

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

УДК: .

РАВШАНОВА НАЗИРА АКРАМОВНА

**Тактика лечения переломов стенок орбиты
с учетом зрительной функции**

5А 510401 – Стоматология (челюстно-лицевая хирургия)

Диссертация на соискание
академической степени магистра

Научный руководитель:

Доц Кубаев А.С.

Доц Ризаев Э.А

Самарканд 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ПРОБЛЕМА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ И ДЕФОРМАЦИЙ СТЕНОК ОРБИТЫ С УЧЕТОМ ЗРИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ	7
1.1. ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА	9
1.2. КЛАССИФИКАЦИИ ПЕРЛОМОВ ОРБИТЫ	10
1.3. МЕХАНИЗМ ТРАВМЫ ОРБИТЫ	21
1.4. Офтальмологические аспекты краниоорбитальных повреждений	27
1.5. Методы диагностики повреждений средней зоны лица	29
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.1. МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.2.1. Жалобы и анамнез	39
2.2.2. Обследование	40
2.2.3. Офтальмологические методы исследования	42
2.2.4. Результаты обследования	42
2.2.5. Клинико-лабораторное обследование	44
ГЛАВА III. АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ АРХИВНЫХ ДАННЫХ БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ДЕФЕКТАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ СТЕНОК ОРБИТЫ	47
3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ	47
3.2. МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ	52
3.5. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ	54
ГЛАВА IV. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	59
ВЫВОДЫ	71
ПРИЛОЖЕНИЕ	74
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	75

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

СКТ – спиральной компьютерной томографии

КТ – компьютерная томография

ОКТ – оптическая когерентная томография

ПДСО – посттравматическая деформация стенок орбиты

ПТД – посттравматическая деформация

ЧЛХ – челюстно – лицевая хирургия

ЧЛО – челюстно – лицевая область

ЧМТ – черепно-мозговая травма

СК – скуловая кость

ЗН – Зрительный нерв

ОКТ – оптическая когерентная томография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования.

Орбитальные переломы являются одной из наиболее распространенных травм средней зоны лица, уступая лишь повреждениям костей носа. По данным Р. Siritongtaworn с соавторами (2001) переломы глазницы составляют 40 % от всех переломов лицевого скелета. А так же число травм орбиты, сопровождающихся переломами ее стенок, неуклонно растет (Неробеев А.И. и соавт., 2012, Груша Я.О., 2009, Kummoona 2010, Yilmaz et al., 2007). Три четверти пострадавших — мужчины. Объем проводимого офтальмологического осмотра пострадавших с травмами орбиты играет значительную роль в оценке тяжести нарушения зрительных функций при травмах данной области. В клинической практике не редко встречаются «легкие» формы переломов стенок орбиты, при которых отсутствует комплекс основных симптомов и имеющие благоприятный функциональный исход. Тем не менее, ряд авторов утверждают, что травма глазницы с вовлечением глазного яблока и его вспомогательных органов среди всех травм лицевого скелета составляет от 36 до 64%. Особенно высок уровень нарушения бинокулярного зрения при переломах нижней стенки орбиты, причем это наиболее распространенный вид среди всех переломов орбиты.

Челюстно-лицевая область составляет 3,4% от общей площади поверхности тела человека (Кабаков Б. Д., 1973). Среди больных с посттравматическими деформациями средней зоны лица до 25% приходится на повреждения костей скуло-глазничной области. Перелом дна глазницы представляет собой одно из самых частых поражений при повреждениях средней зоны лицевого скелета и составляет, по данным различных авторов (Ипполитов В.П., 1986; Бельченко В.А., 1987) 6-12%. Перелом этих тонких костей, отделяющих глазницу от верхне-челюстной пазухи, может вызвать осложнения, связанные с пролабацией содержимого глазницы в синус, что требует решения многочисленных патогенетических, функциональных и косметических проблем (Груша О.В., Атькова Е.Л., 1983; Быков В.П., 1987;

Ободов В.А., 1989; Янченко Е.О., 1995).

Многообразие существующих хирургических методов лечения дефектов и деформаций основания орбиты говорит о сложности устранения последствий такой травмы (Бруслова Л.А., 1975; Гусев Э.П., 1985; Субханов С.С., 1988; Махмутова Г.Ш., 1991; Неробеев А.И., 1992; Азарченко К.Я., 1995; Сысолятин П.Г., 1995; Каурова Л.А., 1997; Колескина С.С., 2000; Юркив О.В., 2000; Кузнецов И.А., 2000; Набиев Ф.Х., 2000; Панкратов А.С., 2000; Темерханов Ф.Т., 2000; Chaushu G., 2000; Chen СТ., 2001). Введение в практику новых методов аппаратной диагностики (КТ, ЯМР, УЗИ, ОКТ) дало возможность более детального обследования пациента, планирования и прогнозирования предстоящего оперативного вмешательства, выбора метода рационального лечения и дальнейшего наблюдения с целью предотвращения рецидивов деформации (Горбунов А.А., 1984; Кугоева Е.Э., 1985; Пименов А.Б., 1989; Харин Б.А., 1997; Филимонов Г.П., 1998; Рабухина Н.А., Аржанцев В.П., 1999, 2002; Manson P.N., 1986).

Помощь лицам данной категории, с учетом их индивидуальных, неврологических и соматических особенностей должна осуществляться на современном уровне с использованием новейших достижений медицины, в сотрудничестве с врачами различных специальностей: черепно-лицевая хирургия, нейрохирургия, офтальмология, неврология, реабилитационная медицина (Прохончуков А.А., Логинова Н.К., 1980; Бажанов Н.Н., Тер-Асатуров Г.П., 1991; Малаховская В.И., 1997; Бруслов А.Б., 1999; Bergstrom K., 1997; Kosmidou L., 1998). Таким образом, в силу актуальности проблемы возникла острая необходимость дальнейшего ее изучения: систематизации и анализа накопленного клинического опыта и поиска рациональных методов обследования и лечения с использованием современных достижений медицины.

Цель исследования: Усовершенствовать диагностику и методы хирургического лечения при переломах стенки орбиты.

Задачи:

1. Изучить нарушения зрительной функции у больных с переломом орбиты в зависимости от их локализации.
2. Определить сроки операции и тактику хирургического лечения в зависимости от локализации переломов орбиты.
3. Усовершенствовать методы консервативного лечения для ранней реабилитации больных с переломами орбиты.

Научная новизна:

Разработана хирургическая тактика лечения при переломах стенок орбиты в зависимости от их локализации.

Рекомендованы профилактические мероприятия для предотвращения снижения функций зрительного нерва.

Внесены уточнения к срокам проведения и показаниям хирургических

Практическая значимость.

Предложенный и внедренный в практику алгоритм рентгенологического и офтальмологического обследования больных, дополненный предоперационным планированием, позволяет детально оценить степень выраженности деформации данной области, точно рассчитать дефект орбитальных повреждение, определить форму и размеры имплантата. Качественная диагностика дает возможность, учитывая особенности различных оперативных методик, выбрать рациональный метод хирургического вмешательства, сократить время пребывания пациента под наркозом, снизить процент осложнений. Полноценные функциональные и эстетические результаты лечения являются предпосылками к осуществлению ранней социальной и профессиональной реабилитации.

Реализация результатов исследования.

Результаты проведенного исследования внедрены в учебный процесс на кафедре хирургической стоматологии и в практику лечебной работы отделение челюстно-лицевой хирургии Городской клинической больницы .

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Впервые показано, что у значительного количества пациентов с массивными имплантатами из титана на средние зоны лица, возникают холодовые реакции, приводящие к реоперациям с целью удаления металлоконструкций или замены их на имплантаты другого типа.
2. Проведение реконструктивных операций в раннем периоде краниоорбитальной травмы позволяет добиться регресса глазодвигательных нарушений в 98,4%, дистопии глазного яблока – в 82,5%, диплопии – в 86,5% и получить хорошие косметические исходы.
3. Основными офтальмологическими симптомами при орбитальной травме, повлекшими стойкую утрату общей трудоспособности, являются дистопия глазного яблока, нарушения окуломоторики и диплопия.
4. Проведение комплексного консервативного и хирургического лечения больных с переломами стенки орбиты позволяет повысить функциональные и косметические результаты лечения, сокращает сроки реабилитации больных.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на конференции молодых ученых СамГМУ (2021-22), обсуждены на заседании кафедры хирургической стоматологии СамГМУ; межкафедральном заседании с участием сотрудников кафедры хирургической стоматологии, ортопедической стоматологии и ортодонтии, СамГМУ.

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликовано 2 журнальных статей и 2 тезис.

Объем и структура диссертации. Диссертация, изложенная на 107 страницах компьютерного набора, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, главы собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций. Список использованной литературы включает 169 наименований, в том числе 117 на русском и 52 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 14 рисунками и 4 таблицами.

ГЛАВА I

ПРОБЛЕМА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ И ДЕФОРМАЦИЙ СТЕНОК ОРБИТЫ С УЧЕТОМ ЗРИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Переломы скуло-орбитального комплекса занимают второе место по частоте возникновения повреждения после переломов нижней челюсти. Они составляют от 16-25% от всех травм челюстно-лицевой области (Бельченко В.А., 1988, 1996; Мишина Л.А., 1987) [16, 17, 75] и отвечают общим тенденциям травматизма: постоянное увеличение числа пострадавших, рост сложных типов переломов, омоложение контингента больных, утяжеление травмы за счет ее сочетаемости [5,23]. Формирующаяся после таких повреждений ПТД СЗЛ - тяжелая патология, характеризующаяся грубым нарушением внешнего вида (нарушение мимики, эно- и анофтальм) и функциональными расстройствами (диплопия, затруднение носового дыхания и открывания рта, дакриоциститы, риниты, посттравматические синуситы) (Ипполитов В.П., 1981, 1986; Груша О.В., 1983, 1987, 1975, 1977) [47, 47, 37, 38, 39,40]. Орбитальные переломы являются одной из наиболее распространенных травм средней зоны лица. По данным Р. Siritongtaworn с соавторами (2001) переломы глазницы составляют 40 % от всех переломов лицевого скелета. Все это угнетающе сказывается на психологическом состоянии пациента (Малаховская В.И., 1997; Агапов В.В., 1998) [67,3].

А так же число травм орбиты, сопровождающихся переломами ее стенок, неуклонно растет (Неробеев А.И. и соавт. 2012, Груша Я.О., 2009, Kummoona 2010, Yilmaz et al., 2007). Три четверти пострадавших — мужчины. Объем проводимого офтальмологического осмотра пострадавших с травмами орбиты играет значительную роль в оценке тяжести нарушению зрительных функций при травмах данной области. В клинической практике не редко встречаются «легкие» формы переломов стенок орбиты, при которых отсутствует комплекс основных симптомов и имеющие благоприятный функциональный исход. Тем не менее, ряд авторов утверждают, что травма

глазницы с вовлечением глазного яблока и его вспомогательных органов среди всех травм лицевого скелета составляет от 36 до 64%. Особенно высок уровень нарушения бинокулярного зрения при переломах нижней стенки орбиты, причем это наиболее распространенный вид среди всех переломов орбиты.

Устранение деформации скуло-орбитально-верхнечелюстного комплекса представляет наиболее трудную задачу ввиду того, что в непосредственной близости от него расположен такой важный орган, как глаз и система слезных путей (Тихомиров П.Е., 1943; Безшапочный СБ., Жабоедов Р.Д., 1981; Атькова Е.Л., 1984; Бельченко В.А., 1988; Кофанов Р.В., Рыкун В.С., 1999) [100, 15, 11, 16, 59] и требует от хирурга совершенствования уже имеющихся и применения новых методов диагностики и хирургического лечения [4, 7, 13, 18, 29, 30, 44, 60, 77, 78, 82, 83, 96, 97]. В этой главе рассмотрены причины возникновения и формирования дефектов и деформаций основания орбиты, механизмы развития осложнений, уделено внимание вопросам классификации и методам лечения.

В этой главе рассмотрены причины возникновения и формирования дефектов и деформаций основания орбиты, механизмы развития осложнений, уделено внимание вопросам классификации и методам лечения.

1.1. Этиологические, физиологические и патогенетические аспекты дефектов и деформаций стенок орбиты.

Вопросы этиологии, патогенеза, клинической картины и лечения нарушений целостности костной ткани орбитальной зоны тесно связаны. Они являются составной частью формирования деформаций основания орбиты и их осложнений. Этим проблемам посвящены многочисленные публикации отечественных [2, 11, 16, 31, 47, 53, 54, 93, 95] и зарубежных авторов [125, 128, 130, 142, 156, 157, 167].

Травматические повреждения костей средней зоны лицевого скелета представляют одну из наиболее сложных проблем челюстно-лицевой хирургии. Процент травматических повреждений челюстно-лицевой области

во всем мире остается на постоянно высоком уровне без тенденции к уменьшению. По данным разных авторов от 6 до 23% в структуре травмы по локализации повреждений принадлежит средней зоне лица (Левченко О.В., А.З. Шалумов, 2011; Brasileiro V.F., Passeri L.A., 2006; O. Obuekwe, F. Owotade, O. Osaiyuwu, 2005). [76]. Перелом дна глазницы представляет собой одно из самых частых поражений при повреждениях средней зоны лицевого скелета и составляет, по данным различных авторов, от 6-12% (Ипполитов В.П., 1986; Бельченко В.А., 1996) [47,17]. Перелом этой тонкой структуры костей, отделяющей глазницу от верхне-челюстной пазухи, может вызвать осложнения, связанные с вытеканием содержимого глазницы в синус, а также ставит перед врачом многочисленные патогенетические, функциональные и косметические проблемы. Опасность повреждения глазницы для жизни обуславливается ее анатомическим строением и общностью некоторых ее стенок с полостью черепа (Повертовски Г., 1968; Жабоедов Г.Д., Безшапочный СБ., 1978; Kontis T.S., Papel J.D., Larrabee W.F., 1994) [86,46,145].

Чтобы нагляднее представить влияние этиологического фактора, механизм нарушений и характер последующих дефектов и деформаций основания орбиты, коснемся анатомии глазницы.

Orbita, cavum orbitae - глазница является вместилищем для глазного яблока и ряда, имеющих к нему отношение образований: сосудов, нервов, мышц и слезного аппарата. Имеет форму усеченной пирамиды, в которой различают *четыре стенки* верхнюю, нижнюю, внутреннюю и наружную.

Соответственно четырем сторонам пирамиды располагаются *четыре ее угла*: верхненаружный угол, верхневнутренний угол, нижненаружный угол и нижневнутренний угол.

Полость глазницы подразделяется глазничным апоневрозом или теноновой фасцией, *aponevrosis orbitalis* (s. fascia Tenoni) на 2 *отдела'*, передний - *pars bulbosa* и задний — *pars retrobulbosa* (Огнев В., Фраучи В.Х., 1960) [80].

Совокупность фасций мышц, собственной фасции глазного яблока и их отростков к костным стенкам глазницы, по результатам исследований Аникиной

Т.Н. (1964) и Manson P. (1986) [8, 147], образуют «*мягкий остов глазничной области*», который участвует в поддержании положения глазного яблока и согласовании его движений.

Г.А.Шилкин выявил паутинообразные тяжи («*працевидную сеть*»), идущие от перiorбиты к фасциально-мышечному конусу, футлярам жировой ткани, а от них — к теноновой капсуле. У краев орбит они образуют поддерживающие и фиксирующие глаз связки, направленные к мышцам и сводам конъюнктивы. При смещениях вниз стенок глазницы происходит опущение подвешивающей связки Локвуда, а вместе с ней и глазного яблока.

Глазница и глазное яблоко - это замкнутая гидравлическая система, в которой при резком смещении глазного яблока назад увеличивается давление на стенки глазницы и происходит повреждение в наиболее слабых (тонких) местах. Jones D. и Evans J. (1967) [143] на 8 трупах провели анатомо-топографические измерения толщины стенок глазницы и определили, что наиболее тонкими костными структурами являются верхняя часть нижнеглазничной борозды, внутренняя стенка и заднее-внутренний отдел дна орбиты. *Верхнечелюстная пазуха* - пневматическая система, но так же как и глазница, имеет тонкие внутреннюю, наружную, заднюю и общую верхнюю стенки. Углы, образованные нижней стенкой орбиты и стенками ВЧП являются своеобразными контрофорсами и служат переносчиками ударной силы в момент травмы.

1.2 Классификация переломов орбиты

Классификация представляет собой основу теоретического обобщения в соответствии с воззрениями на этиологию и патогенез. Как показал анализ литературы, формирование единого критерия для классификации дефектов и деформаций основания орбиты является сложной проблемой.

Обращают на себя внимание схемы травматических повреждений орбитального комплекса, как компонента классификаций средней зоны лица. В частности Рыбальченко Г.Н. (2000г.) [92] предложена следующая классификация травматических повреждений СЗЛ:

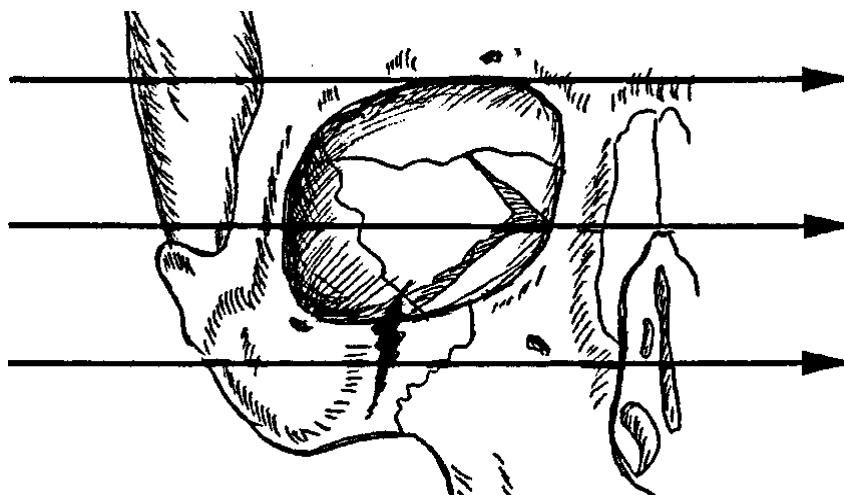
A1 Латеральная группа: Перелом наружного края и наружной стенки

глазницы.

А2 Нижнелатеральная группа: Повреждения скуло-глазнично-верхнечелюстного комплекса; изолированный перелом глазницы.

А3 Верхнемедиальная группа: Повреждения носо-глазнично-решетчатого комплекса (без/с повреждением слезоотводящей системы). Телекантус: одно-, двусторонний.

