7

Установлено, что достоверно выше функциональные результаты хирургического лечения: регресс дистопии ($p < 0,05$; $R = 0,4532$; $t = 5,77$), восстановление окуломоторики ($p < 0,05$; $R = 0,4292$; $t = 5,39$) и исчезновение диплопии ($p < 0,05$; $R = 0,3019$; $t = 3,59$) при проведении оперативного вмешательства в первые 7 суток от момента получения травмы.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что краниоорбитальные повреждения в структуре ЧМТ встречаются в 11,4%. Ведущими офтальмологическими симптомами КОП в остром периоде ЧМТ являются: дистопия (38,5%), нарушение подвижности глазного яблока (41,6%) и диплопия (30,1%). Основные виды дистопий – экзофтальм (30,3%) и экзогипофтальм (1,7%) – выявляются при лобно-скулоорбитальных повреждениях, а энофтальм и/или эногипофтальм при переломах костей нижней стенки с пролапсом тканей орбиты и скулоорбитального комплекса со смещением отломков книзу. Нарушения окуломоторики вверх (58,4%) и комбинированные по 2 и более меридианам (15,4%) возникают вследствие переломов лобной кости с повреждением верхнеорбитального края, костей скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты. Травматическая оптиконеуропатия при краниоорбитальных повреждениях в остром периоде ЧМТ встречается в 21,9%.
2. Объем нейроофтальмологического обследования пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ зависит от

тяжести состояния и уровня бодрствования больного Пациентам без нарушения уровня бодрствования или умеренном оглушении необходимо проводить полное офтальмологическое обследование. Больным с угнетением уровня бодрствования до глубокого оглушения, сопора или комы – ограниченное, контрольными или ориентировочными методами.

3. Показаниями к проведению реконструктивных операций при краниоорбитальных повреждениях являются: нарушение соотношения и деформация костных структур лобно-глазничной области, сдавление глазного яблока и/или зрительного нерва смещенными костными отломками или инородными телами, ущемлении мягких тканей орбиты в линии перелома, изменение положения глазного яблока в орбите, нарушение окуломоторики, появление диплопии у больного.
4. Проведение реконструктивных операций у пострадавших с КОП в остром периоде ЧМТ в первые 72 часа от момента получения травмы позволяет добиться регресса нейроофтальмологической симптоматики и получить удовлетворительный косметический эффект – в 85,5%.
5. Дифференцированное лечение КОП в остром периоде позволило добиться полного восстановления зрительных функций в 64,1% наблюдений, частичного – в 33,1%; регресса глазодвигательных нарушений – в 86,6 %, дистопии глазного яблока – в 82,5%, диплопии – в 86,5%.

Рекомендации в практику

1. Пострадавшие с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ должны находиться по наблюдением мультидисциплинарной бригады, включающей в себя нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, нейроофтальмолога и ЛОР-врача.
2. Для своевременного и адекватного выявления нарушений зрительных функций у больных с КОП, необходимо проводить полный объем нейроофтальмологических исследований, сопоставлять полученные данные с результатами рентгенологических и других исследований. Выявление

характерных изменений функций зрительного анализатора поможет дополнить показания хирургическому лечению и определить его объем и сроки.