А4 Повреждения верхней челюсти: Сагиттальный перелом верхней челюсти, трансверзальный перелом верхней челюсти, челюстно-лицевое разъединение, черепно-лицевое разъединение.



По нашему мнению, классификация имеет хорошую структуру для объемного восприятия нарушений по областям, но не позволяет уточнить локализацию переломов скуло-орбитального комплекса. Е.Л. Атькова (1983, 1984) больных с повреждениями нижней стенки глазницы разделяет на четыре группы: 1) "взрывные переломы"; 2) группа нижнелатеральных переломов орбиты; 3) группа нижнемедиальных переломов орбиты; 4) комбинированные переломы нижней стенки. А.Ю. Медведев (1991) выделяет следующие виды переломов костей средней зоны лица: 1) перелом скулового комплекса без смещения; перелом скулового комплекса с незначительным смещением, перелом нижнеглазничного края и передней стенки верхнечелюстного синуса; 2) перелом скуловой дуги, перелом скуловой дуги и основания височного отростка скуловой кости; 3) ротационный перелом скулового комплекса с

вертикальной осью вращения, проходящей через скулоальвеолярный гребень;

4) перелом скулового комплекса со смещением в полость верхнечелюстного синуса (плавающий комплекс), перелом скулового комплекса с переломом дна глазницы; 5) перелом скулового комплекса с повреждением альвеолярного отростка верхней челюсти; 6) перелом нососкулоглазничного комплекса. J.M. Convers (1989) предложил следующую классификацию скулоглазничных переломов: 1) переломы без смещения отломков; 2) переломы со смещением отломков; 3) многооскольчатые переломы скулоглазничного комплекса с ротацией; 4) комплексные скулоглазничные переломы с раздроблением. Повреждения срединного отдела средней зоны лица обозначают как повреждения костей носоглазнично-решетчатого комплекса. Эти повреждения очень сложны для диагностики и лечения и составляют 18% от всех повреждений лицевого скелета. M.F. Stranc (1970) указывает, что повреждения средней зоны лица в 12% случаев сопровождаются телекантусом, приводя к резкому обезображиванию лица. Возникают расширение и уплощение корня носа, увеличивается межкантальное расстояние. В литературе вышеуказанные изменения носят название "травматический гипертелоризм". Возникают стойкие функциональные нарушения: диплопия, энофтальм, косоглазие, этмоидит, дакриоцистит и др. В настоящее время самой распространенной и удобной в практическом отношении классификацией повреждений носоглазнично-решетчатого комплекса является классификация, предложенная и опубликованная в 1991 году B.L. Markowitz, P.M. Manson, L.A. Sargent: 1) Повреждение небольшого участка внутреннего края глазницы с прилегающей к нему внутренней кантальной связкой. Отрыва самой внутренней кантальной связки нет. Повреждение может быть одно- и двусторонним. 2) Оскольчатые переломы с возникновением больших костных фрагментов. Повреждение может быть одно- и двусторонним. Кантальные связки не оторваны, фиксированы на крупных костных фрагментах. При лечении достаточно репозиции и фиксации костных фрагментов. Кантопексии не требуется. 3)

Многочастотные переломы. Чаще двустороннее повреждение. Канальная связка чаще крепится на одном из отломков, но отломок настолько мал, что с клинической точки зрения ее можно считать оторванной. Помимо репозиции, фиксации отломков, показана трансназальная медиальная кантопексия, при необходимости - использование костной пластики. Чаще эти повреждения несимметричны. У одного и того же пациента при двустороннем повреждении одновременно могут быть повреждения двух различных типов. Существует более подробная классификация повреждений носоглазнично-решетчатого комплекса, предложенная в 1985 году J.S. Gruss. Учитывая громоздкость, применение ее в повседневной практике не всегда удобно. Gruss предлагает классифицировать травмы как односторонние и двусторонние (5 клинических типов): 1) Изолированная травма костей носоглазнично-решетчатого комплекса. 2) Травма костей носоглазнично-решетчатого комплекса и верхней челюсти: а) только центральная часть верхней челюсти; в) центральная и латеральная часть верхней челюсти с одной стороны; с) центральный и билатеральный перелом верхней челюсти. 3) Обширная травма носоглазнично-решетчатого комплекса: а) в сочетании с черепно-мозговой травмой; в) в сочетании с переломами ЛеФор-1 и ЛеФор-II. 4) Травма носоглазнично-решетчатого комплекса со смещением глазницы: а) глазо-глазничное смещение; в) глазничная дистопия. 5) Травма носоглазнично-решетчатого комплекса с потерей костной ткани. Каждый клинический тип переломов обусловлен направлением и силой удара. Первый тип возникает при прямом ударе в спинку носа. Эти переломы могут быть вколоченными и представляют трудности при репозиции. В связи с этим необходима открытая репозиция либо через поврежденные кожные покровы, либо трансвенечным доступом с жесткой фиксацией. Возможно также использование доступа "opensky". В более типичных случаях носовые отростки лобной кости остаются неповрежденными. Лобный отросток верхней челюсти отделяется по лобно-носовому шву, по медиальной части нижнеглазничного края, смещается назад и латерально в виде одного или двух

отломков. Хрящевая часть носа, как правило, не страдает. Медиальная канталная связка вместе с отломком смещается наружу, обуславливая клинику травматического телекантуса. Второй тип травмы возникает при прямом ударе по костно-хрящевой части носа и центральной части верхней челюсти. В дополнение к перечисленным переломам отмечаются обширные раздробления перпендикулярной пластинки, верхнечелюстного гребня, сошника и центральной части верхней челюсти (так называемой верхнечелюстной опоры), хрящевой части перегородки носа, что приводит к развитию седловидной деформации. Травма типа 2А происходит при прямом центральном ударе в область среднего отдела лица. При травме типа 2В удар направлен по касательной. При переломе типа 2С сила, направленная в центральный отдел средней зоны, настолько мощная, что приводит не только к смещению медиальных отделов верхней челюсти, но и распространяется на боковые отделы. Тип 2С приводит к возникновению наиболее тяжелых деформаций носоглазнично-решетчатого комплекса. Третий тип травмы рассматривается как продолжение других черепно-лицевых повреждений. Тип 3-А - лобно-базиллярная травма, когда удар значительной силы, приходящийся на лобную кость, синусы, центральную часть верхнеглазничного края, надпереносье, может привести к сопутствующей травме носоглазнично-решетчатого комплекса. Зона повреждения затрагивает переднюю стенку лобного синуса (непроникающее ранение) или же включает заднюю стенку лобного синуса, крышу решетчатого лабиринта и продырявленную пластинку, приводя к проникающим ранениям черепа, риноликворее и к повреждению ткани мозга. Переломы типа 3-В происходят при ударе в область верхней или нижней челюсти, а кости носоглазнично-решетчатого комплекса вовлекаются за счет переломов, проходящих через медиальные отделы глазницы и спинку носа. Четвертый тип травмы включает повреждение носоглазнично-решетчатого комплекса со смещением глазного яблока и глазницы латерально и вниз. При переломе типа 4-А глазница отделяется от носорешетчатого комплекса латерально и снизу за счет

сочетанных переломов скуловой кости и верхней челюсти. Нижние две трети глазницы и ее содержимое смещаются вниз и наружу. Перелом типа 4-В включает в себя повреждения типа 4-А в сочетании с надглазничным переломом, обуславливая истинную дистопию глазницы. [54 ,63]. Пятый тип травмы носоглазнично-решетчатого комплекса характеризуется обширными раздроблениями или утратой костной ткани через дефекты покровных тканей. Повреждения срединного отдела средней зоны лица сопровождаются повреждением системы слезоотведения. Важность этой проблемы определяется большим количеством осложнений со стороны слезоотводящей системы. По наблюдениям Е.Л. Атьковой (1983-1984), из 180 больных с травмой глазницы у 108 отмечался перелом внутренней и нижней ее стенок и почти у половины пациентов развился гнойный дакриоцистит. В.А.Бельченко (1988) на основании большого количества наблюдений больных с повреждением срединного отдела средней зоны лица выделяет следующие группы больных: 1) больные с сохранением целостности слезных канальцев и мешка, но разрушенным слезно-носовым каналом; 2) больные с разрушенными слезными канальцами, но сохраненными слезным мешком и слезно-носовым каналом; 3) больные, у которых сохранены канальцы, но разрушены слезный мешок и слезно-носовой канал; 4) больные с разрушением всех элементов слезоотводящей системы. В.П. Ипполитов (1986) предлагает классификацию посттравматических деформаций носо-глазничной области, в которой делит больных на 4 группы, в зависимости от локализации изменений:

1. деформация внутреннего угла глазницы и основания корня носа (одно- и двусторонняя);
2. деформация нижнего края глазницы и костного отдела носа (одно- и двусторонняя);
3. деформация нижнего края и дна глазницы и костно-хрящевого отдела носа (одно- и двусторонняя);
4. деформация нижнего края, дна и внутренней стенки глазницы и

корня носа (одно- и двусторонняя).

К достоинствам данной классификации следует отнести упоминание о множественном характере переломов скуло-орбитального комплекса с выделением точек максимального смещения отломков. Она проста в применении и позволяет описать все посттравматические деформации указанной локализации.

М.М. Хитрина (2003) [110] разработала рабочую схему повреждений скуло-орбитального комплекса на основе классификации ПТД СЗЛ В.П.Ипполитова и полученных клинико-рентгенологических и функциональных исследований, где выделила 5 основных групп:

1. Переломы скуло-орбитального комплекса с максимальным смещением отломков и диастазом по нижнеглазничному краю, сопровождающиеся нарушением целостности передней стенки верхнечелюстной пазухи (ПНГК).

2. Переломы скуло-орбитального комплекса с максимальным смещением отломков и диастазом по скуло-лобному шву (ПСЛШ).

3. Множественные переломы скуловой области без выраженного диастаза между отломками (МПСО).

4. Переломы скуло-орбитального комплекса, сочетающиеся с переломами, дефектом орбиты (ПДО).

5. Переломы скуловой дуги (ПСД).

Эта схема удобна в клиническом использовании. Она позволяет в зависимости от локализации максимального диастаза и смещения отломков выбрать метод оптимального оперативного лечения.

В 2004 году В.А. Стучиловым [94] разработана клинико-топографическая классификация последствий травмы СЗЛ, основанная на их патогенезе, топографических изменениях, клинической симптоматике с выявлением 3-х групп посттравматической патологии (тканевые, нервно-мышечные и сосудистые). Она дает возможность подробной характеристики данной патологии с физиологической точки зрения, но отличается

значительной объемностью для практического применения. Наиболее тяжелую группу повреждений средней зоны лица представляют повреждения верхней челюсти. Так как эти повреждения, помимо переломов собственно верхних челюстей, включают в себя весь спектр переломов костей средней зоны лица, описанных выше, название это условное. По данным Б.Д. Кабакова и В.А. Малышева (1981), частота неогнестрельных повреждений верхней челюсти колеблется в широких пределах (от 2,9 до 20,3%). В практике хирургической стоматологии при описании клинической картины переломов костей средней зоны лица (верхней челюсти) наиболее широкое распространение получила классификация, предложенная LeFог в 1901 г. Однако ряд авторов отмечает, что анатомо-функциональные нарушения при травмах средней зоны лица не укладываются в упрощенную схему автора. Так, J. Converse и P. Smith (1961) разделяют среднюю зону лица на назоорбитальный, назоэтмоидальный участки, а под понятием назомаксиллярной области подразумевают только переломы костей носа и соседних лобных отростков челюстей. Л.А. Брусова (1975) применяет термин «переломы СЗЛ» при лечении пациентов с деформациями средней зоны лица силиконовыми имплантатами. Автор, учитывая анатомо-топографические особенности и своеобразие клинических симптомов в средней зоне лица, выделила 3 вида деформаций: седловидные деформации носа, деформация носо-верхнечелюстного комплекса и деформации скулоорбитально-верхнечелюстного комплекса. Посттравматические деформации носоглазничной области не всегда являются изолированными, а сочетаются с деформациями верхней челюсти, скуловой и лобной костей. Недооценка этого фактора влечет за собой ошибки в лечении пациентов и является одной из причин развития грубых функциональных нарушений. В частности, отмечаются диплопия, затруднение носового дыхания, нарушение слезоотведения и жевания. Необходимость выделения пациентов этой группы среди общего числа посттравматических деформаций лицевого черепа обусловлена главным образом тем, что деформации носоглазничной области

часто сочетаются с повреждением глаза и слезоотводящей системы и создают специфические проблемы при лечении этих больных. Одна из первых значительных работ в отечественной литературе по переломам костей носа принадлежит Ф.С. Бокштейну (1932). Автор анализирует этиологию и патогенез переломов, указывает на различные возможности вправления костных отломков и выделяет: 1) западение частей носового скелета внутрь; 2) боковое смещение отломков наружу. В работе 1986 г. В.П. Ипполитов приводит следующую классификацию посттравматических деформаций средней зоны лица по локализации повреждений: I. Посттравматические деформации скулоглазничной области: 1) скуловой области, нижнего края глазницы; 2) скуловой области, нижнего края и дна глазницы; 3) скуловой области и наружного края глазницы; 4) скуловой области, наружного края глазницы, наружной боковой стенки и дна глазницы. II. Посттравматические деформации носоглазничной области: 1) внутреннего угла глазницы, основания корня носа (односторонние, двусторонние); 2) нижнего края глазницы, костного отдела носа (односторонние, двусторонние); 3) нижнего края, дна глазницы, костно-хрящевого отдела носа (односторонние, двусторонние); 4) нижнего края, дна и внутренней стенки глазницы, корня носа (односторонние, двусторонние). III. Посттравматические деформации лобно-носоглазничной области: 1) костного отдела носа, передней стенки лобной пазухи, внутренней стенки глазницы (односторонние, двусторонние); 2) основания корня носа, передней стенки лобной пазухи, внутренней и нижней стенки глазницы (односторонние, двусторонние). IV. Посттравматические деформации носо-скулоглазничной области (односторонние, двусторонние). V. Посттравматические деформации всей средней зоны лицевого скелета: 1) верхней челюсти (односторонние, двусторонние); 2) верхней челюсти, скуловой области (односторонние, двусторонние); 3) верхней челюсти, костей носа (односторонние, двусторонние); 4) верхней челюсти, скуловых и носовых костей, передней стенки лобной пазухи (односторонние, двусторонние). [41]. Приведенная

классификация посттравматических деформаций средней зоны лица основана на построении клинического диагноза с указанием степени и величины деформации. Однако при составлении подробного плана обследования и установления диагноза она не всегда позволяет правильно интерпретировать все симптомы болезни, следовательно, обеспечить рациональное планирование лечения и реабилитации пациентов с посттравматическими деформациями средней зоны лица. В.А. Стучилов (2004) исходит из того, что последствия челюстно-лицевой травмы, будучи моноэтиологическими по причине, являются полифакторными по патогенезу. Следовательно, средняя зона лица является сложной функциональной системой, включающей органы зрения с глазодвигательным и опорно-жевательным аппаратом, дыхания, обоняния и другими функциями. Автор предлагает выделять осложнения травм средней зоны лица: 1) преимущественно поверхностной локализации: воспалительные: нагноение ран, подкожные абсцессы и флегмоны, флебит поверхностных вен; периодонтит, поддесневой абсцесс; прочие: образование слюнных свищей, образование свищей при повреждении слезного мешка; 2) преимущественно глубокой локализации: воспалительные: менингоэнцефалит, бронхопневмоцистит, фронтит, этмоидит, гайморит, остеомиелит, флегмоны глубокой локализации, дакриоцистит; 3) ятрогенные - неправильно сросшиеся и несросшиеся переломы, снижение остроты зрения, нарушение психоэмоционального статуса. Последствия травм средней зоны лица: I. Тканевые: атрофия мышц, локальная или диффузная, глазодвигательных, мимических, жевательных, жировой ткани. Рубцы - без инородных тел, с инородными телами - поверхностной и глубокой локализации, вызывающие контрактуры, ограничение подвижности глаз, диплопия, травматическое косоглазие. Дефекты и деформации -мякотканые, хрящевые, костные, поражения черепных нервов, сочетанные. II Нервно-мышечные: поражения на уровне ядра, поражения периферических ветвей лицевого, тройничного, глазодвигательного и отводящего нервов, нарушения биоэлектрической активности мозга, нарушения в системе мигательного

рефлекса, сочетанные. III. Сосудистые: нарушения микроциркуляции - локальные, диффузные, кровотечения, гематомы - в том числе контузионные в области глазницы, тромбозы, сочетанные. Тем не менее можно отметить, что ни в одной из вышеописанных классификаций не отражены полностью механика и патофизиология патологических состояний, возникающих при наличии какой-либо деформации средней зоны лица.

Клинически и хирургически значимым представляется выделение переломов орбиты без смещения и со смещением костных отломков, а также переломов с потерей костной ткани и формированием дефекта. Переломы орбиты со смещением костных отломков вызывают изменение её объёма: если отломки смещаются вовнутрь, - объём орбиты уменьшается и развивается экзофтальм; если же наружу (так называемый «взрывной» перелом) – объём орбиты увеличивается и развивается энофтальм. Изолированные или так называемые «чистые» взрывные переломы, вовлекают в зону повреждения тонкие участки нижней или медиальной, реже латеральной и верхней стенок. «Смешанный» взрывной перелом стенок орбиты сочетается с повреждениями прилегающих костей черепа и лицевого скелета. Край орбиты при этом также поврежден, его смещение кзади вызывает оскольчатые переломы соответствующей стенки.

1.3 Механизм травмы орбиты

По данным нашего отделения и литературным данным (Zador P.L., Ciccone M.A., 1993; Newman L., Hooper C, 1996; Rozner L., 1996; Murphy R.X., Birmingham K.L. et al., 2000) [169, 153, 160, 152] Согласно исследованиям наиболее частой причиной травмы (50% - 80% наблюдений) продолжают оставаться дорожно-транспортные происшествия (ДТП). Далее по частоте встречаемости следует криминальная (до 73%) и спортивная травма (более 36%), падение с высоты (15 - 18,6%); промышленная травма (до 20%).

От этиологического фактора зависят механизмы развития нарушений целостности костной ткани.

Доля краниоорбитальных повреждений в структуре переломов костей

череп у пациентов с ЧМТ составляет 65,4%, при этом частота краниоорбитальных повреждений - 11,4% в структуре черепно-мозговой травмы, то есть около 2/3 пострадавших с переломами костей черепа имеют краниоорбитальные повреждения [47].

Чаще всего травмы лицевого скелета сочетаются с ЧМТ различной степени тяжести. По данным Лимберг Ал.А. и соавторов при черепно-лицевых травмах ушибы головного мозга и переломы основания черепа диагностируются у 56% пострадавших [48]. По данным ЦНИИС, практически у всех больных с наличием переломов и деформаций верхней и средней зоны лица имелись признаки ЧМТ различной степени тяжести (3). По данным G.Davidoff et al. утрата сознания или посттравматическая амнезия отмечаются у 55% пострадавших с лицевой травмой [122]. В 5,4% наблюдений повреждение головного мозга носит тяжёлый характер, что подтверждается при проведении КТ обследования [238].

Повреждения центральной нервной системы (ЦНС) включают ушибы лобной доли головного мозга (36%-43%), эпидуральные гематомы (17%), травматическое субарахноидальное кровоизлияние (14%) [178, 252]. У 25% пострадавших с травмой лица определялись переломы основания черепа, которые потенциально могут осложняться такими угрожающими состояниями как ликворея, пневмоцефалия, менингит, повреждение сонной артерии [319].

При переломах основания черепа частота базальной ликвореи составляет от 12 до 40% [90, 236, 257, 56, 11], при переломах носо-решетчато-орбитального комплекса – свыше 40% [118], при лобно-синусно-орбитальных переломах – до 60% [66], а при обширных лобно-базальных переломах – до 90% [324]. Частота менингита у пострадавших с посттравматической базальной ликвореей составляет от 7 до 35%, но некоторые авторы считают, что это осложнение встречается чаще [89, 124, 130]. Отечественные авторы отмечали частоту внутричерепных гнойно-воспалительных осложнений при травме с переломами основания черепа от 2,8% до 11,4%, а внечерепных – до

6%, в том числе орбитальных – до 1% [57, 65].

Повреждения скелетных комплексов средней зоны лица – переломы типа Le Fort II и Le Fort III, скуло-верхнечелюстные и носо-орбито-решетчатые, всегда распространяются на костные структуры орбиты, её переломы составляют до 40% от всех переломов лицевого скелета [104, 314, 115]. При этом края орбиты вовлекаются в 50%, нижняя стенка - в 44%, скуловая кость – до 45% наблюдений [185, 172]. Переломы одной стенки орбиты встречаются в 35-40% случаев, двух – в 30-33%, трёх – от 15% до 20%, а всех четырёх - в 5-10% случаев [243]. Множественные переломы с вовлечением костных структур обеих орбит чаще возникают при ДТП [44, 71, 203].

По данным отечественных авторов, травмы орбитальной области от 2,1% до 7,3% случаев приводят к анофтальму, а в 30 - 40% случаев проводится удаление глазного яблока [8, 63, 35]. Краниоорбитальные повреждения нередко приводят к развитию тяжелой неврологической и офтальмологической патологии, а также косметическим нарушениям, в значительной степени изменяющим внешний вид пострадавшего. Диагностика таких повреждений основана на данных клинического обследования и современных методов визуализации, а лечение требует мультидисциплинарного подхода [169, 248, 186, 20, 48, 25, 66, 47, 51].

Повреждения глазницы и окружающих тканей в зависимости от повреждающей силы, ее направления и всех сопутствующих обстоятельств чрезвычайно разнообразны - от ссадин век с небольшими кровоподтеками до полного размозжения стенок глазницы, всего ее содержимого, не исключая глазного яблока (Авербах М.И., 1945) [2]. Направление смещения отломков чаще зависит от направления действующей силы и меньше от тяги мышечных волокон.

Если удар тупым предметом с большой силой попадает на край глазницы, то острый край может подействовать как режущий инструмент и рассечь впереди лежащие ткани; образуется линейная резаная рана,

произведенная тупым орудием.

При повреждениях глазницы, как проникающих, так и тупых, вовлекаются в процесс находящиеся в глазнице мышцы (Гундорова Р.А., 1981; Груша О.В., 1983, 1987) [42, 37, 38]. Отеки, воспаления, гематомы и поражения нервных веточек приводят к травматическим параличам и парезам глазных мышц, в результате возникает длительная *диплопия* (Панина О.Л., 1986; Ободов В.А., 1988) [81, 79]. Перманентные микроскопические нарушения в мышечной ткани изменяют равнодействующую сил при ее работе. Часто ощущение двоения исчезает за счет потери глубинного бинокулярного зрения: бинокулярное одновременное двойное меняется на бинокулярное неодновременное одиночное.

Травматический эннофтальм - западение глаза вглубь орбиты в результате травмы. В позднем периоде он свидетельствует о вторичной атрофии глазничной клетчатки и других тканей глазницы. Наличие эннофтальма в остром периоде травмы, несмотря на кровоизлияние, показывает, что объем содержимого глазницы значительно увеличился (Волков В.В., Лимберг А.Л. и др., 1984; Янченко Е.О., 1995; Быков В.П., Благодатный Л.В., 1987) [33, 117, 30].

Филимонов Г.П., Рабухина Н.А (1996) [106], основываясь на рентгенологическом опыте, пришли к заключению, что с эннофтальмом коррелирует увеличение объема орбиты на 2-3 см³. Yab K. (1997) [168] полагает, что величина эннофтальма остается равной 1мм. до тех пор, пока увеличение глазничного объема не достигнет 2 см³, после чего выраженность эннофтальма усиливается пропорционально до 4 см³. Дальнейшее увеличение объема глазницы не приводит к росту эннофтальма.

Однако и состояние гайморовой пазухи также определяет дислокацию глаза и зрительного нерва. Так, наличие организованного тампонирующего гемосинуса, подпорки от боковой стенки пазухи к базальной стенке орбиты, боковая компрессия препятствуют гипофтальму.

Уменьшение объема глазницы (гематома, смещение костных отломков в полость глазницы или их сочетание) приводит к травматическому

экзофтальму, степень которого разнообразна: от минимального до вывиха глазного яблока (*luxatio bulbi*). Смещению глазного яблока способствуют не только опускающиеся книзу или в глубину орбиты отломки скуловой кости, но и рубцы, развившиеся в окологлазничной клетчатке на месте бывших разрывов и кровоизлияний в нее [2].

Зрительный нерв нередко страдает от кровоизлияний в глазницу и особенно в межвлагалищное пространство (Кугоева Е.Э., 1985; Филимонов ГЛ., Груша Я.О., 1995; Vriens J.P.M., Moos K.F., 1995) [62,105,163].

Ряд авторов выделяют так называемый «взрывной» перелом орбиты, или изолированное повреждение ее нижней и внутренней стенок (Атькова Е.Л., 1984; Vixenman W, 1981; Bertkowski I., 1982; Prendergast M.L., 1988) [И, 128, 125, 157]. Выделяют 2 типа взрывных переломов: «blow-out» (наружу) и «blow-in» (внутрь). Рентгенологически характеризуется как комплекс повреждения бумажной пластины, лабиринта, купола гайморовой пазухи.

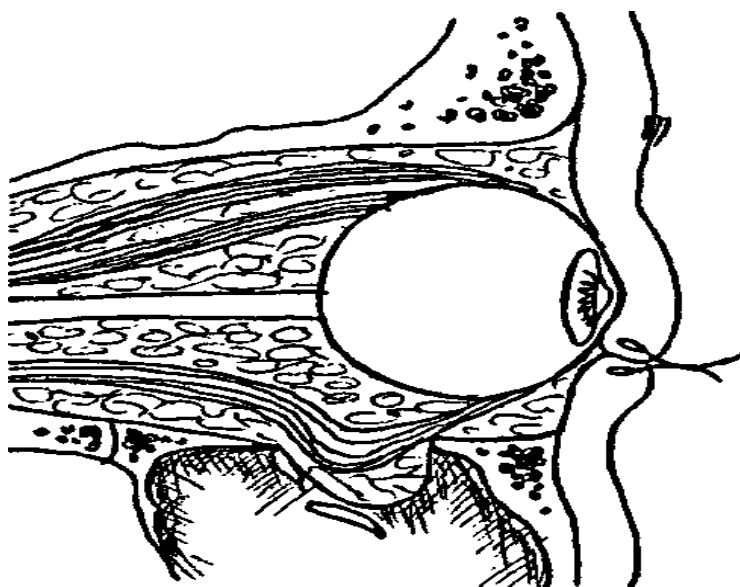


Рис. 1. "Взрывной" перелом нижней стенки глазницы.

Объем глазницы увеличивается за счет ВЧС и клеток решетчатого лабиринта, происходит перераспределение клетчатки из глазницы в придаточные полости носа. Это образует клиническую картину диплопии и энтофтальма. По Лагранжу [100], повреждения глазницы в 34.5%

сопровождались полным разрушением глазного яблока, у 47.9% имелись те или иные изменения со стороны глазного яблока и мышечного аппарата, и только в 17.2% глаза нормальны. В 23.2% случаях происходит одновременно поражение придаточных пазух носа - гайморовой и лобной.

Повреждения стенок глазницы зависит не только от силы, направления удара, но и от *формы* самой глазницы (Герасимов М.М., 1995)

- -при длинной и закрытой форме - несросшиеся переломы и ее куполообразное смещение в полость синуса. При пальпации стенка подвижна и фиксирована фиброзными спайками. Слизистая оболочка верхней стенки синуса сохраняется лишь по периметру, а в центре - поверхность со множеством мелких костных фрагментов;
- -при короткой и открытой форме глазницы - тотальные дефекты дна глазницы со значительной пролабацией ее тканей в ВЧП.

Крепитация, т.е. присутствие воздуха (эмфизема век или глазницы) указывает на бесспорный диагноз трещины стенки придаточной пазухи носа. *Эмфизема* наступает несколько позже момента повреждения и всегда раньше закрытия трещины кровяным сгустком. Для ее возникновения достаточно малейшего физического напряжения (чихания, сморкания, натуживания и пр.) в условиях преобладания давления воздуха в пневматической полости носа над внутренним давлением в коже и целостности кожных покровов (Авербах М.И., 1945) [2].

Своеобразие переломов обуславливается в первую очередь этиологическим фактором возникновения травмы.

Для автоаварии характерны повреждения преимущественно носоглазничной зоны (при тупом ударе о приборную доску, лобовое стекло) в комбинации с резанными ранами мягких тканей лица, наличием инородных тел (осколков, имбибиции частицами краски). Нередко встречается сочетание с черепно-мозговыми нарушениями, травмами шеи, грудной клетки, конечностей. Анализируя клинический материал по травмам ЧЛЮ, СБ.

Безшапочный и Г.Д. Жабоедов (1981) [15] установили, что при транспортной травме чаще повреждается область лобных синусов и наружного носа, при спортивной и бытовой травме - латеральные стенки глазниц, ВЧП, лобный отросток ВЧ, решетчатые и носовые кости. Из анализа причин травм установлено, что преобладает прямая травма, которая приводит к переломам большого количества костей лица. При прямом воздействии травмирующей силы (лобовой удар) непосредственно в выступающую часть скуловой кости при отсутствии репозиции формируется изолированный, множественный, неправильно сросшийся перелом со значительным смещением отломков кзади с асимметрией СЗЛ за счет одностороннего западения скуловой области. Нарушаются анатомо - топографические взаимоотношения в области боковой стенки носа и слезной ямки. Лобный отросток отодвигается назад и латерально, решетчатый лабиринт вместе с боковой стенкой носа смещается медиально, резко суживая просвет полости или латерально в сторону глазницы, смещая глазное яблоко кнаружи. Костные фрагменты, смещаясь кзади и в сторону полости носа, прикрывают область слезного мешка с медиальной стороны. Вследствие этого резко суживается средний носовой ход (до 2-3мм) и область слезной ямки отделяется от полости носа костными образованиями в 2-3 слоя, которые нередко достигают общей толщины массива до 1,5- 2,5 см. (Белоглазов В.Т, 1980; Ипполитов В.П., 1986) [47].

Современная вычислительная техника позволяет создавать абсолютные классификации событий и явлений, соответствующие современному уровню знаний о них. Более того, с помощью вычислительной техники можно прогнозировать их развитие, совершенствование, дополнения и т.п. Существует специальная наука - метрология, изучающая именно эти вопросы, но в практическом отношении интерес представляют классификации, предназначенные для решения конкретных задач, предпочтительно с минимальными технологическими затратами. Система должна быть восстанавливаемой не только для того же самого исследователя в течение времени, но также между разными специалистами. Итак,

классификация - алгоритм формулирования диагноза, и следовательно, алгоритм принятия решений при оказании всех видов медицинской помощи, быть легко запоминаемой, с однообразно трактуемыми формулировками.

В попытке удовлетворить все критерии было предложено несколько классификаций, однако ни один из авторов не претендует на уникальность своей системы.

1.4 Офтальмологические аспекты краниоорбитальных повреждений

Одним из важных клинических аспектов краниоорбитальных повреждений является нарушение зрения. Потеря зрения может происходить вследствие проникающей или тупой травмы глазного яблока, либо травматической зрительной нейропатии. К наиболее тяжелым, нередко необратимым зрительным расстройствам ведут разрыв глазного яблока, повреждение зрительного нерва (ЗН) или повышение давления в полости орбиты. Частота тяжелых повреждений глазного яблока варьирует от 9% до 17% [69, 279, 71]. Гифема, отслойка сетчатки, разрыв глазного яблока, повреждение ЗН по данным литературы отмечаются в 15% - 18% всех наблюдений травм орбиты, а при переломах верхнего края орбиты, которые составляют всего 10% от всех периорбитальных переломов, тяжёлые повреждения глазного яблока встречаются в 30% наблюдений. По данным Amrith S et al (2000) травматическая зрительная нейропатия была отмечена у 20% пострадавших. Частота её значительно выше ($p < 0.001$) у пострадавших со сложными и фронто-базальными переломами по сравнению с пострадавшими, у которых имелись переломы по типу “blow-out” и скуло-верхнечелюстные переломы. Потеря зрения при переломах орбиты отмечена в 0,7% - 10% случаев.

Наиболее важными офтальмологическими симптомами, определяющими показания к хирургическому лечению переломов кранио-орбитальной области, являются смещение глазного яблока, ограничение его

подвижности и диплопия.

Смещение костных фрагментов при переломах орбиты, вызывающее изменение её объёма, приводит к смещению глазного яблока в вертикальной или горизонтальной плоскости. Чаще всего оно отмечается в аксиальной плоскости, что клинически проявляется экзофтальмом или энофтальмом. Экзофтальм развивается в остром периоде травмы обычно из-за гематомы и /или отека мягких тканей орбиты. По мере разрешения этих явлений регрессирует и экзофтальм. При смещении костных отломков в полость орбиты, наличии инородных тел и вызванных ими гнойно-воспалительных изменений, ретробульбарного кровоизлияния, поднадкостничной гематомы экзофтальм стойко удерживается до устранения причины его возникновения. Пульсирующий экзофтальм требует исключения каротидно-кавернозного соустья (ККС) или сообщения с полостью черепа вследствие оскольчатого перелома или дефекта крыши орбиты с формированием менингоэнцефалоцеле.

Энофтальм может развиваться по разным причинам, из которых основными являются:

1. Увеличение объёма орбиты в результате перелома её стенок
2. Грыжевое выпячивание мягких тканей орбиты через дефекты ее стенок (главным образом через дефект нижней и медиальной стенок в верхнечелюстную пазуху или ячеи решетчатой кости). В остром периоде травмы энофтальм отмечается только в случаях обширных «взрывных» переломов дна орбиты или переломов скуло-орбитального комплекса со смещением (так называемый «острый» энофтальм). Однако, чаще всего энофтальм маскируется, поскольку из-за имеющегося отека и кровоизлияния объём мягких тканей орбиты возрастает и компенсирует увеличение её объёма.

Смещение глазного яблока в вертикальной плоскости приводит к развитию гипофтальма или гиперофтальма. Гипофтальм (смещение книзу) встречается у пострадавших со скуло-орбитальных переломами,

оскольчатыми переломами дна или крыши орбиты. Гиперофтальм (смещение кверху) может вызываться ретробульбарной гематомой и/или отеком мягких тканей, инородным телом, смещением отломков дна орбиты в её полость, что встречается крайне редко. Смещение глазного яблока по горизонтали происходит при переломах медиальной или латеральной стенок в сторону поврежденной стенок. Горизонтальное латеральное смещение глаза чаще всего встречается при носо-орбито-решетчатых переломах и разрыве медиальной канальной связки. Смещение глазного яблока, как правило, сопровождается развитием диплопии. Частота диплопии в центральном поле зрения после переломов орбиты составляет от 30% до 80% наблюдений. У большинства пострадавших она является следствием контузии и отёка интраорбитальных тканей и со временем регрессирует.

Наличие глазодвигательных нарушений говорит либо о параличе глазодвигательных нервов, либо о местном поражении экстраокулярных мышц, которое вызвано их ушибом или ущемлением в области перелома. Дифференциальная диагностика нейрогенных и рестриктивных глазодвигательных нарушений проводится при помощи так называемого тракционного теста. Прямое повреждение глазодвигательных нервов или ущемление глазодвигательных мышц в линии перелома приводят к ограничению подвижности глазного яблока и развитию стойкой диплопии.

Тщательное офтальмологическое обследование пострадавшего, оценка положения и подвижности глазного яблока и документирование состояния зрительных функций до и после вмешательства на орбите являются абсолютно необходимыми.

Краниоорбитальная травма нередко приводит к стойкой утрате трудоспособности и социальной дезадаптации не только за счет резидуального неврологического дефицита, но и наличия зрительных и глазодвигательных нарушений, косметического дефицита.

1.4.1 Методы диагностики повреждений средней зоны лица

Для диагностики посттравматических дефектов и деформаций костей лицевого скелета, в том числе основания орбиты, традиционно применяется рентгенологическое обследование [24, 32,38, 54,58, 107] Рабухиной Н.А. (1987) [91] создана методика рентгенодиагностики, в основу которой была положена дополняющая основные обзорные снимки панорамная зонография, которая оказалась весьма эффективной при детальном изучении состояния лицевого черепа. Коссовой А.Л., Фрегатов И.Д. (1991) [58] благодаря панорамной зонографии, получали необходимую информацию об изолированных и сочетанных переломах назо-орбитальной области в т.ч. переломах глазницы. Махмутова Т.М. (1992) [70] отмечает высокую информативность панорамной зонографии для диагностики посттравматических деформаций и дефектов нижней стенки глазницы по сравнению с традиционной рентгенографией. Бельченко В.А. (1996) [17] рекомендует сочетание панорамной зонографии и рентгенографии костей лицевого черепа в полуаксиальной проекции.

Рядом авторов для точной топической диагностики и объемной визуализации поврежденных участков лицевого скелета применялась стереорентгенография с использованием стереотаксического аппарата, на основании данных которой судили о состоянии стенок орбит, верхнечелюстных синусов, скуловых костей (Пименов А.Б.,1989) [85].