3. Ранняя диагностика и лечение ТОН сокращает количество неблагоприятных исходов и инвалидизацию по зрению пациентов при данной патологии.
4. Проведение реконструктивных операций при КОП в ранние сроки позволяет получить хорошие функциональные, косметические исходы, сократить количество повторных хирургических вмешательств, пребывание пациента в стационаре.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. **Удаление из левой глазницы инородного тела, проникающего в полость черепа / Левченко О.В., Шалумов А.З., Пурас Ю.В.// Нейрохирургия.-2008.- № 3.-С.63-67.**
2. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений / Левченко О.В., Шалумов А.З, Крылов В.В // Здоровье столицы-2007: прогр., тез. докл., каталог участников выставки VI Моск. ассамблеи, 13-14 дек. 2007 г.- М.:ГЕОС,2007.-С.113-114.
3. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В.// Поленовские чтения: тез. докл. VII Всерос. науч.-практ. конф., г.Санкт-Петербург, 27-30 апр. 2008 г. / под ред. В.П. Берснева.-СПб.,2008.-С.58.
4. Травматическая оптическая нейропатия у больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде ЧМТ / Левченко О.В., Шалумов А.З., Мошетьова Л.К. // Материалы XI научно-практической конференции «Актуальные вопросы нейроофтальмологии», 2009, С. 56-58
5. Нейроофтальмологическая симптоматика у больных с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Хамидова Л.Т., Мошетьова Л.К.// Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф., г.Санкт-Петербург / под ред. В.П. Берснева.-СПб.,2009.-С.54-55.

6. Хирургия сочетанной черепно-лицевой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. // Неотложная и специализированная хирургическая помощь: тез. докл. III конгр. Моск. хирургов, 14-15 мая 2009 г. - М.: ГЕОС, 2009. - С. 97-98.
7. Результаты хирургического лечения краниоорбитальных повреждений / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. // V съезд нейрохирургов России. Материалы съезда / Под. ред. Сафина Ш.М. – Уфа: Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2009. – С. 390.
8. Нарушение функций органа зрения у больных с краниоорбитальными повреждениями (КОП) в остром периоде ЧМТ / Левченко О.В., Шалумов А.З., Мошетьева Л.К. // V съезд нейрохирургов России. Материалы съезда / Под. ред. Сафина Ш.М. – Уфа: Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2009. – С. 43-44.
9. Хирургическое лечение пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. // Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 40-летию отделения нейрохирургии «Актуальные вопросы практической нейрохирургии», Балаково, 2009, С. 72-74
10. Хирургическое лечение пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. // Consilium Medicum – Хирургия №1, 2009, С. 21-25
11. Хирургия краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В., Шалумов А.З., Крылов В.В. // Современные методы лечения тяжелой черепно-мозговой травмы: Материалы городской научно-практической конференции. Том 211. М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 2009, С. 22-26
12. Функциональные исходы хирургического лечения краниоорбитальных повреждений (КОП) в остром периоде ЧМТ у больных с нарушением функции органа зрения / Левченко О.В., Шалумов А.З., Мошетьева Л.К., Кочергин С.А. // Сборник материалов XVII Научно-практической конференции офтальмологов, Екатеринбург, 2009, С. 68-70

- 13.Офтальмологическая диагностика и лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы / Мошетова Л.К., Кочергин С.А., Левченко О.В.,Шалумов А.З., Хамидова Л.Т. // Клиническая офтальмология, том.10, №3, 2009, С. 89-93.
- 14.Офтальмологическая диагностика и лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде ЧМТ / Левченко О.В.,Шалумов А.З., Мошетова Л.К., Кочергин С.А. // Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф., г.Санкт-Петербург / под ред. В.П. Берснева.-СПб.,2010.-С.56.
- 15.Реконструктивные операции у пострадавших с краниоорбитальными повреждениями в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В.,Шалумов А.З. // Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф., г.Санкт-Петербург / под ред. В.П. Берснева.-СПб.,2010.-С.57-58.
- 16.Проникающие ранения черепа и глазниц металлическими предметами / Левченко О.В.,Шалумов А.З.// Нейрохирургия №2, 2010, С.59-64**
- 17.Хирургическое лечение краниофациальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы / Левченко О.В.,Шалумов А.З., Крылов В.В. // Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии, 2010, №5-6, С.49-57
- 18.Пластика основания передней черепной ямки одновременно с реконструкцией верхней и средней зон лицевого скелета/ Левченко О.В.,Шалумов А.З.//Вопросы Нейрохирургии №4, 2010, С.32-35**