В настоящее время наметилась тенденция к предпочтительному использованию современных диагностических методик как способа детальной оценки состояния лицевого скелета и параназальных синусов. В диагностике посттравматических деформаций скуло-орбитального комплекса, в том числе и дна орбиты, широкое распространение получила компьютерная томография (КТ) СЗЛ (Горбунов А.А, 1984; Кугоева Е.Э, 1985; Машоп Р.К, 1986) [35, 62].

Компьютерная томография (КТ) - современная методика диагностики. Получаемая в результате КТ информация позволяет оценить плотностные характеристики любой ткани, дает возможность увидеть состояние мелких осколков тонких костей и степень энтофтальма (Рабухина Н.А., Аржанцев А.П.,

2002) [90]. Определение энофтальма осуществляется путем измерения расстояния между наиболее дистальной точкой на глазном яблоке и вершиной глазницы в аксиальной плоскости.

Развитие КТ можно разделить на четыре этапа. Первый рентгеновский томограф был сконструирован в 1970 г. на основании работ А. Согтак (1963) и О. НаитйеМ (1967-1971).

В аппаратах первого поколения использовался одиночный источник излучения и один воспринимающий детектор. В компьютерных томографах второго поколения число детекторов увеличено до 16-60. Принципиальными отличиями третьего поколения явилось увеличение (до нескольких сотен) числа детекторов. Действие аппаратов четвертого поколения основано на вращательном движении рентгеновской трубки внутри кольца из неподвижных детекторов, число которых превышает 1000.

В конце 1980-х годов разработана методика спиральной компьютерной томографии (СКТ), при которой высококачественные изображения получают при непрерывном вращении рентгеновской трубки и движении стола. Отсутствие временных задержек между сканированиями при передвижении стола в последующую позицию обеспечивает значительное сокращение времени сбора данных. Толщина томографического среза и степень перемещения стола подбираются таким образом, что математически обеспечивается частичное перекрытие двух соседних срезов, поэтому при построении трехмерного изображения исчезает эффект «зубчатости», обусловленный реконструкцией на стыке срезов (Федоров В.Д., Кармазановский Г.Г., 2003) [103].

Филимонов Г.П., Терновой С.К., Шалумов А.-С.З. (1998) [107] приходят к заключению, что рутинное рентгенологическое исследование недостаточно информативно в диагностике сочетанной травмы черепа, глазницы, верхней и средней зон лица и КТ является "методом выбора", так как ее разрешающая способность по отношению к скелету черепа приближается 100% (до 200- 300 ед. информации на больного). В работах

отмечены дополнительные преимущества мобильного томографа, связанные с его приближением к очагу экстремальной ситуации (землетрясения, вооруженные конфликты и т.п.).

Рабухина Н.А. (1996) [106] отмечает особое значение КТ при характеристике базальной стенки орбиты — купола гайморовой пазухи при «взрывных» переломах. По КТ легко устанавливается протяженность перелома купола пазухи, топография, отношение к переднему краю глазницы, глазу, зрительному нерву, наличие смещения в пазуху структур орбиты, что немаловажно для характеристики энто- и гипофтальма.

Филимонов Г.П., Груша Я.О., Холодный А.И. (1995) [105] в своих публикациях отмечают КТ как метод, обладающий высокой точностью для оценки хода зрительного нерва при посттравматических ретробульбарных деформациях орбиты. Так, у всех пациентов установлен аномальный ход орбитальной части зрительного нерва, выражающийся значительными неаксиальными смещениями: книзу (4-8 мм до входа в канал зрительного нерва и внутри (4-6 мм до входа в канал). В 50% случаев зрительный нерв утолщен в 1.5-2.0 раза, в 21.4%-в 1.25-1.5 раза, в 28.6%-меньший диаметр по отношению к контралатеральному нерву. Выраженная степень энтофтальма сопровождалась увеличением объема орбиты в ретробульбарной части при «относительно малых» деформациях передних орбитальных отделов. Рентгенодиагностика переломов костей средней зоны лица и возможных повреждений других отделов черепа основывается на выявлении классических симптомов: плоскости перелома, смещения отломков, эмфиземы, гемосинуса, а также изменений линейности изображения элементов строения лицевого скелета (краев лицевых костей, костных стенок полостей, контуров глазниц) в виде их угловых или ступенеобразных деформаций, нарушения непрерывности костей и их соединений [62, 107, 109, 116, 129]. А.Н.Кишковский (1986) считает, что при анализе рентгенограмм, выполненных в аксиальной и полуаксиальной проекциях, большое значение приобретают следующие методические приемы: 1) сопоставление величины,

формы и очертаний глазниц, верхнечелюстных пазух и ветвей нижней челюсти, оценка симметричности взаимоотношений наружных краев глазниц и верхнечелюстных пазух (X-образный перекрест линий по Гинзбургу); 2) оценка плавности линий, проведенных вдоль верхне- и нижнеглазничных краев, а также скуловых дуг с обеих сторон; 3) сопоставление височно-челюстных линий, т.е. линий, отображающих скуловые края больших крыльев клиновидной кости и наружные стенки верхнечелюстных пазух; 4) оценка линий (плоскости) прикуса (смыкания зубов). Снимки в боковых проекциях особенно важны для определения возможных сочетанных повреждений костей основания черепа, а также для характеристики смещений отломков лицевых костей. Большое значение для уточнения диагноза имеют томография, панорамная зонография, рентгенография с прямым увеличением изображения. При недостаточно ясной рентгенологической картине исследование следует продолжить, используя прицельную рентгенографию в оптимальных проекциях, а иногда повторить ее через несколько дней после травмы. Для диагностики повреждения костей глазницы Е.С.Вайнштейн (1977) предлагал использовать следующие рентгенологические методики: рентгенографию черепа в двух проекциях (прямой и боковой); в некоторых случаях - рентгенограмму черепа в аксиальной проекции; рентгенографию орбит в двух проекциях (носоподбородочной и носолобной); по показаниям, рентгенографию каналов зрительных нервов; томографическое исследование орбит; рентгенографию с прямым увеличением изображений; стереорентгенографию; контрастную орбитографию. Большинство исследователей отдают предпочтение томографическому исследованию глазниц, но необходимость большого количества снимков привела к разработке метода зонографии, позволившего выделить изображение не тонкого среза, как при классической томографии, а целой анатомической зоны или области. [32, 56]. С помощью рентгеновской спиральной компьютерной томографии (РСКТ) возможно получить весь объем информации за одно включение рентгеновской трубки, то есть сканирование всей зоны интереса

происходит при поступательном продвижении пациента и непрерывном включении трубки. Это значительно сокращает время сканирования, а также позволяет получить изображение всех структур зоны исследования, избегая так называемых «немых зон», которые присутствуют при шаговой томографии. Несомненны преимущества спирального метода сканирования при получении реконструктивных компьютерных томограмм. Мультипланарные (плоскостные) и 3D (объемные) реконструкции отличаются четкостью и соответственно большей детализацией и наглядностью. В.А.Стучилов и соавт. (2002) использовали РСКТ не только для диагностики сложных дефектов и деформаций лица. После томографического исследования и компьютерного моделирования с использованием метода лазерной стереолитографии изготавливались прецизионные трехмерные пластиковые копии черепа больного.

Основываясь на анализе компьютерных томограмм и пластиковой модели (копии черепа больного), составляли графическую схему локализаций поврежденных костных структур, определялись форма, величина и распространенность дефекта на соседние области. Предварительно на объемной компьютерной модели отмечались границы дефекта и далее методом лазерной стереолитографии изготавливались матрицы (пресс-формы) для формирования индивидуального прецизионного имплантата, соответствующего размерам и форме дефекта. С целью уточнения объема повреждений и осуществления малотравматичной ревизии верхнечелюстной пазухи ряд авторов предложили осуществлять гаймороскопию. Она позволяет контролировать проведение репозиции смещенных костных фрагментов стенок глазницы и верхнечелюстной пазухи. В настоящее время одним из наиболее широко применяемых синусоскопов являются "Hopkins" (ФРГ) и гибкие эндоскопы типа "Olympus" (Япония) с поворотом дистального отдела трубки эндоскопа до 360 градусов и диаметром от 2 до 4,5 мм. Многие исследователи отмечают несомненную диагностическую ценность эндоскопии верхнечелюстных синусов, однако в нашей стране этот метод

нашел наибольшее применение в оториноларингологии и лишь единичные работы посвящены проблемам челюстно-лицевой хирургии.

Офтальмологические методы исследования: Нами в сроки от 2 нед до 3 мес после полученных травм была проведена комплексная оценка офтальмологического статуса с использованием стандартных методов (визометрия, рефрактометрия, тонометрия, периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия). Всем пациентам было проведено комплексное обследование глазного яблока и орбиты - эхография и биометрия глазного яблока (А и В-метод), сканирование орбитального пространства, а также был применен один из высокоточных современных методов оценки состояния сетчатки и зрительного нерва –оптическая когерентная томография (ОКТ). Объем офтальмологического обследования менялся в зависимости от тяжести состояния больного. Пациентам с ясным сознанием определяли остроту зрения, цветовое зрение по таблицам Рабкина, проводили периметрию, офтальмоскопию. Больным с угнетением сознания до умеренного и глубокого оглушения остроту зрения проверяли по ручной таблице Роземблюма, а периметрию приводили контрольным способом. Больным с угнетением сознания до сопора и комы выполняли лишь офтальмоскопию.

Изучение изменений структурных особенностей сетчатки и зрительного нерва проводилось с помощью ОКТ современной технологии качественной и количественной оценки диска зрительного нерва, ретинального слоя нервных волокон и слоя ганглиозных клеток сетчатки. Повреждения, во всех изучаемых нами случаях, носили односторонний характер. Критерием исключения проведению ОКТ являлись сопутствующая тяжелая травма других органов, в том числе среднетяжелая и тяжелая ЧМТ (ушиб головного мозга тяжелой и средней степени, внутричерепные гематомы, проникающие переломы свода и основания черепа).

ГЛАВА II

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы исследования.

В основу диссертации положены следующие материалы:

1. В основу работы положен анализ комплексного клинического обследования 62 пациентов с краниоорбитальными повреждениями, из них реконструкция стенок орбиты было проведено у 47 пациентов, у 15 пациентов было изолированные повреждения стенок глазниц, находившихся на стационарном лечении в отделениях Челюстно – лицевой хирургии городского медицинского объединения .в период с 2021-2022г. При анализе клинического материала выявлялись наиболее эффективные методы оперативного лечения дефектов и деформаций основания орбиты, осложнения по каждому типу операций, количество и виды повторных операций.

2. Собственные наблюдения основывались на результатах диагностики и лечения 47 больных, оперированных в отделении взрослой челюстно-лицевой хирургии (2021-2022г).

2.2. Методы исследования.

Исследования больных в клинике осуществлялись по следующей стандартной схеме:

I. клинические исследования:

- обследование положения глазного яблока в орбите;
- определяли наличие диплопии;
- диапазон движений глазного яблока;

II. Рентгенологические исследования:

- Фас, полатсиал;
- МСКТ костей лицевого скелета;
- Общее обследования (Визометрия, Рефрактометрия, Тонометрия, Периметрия, Биомикроскопия, Офтальмоскопия, Исследование бинокулярного зрения);

- Ультразвуковое исследование;
- Оптическая когерентная томография.

На каждого больного заводилась статистическая карта (приложение), в которой помимо анамнеза, жалоб и результатов обследования при поступлении в отделение, указывались характер оперативного вмешательства, а также изменение жалоб и состояния больного после хирургического лечения. Данная методика способствовала полноте исследования, наглядно представила динамику лечения и значительно облегчила последующую статистическую обработку.

2.2.1. Жалобы и анамнез.

На первом месте, пациенты, перечисляя свои жалобы, ставят косметический дефект, на втором - функциональные расстройства. Таким образом «комплекс неполноценности», формирующийся вскоре после травмы у большинства больных с посттравматическими дефектами и деформациями основания орбиты усугубляется, если лечение оказывается неэффективным и сроки его удлиняются. Основные жалобы в достаточной мере характерны, в таблицах 3; 4; 5 они разделены на группы и представлены в абсолютных цифрах. Из данных, приведенных в таблицах, видно, что офтальмологическая симптоматика проявлялась практически у всех больных в остром периоде травмы у большинства пациентов с последствиями повреждений орбиты. Знание основных жалоб позволяет клиницисту сформулировать предварительное заключение по диагнозу, для уточнения которого определить тактику дальнейшего обследования и лечения. [8, 19].

При изучении анамнеза особое внимание уделено выявлению причин травмы, сроков первичного обращения в специализированное лечебное учреждение, характера и объема оказания первичной медицинской и специализированной помощи.

2.2.2.Обследование.

Внешний вид и пальпация.

Поражение скуло-орбитальной-верхнечелюстного комплекса считается наиболее сложной деформацией средней зоны лица. Деформация выражается в уплощении скуло-орбитальной области со смещением вниз и назад нижнеглазничного края и глазного яблока, вследствие чего появляется диплопия. Внутренний угол глаза в результате перелома медиальной стенки орбиты округляется, несколько выбухает, смещается вниз и вперед. Деформация глазной щели может усугубляться птозом верхнего века.

Подробнее остановимся на офтальмологической симптоматике, так как она приводит к наибольшему количеству функциональных расстройств у данной группы пациентов. Это обследование проводится для определения состояния глаза, его положения в орбите и функции глазодвигательных мышц. Простые и доступные методы, используемые в нашем отделении, как правило, дают возможность оценить степень патологии и выбрать тактику лечения. Для более точной и детальной оценки состояния органа зрения и его придатков используются специальные инструменты и приборы; при необходимости такого обследования пациент направляется в офтальмологические отделения других клиник. [45]. Положение глаз в орбите (экзофтальм, энофтальм, смещение в стороны- дислокация) производится простым осмотром (ширина глазных щелей, выстояние или западение, положение по оси). При наличии одностороннего экзофтальма пролабирование измеряют сравнительным методом, т.е. измерением разницы выстояния одного глаза по сравнению с другим в мм, прикладывая линейку в строго горизонтальном положении к переносице больного и мысленно определяя расстояние от нее до верхушки роговицы каждого глаза. Для более точной оценки степени смещения используют экзофтальмометры; наиболее простым является экзофтальмометр Гертеля. Диплопия определяется перемещением на расстоянии 1м перед глазами исследуемого в различных направлениях какого-либо предмета (карандаш, ручка). При наличии двоения, выясняют, где оно усиливается и исчезает (при взгляде прямо, вертикально, горизонтально, вправо, влево). Количественное определение диплопии производится методом Мадцокса.

Ограничение движений глазного яблока: просят больного закрыть рукой один глаз, другим следить за перемещением предмета в различных направлениях. Так визуально определяют дефицит амплитуды движений каждого глаза. Количественное определение подвижности глаз производится при помощи офтальмологического прибора-периметра. Острота зрения каждого глаза проверяется отдельно с помощью стандартного теста на расстоянии с использованием таблиц Снеллена-Сивцева. Острота зрения проверяется вместе с очками для определения степени его ухудшения. Состояние переднего, заднего отделов глазного яблока и глазного дна (кровоизлияния, осмотр диска глазного нерва и др.) оцениваются офтальмоскопией. Возможно назначение специального лечения для купирования воспаления и предотвращения рубцовых изменений органа зрения. [32, 43].

При изучении снимков обращали внимание на степень и направление смещения фрагментов, локализацию и характер перелома нижней стенки глазницы, наличие и размер костных дефектов, объем мягких тканей, пролабирующих в полость верхнечелюстного синуса, изменение параметров глазницы и ее объема. Анализ компьютерных томограмм проводили в 3D-реконструкции и трех проекциях: фронтальной, аксиальной и сагиттальной, что дает более четкое представление о характере перелома. Следует отметить, что в ряде случаев рентгенологическая картина была отлична от клинической ситуации, выявляемой интраоперационно.

При изучении контрольных снимков в послеоперационном периоде обращали внимание на положение фрагментов после репонирования и фиксации костных отломков, положение имплантата и сверхэластичного эндопротезной сетки «Эсфил», качество восстановления нижней стенки глазницы. Контрольная компьютерная томография средней зоны лица выполнялась в период нахождения больного в стационаре и через год после оперативного вмешательства.

Всего проанализировано 72 рентгенограмм и 180 компьютерных

томограмм.

2.2.3. Офтальмологические методы исследования.

Все больные были консультированы офтальмологом и неврологом, проводилась соответствующая медикаментозная терапия. Нами в сроки от 2 нед. до 3 мес. после полученных травм была проведена комплексная оценка офтальмологического статуса с использованием стандартных методов (визометрия, рефрактометрия, тонометрия, периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия). Всем пациентам было проведено комплексное обследование глазного яблока и орбиты - эхография и биометрия глазного яблока (А и В-метод), сканирование орбитального пространства, а также был применен один из высокоточных современных методов оценки состояния сетчатки и зрительного нерва –оптическая когерентная томография (ОКТ). Объем офтальмологического обследования менялся в зависимости от тяжести состояния больного. Пациентам с ясным сознанием определяли остроту зрения, цветовое зрение по таблицам Рабкина, проводили периметрию, офтальмоскопию. Больным с угнетением сознания до умеренного и глубокого оглушения остроту зрения проверяли по ручной таблице Роземблюма, а периметрию приводили контрольным способом. Больным с угнетением сознания до сопора и комы выполняли лишь офтальмоскопию.

2.2.4. Результаты обследования:

- 1. Ультразвуковое исследование глазницы выявило у 8 (12,8%) пациентов признаки контузии глазодвигательных мышц, такие как увеличение толщины и неоднородность их эхо структуры.*
- 2. Анализ данных визометрии показал, что острота зрения была изменена у 8 (12,9%) пациентов. Острота зрения (с максимальной коррекцией), равная 1,0, наблюдалась у 42 (67,7%) больных. У 7 (11,3%) пациентов острота зрения (с максимальной коррекцией) была незначительно снижена – до 0,7–0,9. Еще у 5 (8,1%) пациентов острота зрения (с максимальной коррекцией) была снижена до 0,5-0,6.*

3. Проведение офтальмоскопии позволило выявить изменения картины глазного дна у 25 (40,3%) пациентов. Травматическая ангиоретинопатия была диагностирована у 14 (22,58%) пациентов, отек диска зрительного нерва вследствие его сдавления – у 5 (8,1%), передняя ишемическая нейропатия – у 4 (6,5%), задняя ишемическая нейропатия – у 2 (3,2%), Берлиновское помутнение сетчатки-у 1 (1,6%) пациента.
4. При проведении периметрии изменения периферических полей зрения были выявлены у 7 (11,3%) пациентов, из них 1 (14,5%) с травматической оптической нейропатии.
5. Внутриглазное давление у всех пациентов находилось в пределах нормальных значений и составило в среднем $17,5 \pm 1,3$ мм рт.ст. При изучении параметров гидродинамики было установлено, что у всех пациентов показатель секреции внутриглазной жидкости и коэффициент Беккера находились в пределах нормальных значений.
6. Нами также были выполнены обследования с помощью метода ОКТ, изучены морфометрические параметры сетчатки и зрительного нерва. При анализе толщины сетчатки в трех областях – фовеа, парафовеа, перифовеа, а также слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) – средние значения всех показателей соответствовали норме. Анализ изученных морфометрических параметров сетчатки и зрительного нерва у пациентов с травмой орбиты показал, что у большинства пациентов (70%) все показатели находились в пределах нормы. В 13 (20,9%) случаях отмечались отклонения 1–2 показателей, а в 6 (9,6%) случаях – отклонения более двух показателей. Во всех случаях отклонения были нерезко выраженными.

Офтальмологическое обследование заключалось в определении остроты и полей зрения, осмотре глазного дна, выявляли кровоизлияния и наличие диплопии. Для измерения экзо- и энофтальма использовали данные компьютерной томографии. Оценить моторику глазных яблок позволяет

тракционный тест, являющийся важным диагностическим приемом. Для его осуществления в условиях аппликационной анестезии офтальмологическим пинцетом захватывали основание нижней прямой мышцы и перемещали глазное яблоко во все стороны. Тест является отрицательным, если пассивная подвижность глазного яблока осуществлялась в полном объеме, ограничение подвижности говорит о возможности ущемления глазодвигательных мышц. Данный тест так же проводили в условиях оперативного вмешательства.

Изучение изменений структурных особенностей сетчатки и зрительного нерва проводилось с помощью ОКТ современной технологии качественной и количественной оценки диска зрительного нерва, ретинального слоя нервных волокон и слоя ганглиозных клеток сетчатки. Повреждения, во всех изучаемых нами случаях, носили односторонний характер. Критерием исключения проведению ОКТ являлись сопутствующая тяжелая травма других органов, в том числе среднетяжелая и тяжелая ЧМТ (ушиб головного мозга тяжелой и средней степени, внутричерепные гематомы, проникающие переломы свода и основания черепа).

2.2.5. Клинико-лабораторное обследование.

Всем больным проводилось клинико-лабораторное обследование по обычной схеме (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, определение группы крови, резус-фактора, НВС-а& НУС-а& СПИД), ЭКГ, рентгеноскопия (графия) легких. При выявлении отклонений от нормы в результатах обследования и сопутствующих заболеваниях пациентам проводились консультации специалистов соответствующего профиля, дополнительное обследование и лечение.

Фотографирование.

Фотографирование проводили до и после оперативного лечения, как правило, в анфас, профиль и полуаксиальной проекциях. Заключительное

фотографирование целесообразнее проводить непосредственно перед выпиской или после нее - в период лечения в отделении реабилитации, т.е. после купирования отека, разрешения гематом и кровоизлияний в области операции. Изображения пациентов фиксировались на слайдах, фотографиях и, при использовании цифровой техники, на магнитных носителях в персональном компьютере, что облегчает систематизацию, обработку и анализ фотодокументации.

Статистическая обработка данных.

Обработка цифрового материала произведена с использованием программного продукта «Microsoft Excel 2000». Применен метод вариационной статистики с вычислением средних величин и среднего квадратического отклонения и коэффициента Стьюдента для оценки достоверности (С. Гланц, 1999) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:1994 (демонстрация диаграмм Парето).

ГЛАВА III

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ АРХИВНЫХ ДАННЫХ БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАМАТИЧЕСКИМИ ДЕФЕКТАМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ СТЕНОК ОРБИТЫ

3.1. Общая характеристика обследованных больных.

В своей работе мы использовали результаты обследования и лечения 47 пациентов в отделение челюстно лицевой хирургии ГМО г. Самарканд, поступивших для устранения дефектов и деформаций стенок орбиты с 2021 по 2022годы. Всех пациентов разделили на 3 группы:

I группа - 30 человек, с целью устранения деформации стенок орбиты использовали закрытую репозицию скуловой кости с фиксацией крючком Лимберга;

II группа - 4 человек, которым, при устранении деформации нижней стенки орбиты использовали эндо протезной сетки “Эсфил”;

III группа - 13 человек, которым при устранении деформации нижней стенки орбиты использовали титановые мини пластины.

Таблица 1.

Распределение больных по возрасту и полу в I группе.

Возраст/пол	16-20	21-30	31-40	41-50	51-60	Всего
муж.	8	14	12	8	4	46 чел.- 74%
жен.	4	5	4	2	1	16чел.- 26%
Итого:	12	19	16	10	5	62чел.-100%

Причины, приводящие к возникновению дефектов и деформаций

основания орбиты различны. Как видно из рисунка 1 основным *этиологическим фактором* являются автотранспортные аварии-64%. На втором месте - бытовая травма: 30%. На третьем месте производственная травма – 5%.

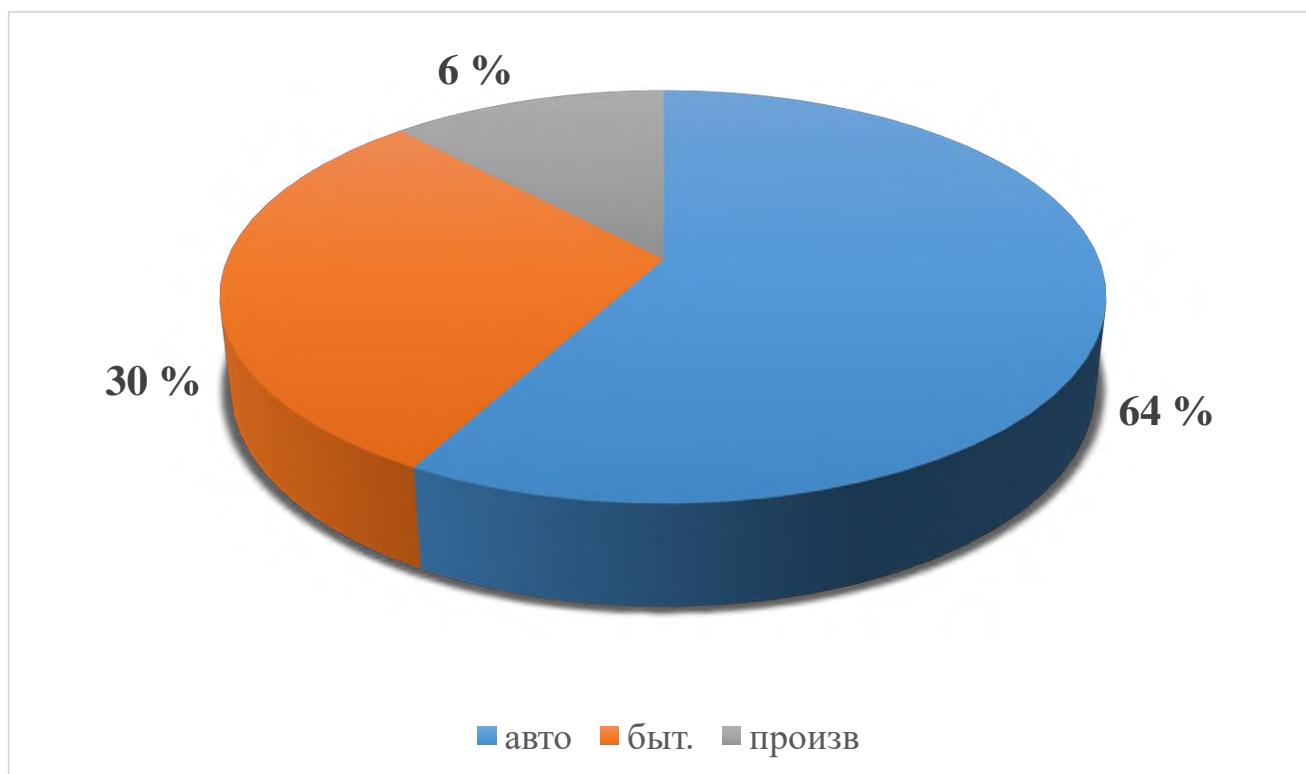


Рис 1.

3.2 Клинические проявления повреждения стенок орбиты

Как следует из представленной таблицы, при данной патологии 100% пациентов отмечали косметический дефект, выражающийся в западении скуловой и подглазничной областей. Офтальмологическая симптоматика проявлялась практически у всех больных в остром периоде травмы и большинства больных с последствиями повреждений орбиты.

В таблице 2 систематизированы клинические проявления повреждений стенок

орбиты.

Среди этой группы примерно у трети пациентов беспокоят

Симптомы	кол-во больных	процентна я характери стик-ка
Косметический дефект	62	100%
<i>Офтальмологическая симптоматика:</i>		
<i>Нарушение окуломоторики</i>	25	41,9%
Дистопия глазного яблока	18	29%
ограничение движений глазного яблока	18	29%
<i>Положение глаз в орбите</i>		
Правильное положение	29	46,77%
Смещение к низу	18	29,03%
Энофтальм	10	16,12%
Экзофтальм	5	8,06%
<i>остроты зрения с максимальной коррекцией:</i>		
Visus=1,0	42	67,7%
Visus=0,7-0,9	7	11,3%
Visus=0,5-0,6	5	8,1%
<i>Изменения глазного дна:</i>		
Ангиоретинопатия	14	22,58
Отек зрительного нерва	5	8,1%
Передняя ишемическая нейропатия	4	6,5%
Задняя ишемическая нейропатия	2	3,2%
Берлиновское помутнения сетчатки	1	1.6%

дислокация глазного яблока (энофтальм 16.12%, экзофтальм 8.06% - у многих пациентов присутствовали оба эти симптома) и смещение к низу 29,03%. К ведущим жалобам также относятся затруднение носового дыхания 40%.

Рентгенологическое обследование

В постановке диагноза важную роль играет рентгенологическое исследование пациента. При анализе рентгенограмм лиц с данной патологией выявлена типичная *локализация повреждений* при ПТД основания орбиты (таб.3).

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ	КОЛ-ВО ПАЦИЕНТОВ	ПРОЦЕНТНАЯ ХАРАКТЕР-КА
Латеральная стенка	30	62.5 %
верхний.-нижний.	14	39.1 %
Дно орбиты	4	8.3 %
Изолированные повреждения стенок глазниц встречались	15	32.4 %
Итого:	62	100 %

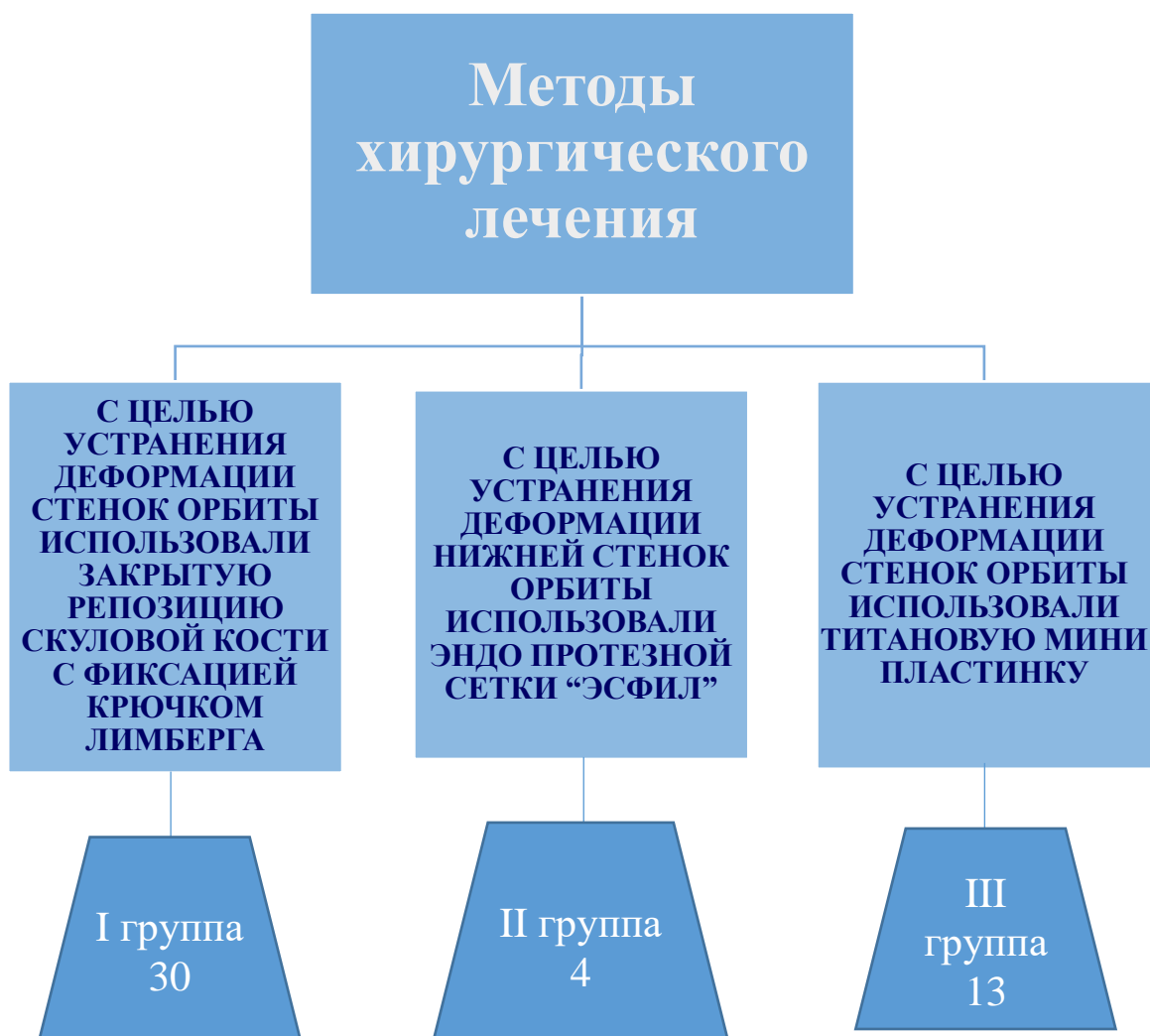
Из данных, приведенных в таблице 3 видно, что наиболее часто нарушения костной ткани распространяются на латеральную стенку - 62.5%, верхний и нижний стенки - 39.1%, дно орбиты составляет – 8.3%, и только изолированно повреждается составляют 32.4%. Следовательно, при планировании и проведении реконструктивных мероприятий необходимо учитывать необходимость и особенности последующего глазного протезирования.

В последние годы схема рентгенологического исследования

дополнена спиральной компьютерной томографией (СКТ), которая позволяет получать мультипланарные реформаты, фрагментарные и трехмерные изображения и дает возможность детального изучения изменений костных и мягких тканей. При анализе КТ удастся определить положение и степень смещения глазного яблока, направление смещения жировой и мышечной ткани вместе с костными фрагментами, состояние опорно-мышечного аппарата глаза и глазницы, объем разрушения наружно-нижней, внутренней и верхней стенок орбиты. Использование СКТ отнюдь не приводит к изъятию из употребления обзорной и панорамной зонографии. Они обязательно используются в комбинации с СКТ, что позволяет получить наиболее точные диагностические данные, на основе которых возможно правильное планирование оперативного вмешательства. При прогнозировании послеоперационного результата с программированием изменений мягких тканей и внешнего образа человека, необходимо учитывать возможности индивидуального течения заживления (возможность атрофии мягких тканей, костной резорбции, особенности рубцевания), что не отражается компьютерной техникой при моделировании.

3.2. Методы оперативного лечения.

К анализируемому больным проведены три вида оперативного устранения дефектов, которые проведены в следующей таблице:



І группа состояла из 30 пациентов, которым, при устранении деформации латеральной стенки орбиты, был использован метод Лимберга: Мы использовали однозубый крючок с поперечно расположенной ручкой. А также разрезали кожу длиной до 1 см на пересечении взаимно - перпендикулярных линий: первая - идет по нижнему краю скуловой кости, вторая - опускается вниз по наружному краю орбиты. Мы ввели однозубый крючок под смещенный отломок, подхватывая его изнутри и движением, противоположным смещению, репонировали кость (дугу) в правильное положение.

II группа состояла из 4 пациентов - которым, при устранении деформации нижней стенки была использована эндопротезная сетка «Эсфил», которая в основном применяется для восстановления нижней стенки глазницы показано при острой травме костей средней зоны лица, когда нет атрофии параорбитальной клетчатки, сопровождающейся образованием дефекта до 1,0 см². Используемая сетка «Эсфил» легко моделировалась и имплантировалась и выполняла функцию опоры для орбитальных структур; имела стабильность приданного положения за счет быстрой интеграции с окружающими тканями; была устойчива к бактериальной контаминации.

III группе было 14 пациентов — которым, при устранении деформации верхней и нижней стенки орбиты, мы использовали титановые мини пластины (Рис.3). Показаниями для применения титановых мини пластин являются застарелые переломы и деформации с разрушенными или отсутствующими участками костной ткани. Титановые мини пластины в сочетании с костным швом и устройствами с эффектом памяти формы используются при мелкооскольчатых переломах стенок орбиты. Целесообразно использовать данный материал при дефектах до 1,5 см.

Большое предпочтение отдаётся титану, который обладает ценными физико-химическими свойствами: высокой механической прочностью, коррозионной устойчивостью, биологической инертностью, нетоксичностью, пластичностью, амагнитностью и малым удельным весом.

Результаты хирургического лечения дефектов и деформаций орбитального комплекса доказывают высокую эффективность применения титановых минипластин, которыми можно замещать обширных дефектах орбиты. Титановые минипластины применялись у 13 больных III исследуемой группы при оскольчатых переломах, замещении костных дефектов, закреплении свободно васкуляризированных костных трансплантатов; в 88.4-89.2% достигнут хороший лечебный эффект. Среди осложнений остеосинтеза выявлен 2 случай холодовой реакции. Как правило, стабилизация обеспечивалась фиксацией в 3-4 точках по скуло-лобному сочленению,

скуловой дуге, скуловому контрфорсу, и по нижнеглазничному краю. Таким образом, восстановление целостности орбитального дна у пациентов с диплопическим зрением имплантатами из металла целесообразно при дефекте, не превышающем 1,5 см² и его локализации вблизи нижнеглазничного края.

Использование титановых пластин из специального набора позволяет выполнять операции быстро, качественно и сокращает сроки лечения больных. Приемлемым методом фиксации является комбинация минипластин с проволочными швами, таким образом предотвращается развитие осложнений, связанных с тканевой реакцией на воздействие холода и контурированием имплантата.

О необходимости удаления металлических конструкций после заживления существует мнение, что они должны быть удалены по клиническим показаниям, которые включают боль, инфекцию и если имеются рентгенографические признаки костной резорбции.

По результатам наших исследований, у 1-го пациента с имплантатом из титана на дне орбиты в отдаленном послеоперационном периоде возникла холодовая реакция, не приведшая к реоперациям с целью удаления металлоконструкций или замене их на имплантаты другого типа.

Хирургические вмешательства, проводимые на костях лицевого черепа при деформациях верхнечелюстного комплекса, сопровождаются значительной кровопотерей (500 - 1500мл). Подавляющему большинству пациентов с кровопотерей более 10% циркулирующей крови ее возмещение в ходе операции или ближайшие сроки послеоперационного периода проводилось переливанием донорской эритроцитарной массы или цельной крови.

В ходе проведенного нами анализа, выявлено, что большинство пациентов с данной патологией поступило в стационар в отдаленном (в первые двое суток) периоде после травмы — 56.2%. При позднем (И спустя две недели и более) обращении и оказании отсроченной помощи у больных уже

сформировались стойкие сегментарные смещения тканей - 6.25 %, на разных уровнях (поверхностных, глубоких) развились процессы рубцевания, структуры приобретают порочную память, сохраняя деформацию и нарушение нейро-мышечной функции. Устранение указанных анатомо-функциональных явлений представляют значительные трудности. Среди больных, с проведенным ранним хирургическим вмешательством, диплопия и ограничение движений ГЯ имели транзиторный характер и устранились в ближайшем послеоперационном периоде, ввиду своевременной пластики мягких тканей и восстановления целостности костных стенок орбиты. Таким образом, залогом оптимальных функциональных и эстетических результатов лечения является полноценная диагностика и адекватное комплексное восстановление мягкотканых и костных структур у больных с патологией.

3.2. Характеристика клинических наблюдений.

Клинический пример.

Больной Х., 31 лет, И/б № 1232/421.

Дата поступления/выписки: 24.03.2021г.-01.04.2021 г.

Диагноз: постравматическая деформация средней зоны лица слева.

Из анамнеза травму получил в результате автоаварии 3 месяца назад. Получал нейрохирургическую специализированную помощь.

Местно: Асимметрия лица за счет деформации скуловой области слева. Опущение верхнего века слева на 0,7 см. При взгляде вниз, вверх и в бок диплопии не определяется. Нижнее веко опущено на 0,3см. По наружному краю глазницы имеется рубец длиной 3 см. Пальпаторно определяется симптом «ступеньки» в области костей носа. Была проведена операция по устранению энтофтальма методом пластики дна орбиты титановой пластиной. Послеоперационный период без осложнений. Диплопия устранена. Контрольный осмотр через 4 месяца после операции: отмечался

слабовыраженный экзофтальм. Субатрофия периорбитальной клетчатки. Больной социально адаптирован, работает.

Рис. 3. Пациент Х., до операции. Компьютерные томограммы черепа в аксиальной проекции. Слева: Экзофтальм, перелом стенок левой верхнечелюстной пазухи. Опущение вниз окологлазничной клетчатки. Перелом перегородки носа в центре в двух местах.

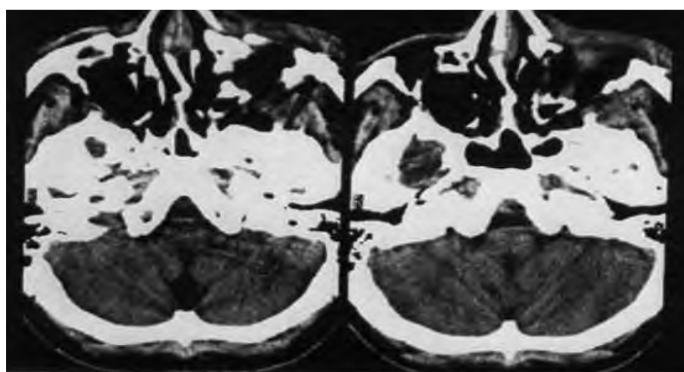


Рис.4. Состояние во время проведения операции по установке титановой пластины.

Рис. 5. Пациент Х., после операции. Компьютерные реформаты в прямой проекции (а) и томограммы черепа в аксиальных проекциях (б), (в). Левая скуловая кость установлена в правильное положение и фиксирована минипластинами. Эндопротез на передненижней стенке. Утолщение слизистой в левой ВЧП. Орбитальное кольцо слева удлинено, ДО не репонировано. Сохраняется слабовыраженный экзофтальм.

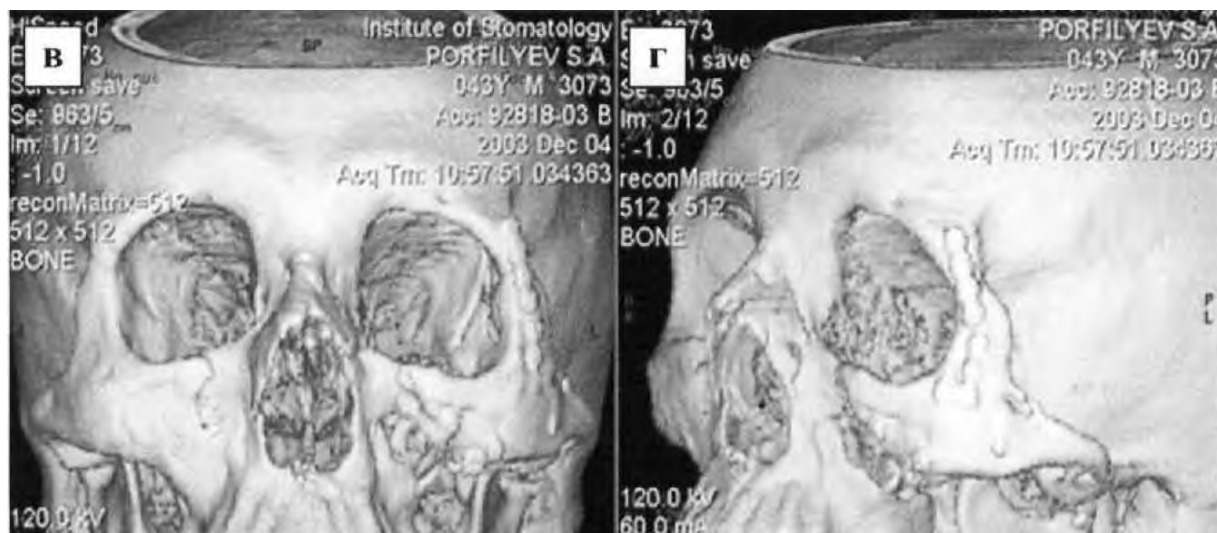




Рис. 6. Тот же пациент через 4 месяца после операции. Реформаты изображения в боковой (а) и косой (б) проекциях, трехмерная реконструкция изображения СКТ лицевого черепа в прямой (в) и косой (г) проекциях. Восстановлена целостность орбитального кольца титановыми минипластинами).

Клинический пример.

Больной С., 42 года, И/б № 1832/652.

Дата поступления/выписки: 12.07.2021г.-22.07.2021г.

Диагноз: посттравматическая деформация средней зоны лица слева. Из анамнеза травму получил в результате автоаварии 3 месяца назад. Получал нейрохирургическую специализированную помощь.

Местно: Асимметрия лица за счет деформации скуловой области справа. Опущение верхнего века справа на 0,7 см. При взгляде вниз, вверх и в бок диплопии не определяется. Нижнее веко опущено на 0,3см. По наружному краю глазницы имеется рубец длиной 3 см. Пальпаторно определяется симптом «ступеньки» в области костей носа. Была проведена операция по устранению энтофтальма методом пластики дна орбиты использована эндопротезной сетки «Эсфил». Послеоперационный период без осложнений. Диплопия устранена. Контрольный осмотр через 4 месяца после операции: отмечался слабовыраженный энтофтальм. Больной социально адаптирован, работает.

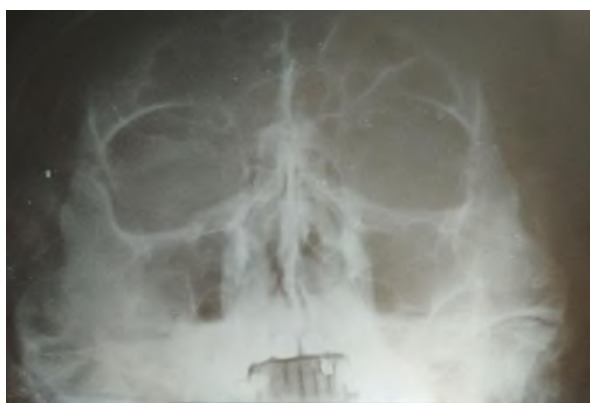


Рис.7. Больной С., операционные этапы

Клинический пример.

Больной Б., 37 лет, И/б № 132/53.

Дата поступления/выписки: 20.01.2018г.-26.01.2018 г.

Диагноз: ПТД скуло-орбитальной области слева. Анамнез: травму получил 4 дня назад. St.localis: лицо асимметрично за счет деформации скулоглазничной области слева. При пальпации нижнеглазничного края имеется уплощение и западение мягких тканей. Отмечается экзофтальм. Движения глазного яблока не ограничены. Кожная чувствительность средней зоны лица слева снижена. Операция: Пластика нижнеглазничного края слева силиконовым имплантатом. Послеоперационный период без осложнений.

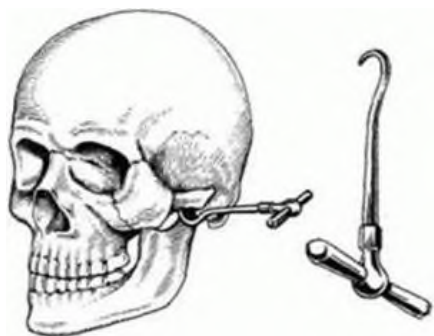


Рис. 9. Больной Б, операционные этапы.

ГЛАВА IV

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенный нами анализ литературных источников показал, что проблема диагностики и лечения посттравматических дефектов и деформаций стенок орбиты и их зрительной функции не решена.

Это тяжелая патология, характеризующаяся грубым нарушением внешнего вида (нарушение мимики, эно- и анофтальм) и функциональными расстройствами (диплопия, затруднение носового дыхания и открывания рта, дакриоциститы, риниты, посттравматические синуситы). Устранение дефектов и деформаций данной области является сложной задачей ввиду того, что в непосредственной близости расположен такой важный орган, как глаз с системой слезных путей и требует от хирурга совершенствования уже имеющихся и создания новых, применяемых для конкретного случая методов диагностики и хирургического лечения.

Диагностика повреждений стенок орбиты в первые часы после травмы затруднена из-за развивающегося отека и гематомы. При сопутствующей сочетанной травме и тяжелом состоянии пострадавшего повреждения скуло-глазничного комплекса могут также остаться недиагностированными и явиться причиной позднего обращения пациентов в челюстно-лицевые отделения, что существенно осложняет процесс и лечения и реабилитации.

Изучение литературы и анализ собственных исследований дали нам возможность раскрыть структуру и механизм действия повреждающих факторов, приводящих к посттравматическим дефектам и деформациям стенок орбиты. От этиологического фактора зависят механизмы развития повреждений глазницы и окружающих ее тканей.

По данным нашего отделения (55,3-64%) и литературным данным большинство ПТД основания орбиты возникает после автомобильных аварий. При транспортной травме чаще повреждается область лобных синусов и наружного носа (вследствие удара о приборную панель, лобовое стекло), характерна комбинация с резанными ранами лица, наличием инородных тел (осколков, имбибиция частицами краски). Нередко сочетание с черепно-мозговыми нарушениями, грудной клетки, конечностей. При лобовом ударе

костные разрушения массивны и приводят к более серьезным деформациям и функциональным нарушениям.

При спортивной и бытовой травме разрушаются латеральные стенки глазниц, ВЧП, лобный отросток ВЧ, решетчатые и носовые кости. Механизм формирования костных нарушений и их последствия при прямом ударе сходен с таковыми при лобовом столкновении автоаварий. Итак, характер повреждений зависят от повреждающей силы, ее направления и всех сопутствующих обстоятельств. Направление смещения отломков чаще зависит от направления действующей силы и меньше от тяги мышечных волокон. Так углы, образованные нижней стенкой глазницы и стенками ВЧС, являются своеобразными контрофорсами и практически никогда не страдают и являются переносчиками ударной силы в момент травмы. В зарубежной литературе широко используется термин «взрывной» перелом орбиты, или *blow-out fractures*. Такого рода костные разрушения формируются при резком смещении глазного яблока назад, когда резко увеличивается давление на стенки глазницы и происходит повреждение наиболее тонких костных образований, какими являются нижняя и внутренняя. Рентгенологически определяется комплекс повреждения бумажной пластины, лабиринта, купола гайморовой пазухи. В наших исследованиях чаще встречаются повреждения нескольких стенок глазницы и орбитального кольца (39.7%), что согласуется с данными литературы, указывающими на преимущественно множественные поражения костных структур орбиты. Изолированное повреждение дна орбиты диагностировано только у 32.4% обследуемых нами пациентов.

Повреждения стенок глазницы зависит не только от силы, направления удара, но и от формы самой глазницы. Наиболее выраженные разрушения выявляются при короткой и открытой форме глазницы.

Как показал анализ литературы, формирование единого критерия для классификации дефектов и деформаций основания орбиты является сложной проблемой.

В доступной нам литературе мы не обнаружили классификации

повреждений орбитальной области, которая полностью отвечала бы предъявляемым требованиям: краткость, простота применения, отражение морфологических и функциональных изменений, наступивших в результате травмы. Авторы используют различные подходы к построению диагноза: топографические, патофизиологические, морфологические или вообще недифференцированные; эти подходы часто бывают не обоснованы и не согласованы между собой. А между тем, диагноз определяет не только характер лечения, но и меры социальной и правовой защиты.

В попытке удовлетворить все критерии было предложено несколько классификаций, однако ни один из авторов не претендует на уникальность своей системы.

За последние годы в отношении острого периода повреждений появился принцип доминирующего повреждения - это наиболее опасное для жизни и здоровья повреждение, требующее проведения неотложных мероприятий хирургической помощи (продолжающееся кровотечение, асфиксия и др.).

В основу большинства классификаций ПТД орбитального комплекса положен анатомический принцип (локализация линий переломов). Заслуживает особого внимания предложенная М.М. Хитриной (2003) рабочая схема повреждений скуло-орбитального комплекса на основе классификации ПТД СЗЛ В.П. Ипполитова. Схема удобна в практическом применении, т.к. позволяет в зависимости от локализации максимального смещения отломков и диастаза выбрать оптимальный метод оперативного лечения.

Учитывая сложное анатомическое строение и неоднозначные исходы оперативного лечения данной патологии, ее рациональная диагностика приобретает большое значение. Для диагностики посттравматических дефектов и деформаций костей лицевого скелета, в т.ч. основания орбиты, традиционно применяется рентгенологическое обследование.

Для подтверждения наличия и характера костных повреждений всем пациентам в обязательном порядке проводилось рентгенологическое

обследование, включающее в себя: обзорную (прямую) краниографию и зонографию. Большая роль отводится панорамной зонографии, как дополнения к основным обзорным снимкам. Зонография оказалась весьма эффективной при детальном изучении состояния лицевого черепа, для диагностики посттравматических деформаций и дефектов нижней стенки глазницы по сравнению с традиционной рентгенографией, но сложна для анализа и для расшифровки требует помощи квалифицированного опытного врача рентгенолога. Из дополнительных методов обследования использовались ЭЭГ, КТ, ЭМГ, ОКТ, диафаноскопия.

При анализе рентгенограмм в большинстве случаев в обеих группах выявлено преобладание обширных разрушений над локальными. Полученные нами данные согласуются с данными литературы о множественном характере повреждений.

В настоящее время наметилась тенденция к предпочтительному использованию новейших диагностических методик в качестве единственного полноценного способа оценки состояния лицевого скелета и параназальных синусов. В диагностике посттравматических деформаций скуло-орбитального комплекса, в том числе и дна орбиты, широкое распространение получила компьютерная томография (КТ) СЗЛ. КТ является "методом выбора", так как ее разрешающая способность по отношению к скелету черепа приближается 100%. Отмечаются дополнительные возможности мобильного томографа, связанные с его приближением к очагу экстремальной ситуации (землетрясения, вооруженные конфликты и т.п.). Выявлены ее преимущества перед другими диагностическими методами при определении положения глазного яблока в орбите. Тогда как измерения, проводимые по принятой в общей офтальмологии методике с помощью экзофтальмометра Гертеля, в большинстве случаев не являются достоверными, потому что опорой для этого аппарата служат наружные отечные или рубцово деформированные мягкие ткани, окружающие глазничную область.

Оценки офтальмологического статуса с использованием стандартных

методов (визометрия, рефрактометрия, тонометрия, периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия). Всем пациентам было проведено комплексное обследование глазного яблока и орбиты - эхография и биометрия глазного яблока (А и В-метод), сканирование орбитального пространства, а также был применен один из высокоточных современных методов оценки состояния сетчатки и зрительного нерва –оптическая когерентная томография (ОКТ). Объем офтальмологического обследования менялся в зависимости от тяжести состояния больного. Пациентам с ясным сознанием определяли остроту зрения, цветовое зрение по таблицам Рабкина, проводили периметрию, офтальмоскопию. Больным с угнетением сознания до умеренного и глубокого оглушения остроту зрения проверяли по ручной таблице Роземблюма, а периметрию приводили контрольным способом. Больным с угнетением сознания до сопора и комы выполняли лишь офтальмоскопию.

Изучение изменений структурных особенностей сетчатки и зрительного нерва проводилось с помощью ОКТ современной технологии качественной и количественной оценки диска зрительного нерва, ретинального слоя нервных волокон и слоя ганглиозных клеток сетчатки. Повреждения, во всех изучаемых нами случаях, носили односторонний характер. Критерием исключения проведению ОКТ являлись сопутствующая тяжелая травма других органов, в том числе среднетяжелая и тяжелая ЧМТ (ушиб головного мозга тяжелой и средней степени, внутричерепные гематомы, проникающие переломы свода и основания черепа)

Дополнительные программы (методики высокого разрешения, реформации, трехмерного изображения, апостериорной обработки) значительным образом расширяют пределы разрешающей способности КТ, позволяют планировать и моделировать на компьютере схему предстоящего оперативного вмешательства, хранить и анализировать информацию с целью профилактики осложнений и рецидивов деформаций.

Широкое распространение в последнее время получила

эндоскопическая техника, используемая для визуального контроля состояния ВЧС и репозиции отломков из его полости. При посттравматических деформациях скуло-орбитального комплекса используются эндохирургические вмешательства с видеоэндоскопическим контролем и минимальной операционной травмой костной ткани, сохранением эпителиального покрова пазухи и восстановление дренажной функции.

Использование функциональных методов диагностики при повреждениях данной локализации пока не нашло широкого применения, несмотря на их высокую информативность и абсолютную неинвазивность. По нашему мнению, научные исследования в этом направлении будут весьма полезны и перспективны

По результатам анализа историй болезни, лечение проводилось по традиционной схеме, включающей в себя обследование, оперативное лечение и противовоспалительное, антибактериальные, нейротропное, антиоксидантные и улучшающие микроциркуляцию препараты, витаминотерапию, физиотерапию (электрофорез по Бургиньону) со 2-й недели от начала заболевания. Основными задачами консервативного лечения было рассасывание кровоизлияний, сопутствующих переломам орбиты в остром периоде после травмы, что является профилактикой формирования рубцов и фиброзного сморщивания орбитальной клетчатки с утратой ее объема. В лечении использовались протеолитические ферменты (Воб энзим по 3 таб 3 раза в день). Важной составной частью проводимого лечения была активная гимнастика для экстраокулярных мышц и массаж рубцов век, выполнявшаяся пациентами многократно в течение дня на протяжении всего курса консервативной терапии и спустя 2-3 недели после его окончания для растяжения рубцовой ткани.

При анализе контингента пациентов отмечается преобладание лиц мужского пола молодого и среднего возраста, что диктует необходимость преимущественно методик оперативного лечения, позволяющих максимально сократить пребывание больного в стационаре и сроки его

нетрудоспособности.

В целом анализ жалоб больных и характера местных изменений показал, что полученные нами данные совпадают со сведениями, приведенными в литературе. Косметический дефект, выражающийся в западении скуловой и подглазничных областей, отмечали 100% пациентов, часто отмечается рубцовая деформация мягких тканей.

Структурные колебания клинических проявлений повреждений основания орбиты в I и III группах не существенны. Так, офтальмологическая симптоматика проявлялась практически у всех больных в остром периоде травмы и у большинства с ее последствиями. К ведущим жалобам также относятся затруднение носового дыхания (50%) и нарушение чувствительности в подглазничной области (32%). В 18% случаев выявлены осложнения со стороны околоносовых синусов, в 64% случаев травма являлась сочетанной.

При повреждениях глазницы, как проникающих, так и тупых, вовлекаются в процесс находящиеся в глазнице мышцы - отек или воспаление, гематомы, поражения нервных веточек. Все это приводит к травматическим параличам и парезам глазных мышц (1-2%). В результате реконструктивных операций к моменту выписки положение глаза восстановлено полностью или частично у 60 (96,7%), что составило 81,3% от числа оперированных больных; глазодвигательные нарушения регрессировали у 61 (98,4%) больных, 83,9% от числа оперированных пациентов. Зрительные функции у больных с краниоорбитальными повреждениями восстановились полностью у 70,5% пациентов, частично – у 25,1% и у 2,4% острота зрения осталась равна к нолю.

В течение последних десятилетий было предложено значительное количество методов репозиции, фиксации и замещения дефектов основания орбиты с использованием различных оперативных доступов, каждый из которых обеспечивает определенный обзор операционного поля и имеет свои особенности. Особое внимание стало уделяться и эстетической стороне вопроса. Так, для улучшения косметического эффекта используют разрезы

определенной величины и формы, позволяющие камуфлировать послеоперационный рубец в естественных кожных складках или волосистой части головы. Широко применяется интрадермальный шов, качественный шовный материал нового поколения дает меньшее количество осложнений воспалительного или рубцового характера.

Особого внимания заслуживает Ф-образная титановая пластина, лечение с помощью которой целесообразнее проводить двумя этапами, с периодом между госпитализациями в 6-12 мес. На I этапе проводится ревизия (при необходимости санация) гайморовой пазухи и восстановление целостности орбитального кольца (остеосинтез титановыми пластинами, проволочным швом или их комбинация). Во время II этапа замещается дефект дна орбиты (Ф-образным, силиконовым или др. имплантатом) с незначительной гиперкоррекцией, так как в позднем послеоперационном периоде происходит смещение имплантата под тяжестью содержимого орбиты, субатрофия мягких тканей и уменьшение их объема в ходе формирования фиброзных спаек.

Не во всех случаях применяемые костные и хрящевые трансплантаты приводят к желаемым результатам вследствие их резорбции. Нередко используются комбинации различных операционных доступов и методов хирургического лечения.

Новым направлением в реконструктивной хирургии является использование биодеградирующих материалов как фиксаторов при скреплении отломков. В отличие от металлоконструкций, они не нарушают физиологический рост костей и не вызывают холодовой реакции, что особенно важно для людей младшей возрастной категории и пациентов северных климатических зон. Применение рассасывающихся материалов для опорной функции — спорный вопрос, так как с течением времени высока вероятность рецидива деформации.

На сегодняшний день костные трансплантаты, взятые со свода черепа, являются самыми лучшими трансплантационными материалами. В

публикациях зарубежных авторов отмечается наибольший процент приживления при этом виде пластики, по сравнению со случаями использования других видов костных трансплантатов. В настоящее время многие хирурги пришли к заключению, что для создания оптимальных условий кровоснабжения и восстановления структуры кости с целью замещения костных дефектов необходимо применять не цельные массивные трансплантаты, аналогичные убывшему фрагменту, а трансплантаты из кортикальной пластины. В качестве примера представляем этапы изготовления расщепленного трансплантата, ТВД при обширных разрушениях: а) разъединение наружной и внутренней кортикальной пластинок при помощи фрезы; в) установка распатора в губчатое вещество кости; с) разъединение наружной и внутренней кортикальной пластинок при помощи распатора и молотка.

При планировании длительных и травматичных хирургических вмешательств необходимо оценить возможность массивной кровопотери в ходе самой операции и после нее. ВИЧ- инфекция, широкое распространение гепатитов А, В и С создает дополнительный риск для пациента при переливании ему донорской крови. Многие клиницисты отмечают возможность развития серьезных осложнений, связанных с переливанием донорской крови или ее компонентов. В настоящее время наиболее перспективным и безопасным направлением в возмещении кровопотери являются аутогемотрансфузии. Учитывая, что процент осложнений воспалительного характера имеет прямую зависимость от длительности операции принцип превентивной антибактериальной терапии весьма актуален. Основываясь на результатах ретроспективного исследования и собственного клинического опыта, возможно выделить факторы определяющие или оказывающие существенное влияние на частоту повторных госпитализаций пациентов с данной патологией.

1. План реконструктивного лечения, намеченный самим лечащим врачом. Так при острой травме, как правило, требуется меньшее количество этапов

хирургического лечения, чем при ее последствиях, когда сформировалась стойкая костная деформация и имеются изменения со стороны мягких тканей (рубцовая атрофия, хроническое воспаление и др.). В зарубежных публикациях термин «посттравматическая деформация» встречается нечасто, так как основной массе больных оперативные вмешательства проводятся в остром периоде травмы.

2. Индивидуальные особенности пациента (тканевая реакция отторжения трансплантата, усиленное рубцевание, повышенная кровоточивость, невнимательное отношение к рекомендациям врача и т.п.). Помощь в выявлении некоторых из них оказывает тщательно собранный анамнез, предоперационное обследование больного.

3. Материально-техническая база клиники: современное диагностическое (компьютерный томограф, эндоскопическое оборудование и др.) и хирургическое оснащение, спектр доступных материалов для трансплантации, возможность индивидуального их изготовления, научно-исследовательские лаборатории и др.).

4. Интраоперационные находки (инородные тела, аномалии строения, характер разрушений, затрудняющий или исключающий полноценную репозицию и фиксацию костных фрагментов, трансплантата, в ходе текущей операции). Полноценное обследование пациента перед операцией дает возможность грамотно планировать ход предстоящей операции и прогнозировать ее результат.

5. Осложнения в раннем или позднем послеоперационных периодах определяются показаниями и особенностями выбранного хирургического метода.

Как следует из вышеуказанных факторов, исход операции зависит от ряда причин, которые создают некий комплекс предпосылок для прогнозирования количества этапов и длительности всего курса стационарного лечения. Учитывая это, полностью нельзя исключить вероятность реопераций, но возможно снизить риск послеоперационных

осложнений.

Считается общепризнанным, что любая операция является серьезной психологической травмой для пациента. Это проявляется в подавленности настроения, в уменьшении социальных контактов, стремлении к одиночеству и серьезным образом изменяет уклад жизни. На этапах реабилитации с целью коррекции внешнего вида (камуфлирования рубцов, утраченных ресниц, бровей) применяется интрадермальный татуаж (косметическая татуировка), лазерная абразия (шлифовка), трансплантация алло- и ауто- волос.

Итак, особенностью анатомического строения данной области является то, что патологические изменения сочетаются с множественностью функциональных расстройств и требует тщательного и всестороннего обследования пациентов, точной диагностики, выбора метода и проведения рационального лечения, сложного и чаще многоэтапного, с последующей социальной адаптацией. Следовательно, помощь лицам данной категории, с учетом их индивидуальных, неврологических и соматических особенностей, должна осуществляться в сотрудничестве с врачами различных специальностей (черепно-лицевая хирургия, нейрохирургия, офтальмология, неврология, реабилитационная медицина).

Возможности пластической хирургии не безграничны, хотя в ходе операции возможно устранить большинство дефектов лица. Считается общепризнанным, что любая операция является серьезной психологической травмой для пациента. Это проявляется в подавленности настроения, в уменьшении социальных контактов, стремлении к одиночеству и серьезным образом изменяет уклад жизни.

В современной медицине принято выделять отдельное направление протезной реконструкции - «анапластологию», которое объединило в себе искусство и науку о реставрации поврежденных или отсутствующих частей лица и тела при помощи искусственных заменителей; широкое участие принимают специалисты различных направлений: врачи общего профиля, стоматологи, художники, визажисты, химики-технологи, косметологи,

психологи и т.д.

При оперативном вмешательстве врачи должны ориентироваться на возможность или необходимость последующего протезирования. При устранении дефектов лица нет необходимости стараться полностью возместить убыль костных и мягких тканей за счет свободной пластики. Необходимо оставить место для эктопротеза, что позволит заранее создать анатомические ретенционные пункты фиксации эктопротеза. Это важно при хирургических вмешательствах на области глазницы, так как эктопротез глаза имеет значительную глубину, а его изготовление потребует правильной пространственной ориентации зрачка протеза в положении естественного «живого» взгляда пациента.

Итак, особенностью анатомического строения данной области является то, что патологические изменения сочетаются с множественностью функциональных расстройств и требует тщательного и всестороннего обследования пациентов, точной диагностики, выбора метода и проведения рационального лечения, сложного и чаще многоэтапного, с последующей социальной адаптацией. Таким образом, помощь лицам данной категории, с учетом их индивидуальных, неврологических и соматических особенностей должна осуществляться в сотрудничестве с врачами различных специальностей (черепно-лицевая хирургия, нейрохирургия, офтальмология, неврология, реабилитационная медицина).

ВЫВОДЫ

1. Анализ материалов, находившихся на стационарном лечении в отделении Челюстно – лицевой хирургии стоматологической клиники Ташкентского государственного стоматологического института и 2- клиники Ташкентской медицинской академии в 2016-2019 гг. за 3 -летний период, показал, что кратность оперативных вмешательств составила 2 — 4, с перерывами между ними в 6 — 12 месяцев, средний койко-день от 14 — 20 за каждую госпитализацию. При анализе контингента пациентов отмечается преобладание лиц мужского пола молодого и среднего возраста, что диктует необходимость применения преимущественно методик оперативного лечения, с минимальным количеством этапов, позволяющих максимально сократить пребывание больного в стационаре и сроки его нетрудоспособности.
2. Алгоритм лучевых исследований за 10 лет трансформировался от использования обзорной рентгенографии и томографии до широкого включения панорамной зонографии, что позволило уменьшить долю пред- и интраоперационных диагностических расхождений с 15% до 6-7%. Применение спиральной компьютерной томографии повышает разрешающую способность рентгенологических методов исследования (число расхождений диагнозов 0-1%), позволяет планировать и моделировать схему оперативного вмешательства, с целью профилактики осложнений и рецидивов деформаций.
3. Анализ использования металлических имплантатов для устранения дефектов и деформаций стенок орбиты показал, что число послеоперационных осложнений в послеоперационном периоде не превышает 6%. Применения титановых мини пластин являются застарелые переломы и деформации с разрушенными или отсутствующими участками костной ткани. Титановые минипластины в сочетании с костным швом и устройствами с эффектом памяти формы используются при мелкооскольчатых переломах стенок орбиты. В

отдаленные сроки осложнения возникают у 1/3 пациентов и варьируют от холодовой реакции до резорбции костной ткани вокруг шурупов и остеомиелитов.

4. Результаты исследования показали, что в I группе с использованием метода Лимберга является достижение более жесткой и стабильной фиксации отломков при переломах скуловой кости и, как следствие, снижение послеоперационных осложнений а так же ускорение сращения переломов. Недостатком этого метода является ненадежность фиксации скуловой кости, возможно вторичное смещение фрагментов, впоследствии – косметические недостатки, вызванные деформацией лица.
5. Во II группе применение эндопротезной сетки «Эсфил» для восстановления нижней стенки глазницы показано при острой травме костей средней зоны лица, когда нет атрофии параорбитальной клетчатки, сопровождающейся образованием дефекта. Используемый сетки «Эсфил» легко моделировался и имплантировался; выполнял функцию опоры для орбитальных структур; имел стабильность приданного положения за счет быстрой интеграции с окружающими тканями; был устойчив к бактериальной контаминации.
6. В III группе применение титановых мини пластин являются застарелые переломы и деформации с разрушенными или отсутствующими участками костной ткани. Титановые минипластины в сочетании с костным швом и устройствами с эффектом памяти формы используются при мелкооскольчатых переломах стенок орбиты.
7. Проведение реконструктивных операций в раннем периоде краниоорбитальной травмы позволяет добиться регресса глазодвигательных нарушений в 98,4%, дистопии глазного яблока – в 82,5%, диплопии – в 86,5% и получить хорошие косметические исходы.
8. Проведение комплексного консервативного и хирургического лечения больных с переломами стенки орбиты позволяет повысить

функциональные и косметические результаты лечения, сокращает сроки реабилитации больных.

9. Основными офтальмологическими симптомами при орбитальной травме, повлекшими стойкую утрату общей трудоспособности, являются дистопия глазного яблока, нарушения окуломоторики и диплопия.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Обследование пациента по предложенному диагностическому алгоритму позволяет детально изучить повреждения нижнего края и дна глазницы, выбрать адекватную хирургическую тактику и сократить время операции.
2. При атрофии или дефиците покровных тканей не использовать массивные металлоконструкции ввиду возможного их контурирования и холодовой реакции.
3. Перед длительными, травматичными операциями с целью снижения риска воспалительных осложнений применять превентивную антибактериальную терапию. Для возмещения интра- и послеоперационной кровопотери наиболее перспективным и безопасным направлением являются аутогемотрансфузии.
4. При оперативном вмешательстве учитывать возможность последующего протезирования. При устранении дефектов лица достаточно часто нет необходимости полностью возмещать убыль костных и мягких тканей за счет свободной пластики, наоборот - рекомендуется оставить место для эктопротеза.
5. В сотрудничестве с врачами различных специальностей для полноценной реабилитации широко использовать психосоматическую коррекцию, учитывать возможности современной анапластологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов С.С., Болдырев Н.И., Евсеев А.В. и др. Изготовление пластиковых копий трехмерных объектов по томографическим данным // Оптическая техника. - 1998. - №1 (13). - С. 45-49.
2. Авербах М.И. Повреждения глаз и окружающих их частей. — М., Л., 2005. - С. 13-14.
3. Агапов В.В. Особенности реабилитации больных с приобретенными деформациями челюстно-лицевой области // Актуальные вопросы стоматологии. Сб. науч. трудов к 90-летию проф. В.Ю.Курляндского. - М., 2008.-С. 24.
4. Азарченко К.Я., Девдариани Д.Ш., Куликов А.В. и др. Хирургическое лечение переломов скуло-орбитального комплекса // Сб. трудов кафедры и клиники челюстно-лицевой хирургии с курсом ортодонтии. — Санкт- Петербург, 2005. - С. 31-35. 5. Александров Н.М. Новая классификация повреждений челюстно-лицевой области // Воен.-мед. журн. — 2006. — №2. - С.23-24.
5. Александров Н.М., Рюк В.А. Методологический подход к диагностике и лечению ранений челюстно-лицевой области // Воен.- мед. журн. — 2008. — № 8.-С. 14-16.
6. Амирадзе З.В. Хирургическое лечение повреждений дна глазницы // Материалы II Международной конф. челюстно- лицевых хирургов. — Санкт- Петербург, 2006. - С.7.
7. Аникина Т.И. Топографическая анатомия орбитальных фасциальных узлов и их прикладное значение. Фасции и клетчаточные пространства: макро- и микроскопические исследования // Труды ММА им. И.М. Сеченова. — М., 1994. -Т.35. - С. 85-100.
8. Антонов А.Н., Новиков М.М., Панченко В.Я. и др. Лазерная

- стереолитография — технология послойного изготовления трехмерных объектов из жидких фотополимеризующихся композиций // Оптическая техника. -2008. -№1 (13). - С. 5-14.
9. Бажанов Н.Н., Тер-Асатуров Г.П. Совершенствование тактики лечения и реабилитации пострадавших с повреждениями скуло-орбитального комплекса // Специализированная помощь пострадавшим с повреждениями лица при сочетанной травме. — Санкт-Петербург, 1991. — С.174-178.
 10. Баладян Х.А. Контурная и опорно-контурная пластика при аномалии и деформации лица // Современные принципы восстановительной хирургии лица и шеи в реабилитации больных с врожденной и приобретенной патологией. - М., 1984. - С. 53-54.
 11. Барбель И.Э. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945гг. - М., 1951. - Т. 7 - С. 216.
 12. Безшапочный С.Б., Жабоедов Р.Д. Клиника носо-глазничных травм // Вестн. отоларингологии. - 1981. — С. 66-67.
 13. Бельченко В. А. Клиника, диагностика и лечение больных с посттравматическими деформациями носо-глазничной области с повреждением слезоотводящих путей: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1988. — 154 стр.
 14. Бельченко В.А. Реконструкция верхней и средней зон лица у больных с посттравматическими дефектами и деформациями лицевого скелета с использованием аутотрансплантатов мембранозного происхождения и металлоконструкций из титана: Дис.... д-ра мед. наук. - М., 1996. — 310стр.
 15. Бельченко В.А., Ипполитов В.П. Способ устранения посттравматических дефектов и деформаций скуло-глазничной области // Положительное решение по заявке на авторское свидетельство №94-036817(036819). Заявлено 30 сентября 2004г.
 16. Бельченко В.А., Ипполитов В.П., Кугоева Е.И. Комплексное лечение

- больных с дефектами и деформациями дна глазницы // Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии. Сб. науч. трудов. — Санкт-Петербург, 2009. — С. 43-47.
17. Бельченко В.А., Ипполитов В.П., Рабухина Н.А. Проблемы современной орбитальной хирургии // Восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. - М., 2005. - С. 97-101.
 18. Бельченко В.А., Махмутова Г.Ш., Ипполитов В.П. Способ оперативной репозиции нижней стенки глазницы с фиксацией проволочным имплантатом // Вопросы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.- М., 2012. — С. 2123.
 19. Бельченко В.А., Рабухина Н.А., Колескина С.С. Методы остеосинтеза при лечении больных с посттравматическими дефектами и деформациями костей верхней и средней зон лица // Стоматология. - 1997. — №5. — С.23.
 20. Бернадский Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. — М.: Медицина, 2009. — С. 79-82.
 21. Богатов В.В., Голиков Д.И. Эндоскопия верхнечелюстных пазух при скуло- верхнечелюстных переломах // Сб. науч. трудов Смоленского мед. ин-та. — Смоленск, 2011.-Т. 64.-С. 142-143.
 22. Богатов В.В., Голиков Д.И., Замятин К.К., Выборнов В.В. Переломы скуло- орбитального комплекса // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. — М., 2011.-С. 312-313.
 23. Брусов А.Б. Эктопротезирование дефектов и деформаций средней зоны лица с применением силлоксановых композиций: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009. -150 стр.
 24. Брусова Л.А. Восстановительные операции на лице с применением силлоксановых композиций: Дис.... д-ра мед. наук. — М., 2009. — 175 стр.
 25. Брусова Л.А. Силиконовые имплантаты в челюстно-лицевой хирургии // Актуал. вопросы стоматол.: Сб. тезисов Всероссийской

- науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию А.И. Евдокимова. - М., 2009. - С. 17-18.
26. Брусова Л.А. Устранение дефектов и деформаций лица имплантатами из силикона: Дис.... канд. мед. наук. — М., 1995. — 247с.
27. Быков В.П., Благодатный Л.В. Новое в лечении травматических энтофтальмов // Новые методы диагностики и лечения повреждений органа зрения. - Калининград, 2007. - С. 83-84.
28. Валькова И.В. Тупая травма глаза: Проблемы патогенеза, клиники, диагностики: Дис.... д-ра мед. наук. — М., 2002. - 324 стр.
29. Власов А.М., Щербаков П.Н. Лечение больных с черепно-мозговой травмой в сочетании с повреждениями костей лицевого скелета // Материалы Всерос. конф. - Ленинск-Кузнецкий, 1999. — С. 223-225.
30. Волков В.В., Лимберг А.Л., Кочинов Ю.С. и др. Пластические операции на глазнице при посттравматическом энтофтальме с дислокацией глазного яблока // Вестн. офтальмол. 1994. - №3. - С. 154-156.
31. Василенко И. П. Лечебно-диагностический алгоритм при травматических повреждениях средней зоны лица с вовлечением орбиты // Российск. оторинолар. – 2010. – № 2. – Приложение. – С. 263–268.
32. Васильев А. Ю., Лежнев Д. А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области. – М.: ГЭОТАР. Медиа, 2010. 80 с.
33. Гончаренко Н.И., Гурджиян К.Д. Особенности диагностики и лечения сочетанных травм орбиты // Новые технологии в пластической хирургии придаточного аппарата глаза и орбиты в условиях чрезвычайных ситуаций и катастроф: материалы науч.-практ. конф. — М., 2007. — С. 25-27.
34. Григорьева А. А., Долотказин Х. Х., Осьмакова Т. Н. О тактике лечения травматических повреждений лицевого скелета // Там же. 2008. – № 4(35). – С. 84–87.

35. Грищенко С.В. Комплексная реабилитация пациентов с врожденными и приобретенными деформациями, дефектами век и мягких тканей периорбитальной области: автореф. дис. ...д-ра мед. наук. М. 2012. С. 3.
36. Груша Я. О. Комбинированное применение биоматериалов и карботекстима-М в хирургии травматических деформаций орбиты / Я. О. Груша [и др.] // Вестн. офтальмол. – 2008. – № 3. – С. 30–36.
37. Гундорова Р. А., Неровев В. В., Кашников В. В. Травмы глаза. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 560 с.
38. Гундорова Р.А., Капелюшникова Н.И. Структура глазного травматизма. //Новые техно-логии в пластической хирургии придаточного аппарата глаза и орбиты в условиях чрезвычайных ситуаций и катастроф: материалы науч.-практ. конф. — М., 2007. — С. 152-154.
39. Герасимов М.М. Основы восстановления лица по черепу. — М., 2005. — 586 с.
40. Горбунов А.А. Возможности применения компьютерной томографии в комплексной диагностике повреждений глаза и глазницы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 2004. — 24с.
41. Груздкова Е.В. Устранение дефектов и деформаций средней зоны лица моделированной эластичной пластмассой // Стоматология. — 1988. — №4 — С. 54-58.
42. Груша О.В., Атькова Е.Л., Ипполитов В.П. и др. Хирургическая коррекция офтальмологических осложнений у больных с травматическими деформациями скуло-орбитальной области // Вестн. офтальмол. — 1983. — №6.-С. 30-33.
43. Груша О.В., Кугоева Е.Э. Организация диагностической и лечебной помощи больным с травмой орбитальной области на современном этапе // Тез. докл. V Всерос. съезда офтальмологов. — М., 1987. — С. 19-21.
44. Груша О.В., Мирон Л.Б. Ранние и поздние осложнения

- травматических деформаций орбиты // Материалы 4-й Респ. конф. офтальмологов Белорусской ССР. - Минск, 1975. - С. 100-102.
45. Груша О.В., Мирон Л.Б., Елисеева Э.П., Мустаев П.Н. Показания к хирургическому лечению травматических деформаций орбиты // Вестн. офтальмол. - 2007. - №1. - С. 78- 79.
46. Гук А.С., Малышев В.А., Мальков А.Я. Минипластины для остеосинтеза переломов костей лицевого скелета // Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. — Санкт-Петербург, 2006. — Вып.1. — С. 19.
47. Гундорова Р.А. Необходимость орбитальной хирургии в первые часы после травмы // Офтальмол. журн. — 1981. - №4. - С. 248-249.
48. Гунько В.И. Клинико-рентгенологические аспекты костной пластики после остеотомии верхней челюсти // Стоматология. —2008. — Т.77, №4. — С.23.
49. Гусев Э.П., Озолина Н.Р. Применение П-образных скоб при лечении повреждений средней зоны лицевого скелета II Актуальные вопросы стоматологии. - М., 2005. - С. 87.
50. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаза. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. – С. 560.
51. Давыдов Д. В. Результаты эндоскопического исследования верхнечелюстной пазухи при травматических повреждениях нижней стенки орбиты и ее нижневнутреннего угла в им-мерсионной среде / Д. В. Давыдов [и др.] // Рос. ринол. – 2006. – № 4. – С. 7–9.
52. Дубовская Л. А. Системная энзимотерапия в лечении детей с переломами нижней стенки орбиты / Л. А. Дубовская [и др.] // Вестн. офтальмол. – 2006. – № 6. – С. 20-23.
53. Дурново Е.А., Хомутишникова Н.Е., Мишина Н.В., Трофимов А.О. Особенности рекон-струкции стенок орбиты при лечении травматических повреждений лицевого скелета // Медицинский альманах. — 2013. — №5. — С. 159-161.

54. Еолчиян С.А., Серова Н.К., Катаев М.Г. Современные подходы к хирургическому лечению краниоорбитальных повреждений // Вестник офтальмологии. 2006. №6. С. 9–13.
55. Ерюхин И.А., Хрупкин В.И., Самохвалов И.М. Лечение сочетанных огнестрельных и минно-взрывных повреждений на этапах медицинской эвакуации // Воен.- мед. журн. — 1992. — № 4. — С.43-45.
56. Жабоедов Г.Д., Безшапочный С.Б. Хирургическая анатомия надкостницы и костной основы дна орбиты // Вестн. офтальмол. — 2008. — №1. — С. 65-68.
57. Ипполитов В.П. Клиника и лечение деформаций лобно-носо-орбитальной области после транспортных травм // VII Всесоюз. съезд стоматологов. — М., 2001.-С. 165-166.
- 58.. Ипполитов В.П. Посттравматическая деформация средней зоны лица: Дис. д-ра мед. наук. - М., 1986. — 362стр.
59. Ипполитов В.П., Бельченко В.А., Бруслова Л.А., Рабухина Н.А. Особенности пластики медиального отдела глазной щели, век и нижне-внутреннего отдела орбиты при посттравматических деформациях // Глазное протезирование и пластическая хирургия глаза: Труды ЦНИИГБ им. Гельмгольца - М., 2007. - С. 83-87.
60. Ипполитов В.П., Иващенко Н.И., Федорова С.В. Состояние нижней стенки орбиты у больных с посттравматическими повреждениями // Травмы челюстно-лицевой области и их последствия: Сб. науч. работ, посвящ. 100- летию со дня рождения Ф.М.Хитрова. - М., 2011. - С. 110-113.
61. Ипполитов В.П., Федорова С.В. Сравнительная характеристика методов лечения больных с посттравматическими дефектами и деформациями нижней стенки орбиты // Актуальные проблемы стоматологии: Сб. науч. работ, посвящ. 40-летию ЦНИИС. - М., 2002. - С. 50-58.
62. Н.Атькова ЕЛ Особенности клиники, диагностики и лечения

- переломов нижней стенки орбиты при тупой травме: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2008. - 134стр.
63. Ипполитов В.П., Хелминская Н.М., Бондаренко И.О. Реабилитация больных с посттравматическими деформациями костей средней зоны лица // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. - М., 2009. - С. 303-304.
64. Каурова Л.А. Клиника, диагностика и лечение больных с врожденными и посттравматическими деформациями носо-глазнично основного комплекса с использованием аутотрансплантатов мембранозного происхождения: Дис. ... канд. мед. наук. -М., 2007 - 154стр.
65. Киняпина И.Д., Дурново Е.А., Хомутишникова Н.Е. и др. Особенности лечения больных с сочетанной челюстно-лицевой травмой // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. — М., 2009. - С.306-308.
66. Кислых Ф.И., Шраубе Г.И., Хохряков В.И. Устранение посттравматических деформаций средней зоны лица // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. — М., 2008.-С.310-311.
67. Колескина С.С. Сравнительная оценка методов остеосинтеза при лечении больных с посттравматическими деформациями и дефектами средней зон лица: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - М., 2009. - 25с.
68. Корж Г.М. Объективизация степени тяжести лицевой травмы при кранио- фациальных повреждениях с позиции челюстно-лицевой хирургии // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. - М., 2012. - С.312-313.
69. Коссовой А.Л., Фрегатов И.Д. Панорамная зонография в диагностике взрывных переломов глазницы // Вестн. рентгенол. и радиол. - 2011. — №4. - С. 43-48.
70. Кофанов Р.В., Рыкун В.С. Риноофтальмохирургия при сочетанных повреждениях стенок орбиты и придаточных пазух // Актуальные проблемы клин, офтальмологии. -Челябинск, 2009. — С.61-63.
71. Кочанов С.М. Хирургические методы устранения

- посттравматических деформаций и дефектов костей носо-лобно-глазничной области у больных с инфицированным лобным синусом // Вопросы стоматол. и чел.-лиц. хирургии. - М., 2002. - С.24-25.
72. Кражан С.Н., Зуев В.П. Вторичная тканевая гипоксия как критерий тяжести состояния больных с сочетанной травмой лица // Актуальные вопросы клинической стоматологии. — Ставрополь, 2007. — С. 95-97.
73. Кугоева Е.Э. Компьютерная томография при травматических повреждениях орбиты и заболеваниях зрительного нерва: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2005.-142 стр.
74. Кузнецов И.А. Оптимизация диагностики и хирургического лечения больных с посттравматическими деформациями скуло-глазничной области после оскольчатых переломов: Дис.... канд. мед. наук. — М., 2012 — 120 стр.
75. Калашникова Е.Н. Лечение застарелых переломов, деформаций и дефектов латерально-го отдела средней зоны лица: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Омск. 2008. С. 4–21.
76. Караян А. С. Клинико-рентгенологическая оценка различных способов восстановления дефектов дна глазницы при посттравматических деформациях средней трети лицевого черепа / А. С. Караян [и др.] // Вестн.рентгенол. и радиол. – 2006. – № 4. – С. 4–47.
77. Катаев М. Г., Еолчиян С. А., Тишкова А. П. Диагностика и тактика лечения при переломах орбиты // Вестн.офтальмологии. – 2006. – № 1. – С. 26–32.
78. Лашкина Т.А. Электрофизиологическое обоснование параметров электростимуляции жевательных мышц у больных с дефектами и деформациями нижней челюсти: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2011 — 141 стр.
79. Лобатый А.П. Новые технологии хирургического лечения скуло-орбитального комплекса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Новосибирск, 2012.-22с.

80. Лукьяненко А.В. Огнестрельные ранения лица // Специальная литература. — Санкт-Петербург, 2006.-С. 126-129.
81. Малаховская В.И. Реабилитация пациентов с дефектами и деформациями средней зоны лица: Дис.... канд. мед. наук. - М.,2007 — 190 стр.
82. Малаховская В.И., Неробеев А.И., Бытдаев З.М. Принципы восстановительного лечения у пациентов с деформациями орбитальной области при анофтальме // Травмы челюстно-лицевой области и их последствия: Сб. науч. работ, посвящ. 100-летию со дня рождения Ф.М.Хитрова - М., 2009. - С. 39-48.
83. Медведев Ю.А., Гюнтер В.Е., Шаманаева Л.С. Реконструкция стенок глазницы при травмах и деформациях. Материалы национального конгресса ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ. М.: ООО «Бионика Медиа», 2012. С. 138.
84. Месхиа Ш.М. Отдаленные результаты лечения больных с переломами костей средней зоны лица при сочетанной травме: автореф. дис. ...канд. мед. наук. СПб. 2009. С. 2, 14–19.
85. Митрошенков П.Н. Реконструктивная хирургия тотальных и субтотальных дефектов верхней, средней и нижней зон лицевого скелета. Москва: Наука. – 2008.- 6 с.
86. Мальчикова Л.П., Виссарионов В.А., Санович В.П. Особенности диагностики и лечения носо-орбито-этмоидальных переломов // Материалы конф. стоматол. — Екатеринбург, 2005.— С. 169-172.
87. Махмутова Г.Ш. Диагностика и лечение больных с посттравматической деформацией нижней стенки глазницы: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2008. - 90 стр.
88. Медведев Ю.А. Возможности применения имплантатов из пористого никелида титана в реконструкции травм нижней стенки глазницы // Восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. — М., 1999. — С. 91-93.

89. Медведев Ю.А., Сиволапов К.А. Применение устройств из никелида титана при лечении переломов скуло-глазничного комплекса // Стоматология. — 1993.-№1,-С. 36-38.
90. Михайлов А.А. Превентивная антибактериальная терапия при хирургическом лечении больных с посттравматическими деформациями лицевого черепа: Дис.... канд. мед. наук. — М., 2002 — 106 стр.
91. Михайлов С.С., Колесников Л.Л. Анатомические основы томографии лица: Атлас. - М., 1996. - С. 216.
92. Мишина Л.А. Способ хирургического лечения переломов скуловой кости и дуги: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - Л., 2007. -17 с.
93. Мошетьова Л.К., Кочергин С.А., Кутровская Н.Ю., Левченко О.В, Шалумов А.З., Хамидова Л.Т. Офтальмологическая диагностика и лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы. – //Клиническая офтальмология. № 3.Том 10, 2009. - С. 89-93.
94. Набиев Ф.Х., Гунько В.И., Рабухина Н.А., Базжин А.А. Ошибки диагностики и планирования лечения больных с сочетанными деформациями челюстей и пути их профилактики // Стоматология. — 2009. — №1. — С. 23-
95. Набиев Ф.Х., Рабухина Н.А., Караян А.С. Лечение больных с посттравматическими деформациями средней зоны лица с использованием имплантата из углепластика // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. - М., 2000.-С. 328-329.
96. Неробеев А.И., Белых С.И., Твилова Л.Б. Замещение дефектов костной ткани имплантатами из биосовместимых полимеров // Вопросы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. — М., 2012. — С. 28-30.
97. Николаенко В.П., Астахов В.П. Часть 1. Эпидемиология и классификация орбитальных переломов. Клиника и диагностика переломов нижней стенки орбиты / Офтальмологические ведомости. —

2009. — Том II, № 2. — С. 56-70.
98. Сандоваль Х.М., Гунько В.И. Оптимизация алгоритма медицинской реабилитации больных с переломами скуло-орбитального комплекса. Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии. М. 2011. № 1–2. С. 35–42.
99. Сидоренко Е. И. Результаты хирургического лечения травматических повреждений орбиты у детей / Е. И. Сидоренко [и др.] // Вестн. офтальмол. – 2005. – № 2. – С. 41–42.
100. Стучилов В. А. Реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата глаза и глазницы при переломах верхней и средней зон лица / В. А. Стучилов [и др.]. Актуальные вопросы нейроофтальмологии: Матер. 1 Московской научно-практ. нейроофтальмологической конф. М., 2003. С. 36–38.
101. Ободов В.А. Поражение опорно-мышечного аппарата глаза и глазницы у больных с переломами скуло-глазничной области: Дис. ... д-ра мед. наук. — Свердловск, 2009. - 167стр.
102. Огнев В.А., Фраучи В.Х. Топографическая и клиническая анатомия: Руководство. -М., 2004. - С. 127-128.
103. Панина О.Л. Сочетанная травма глазницы: Дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1986.
104. Панкратов А.С. Новые оперативные технологии в лечении больных с сочетанной травмой челюстно-лицевой области // Актуальные проблемы стоматол.: Тез. докл. IV Всерос. науч.- практ. конф. - М., 2009. — С. 130-132.
105. Пантюхин А.И. Восстановление дна глазницы титановой сеткой, коррекция размельченным хрящом // Актуальные проблемы стоматол.: Тез. докл. IV Актуальные проблемы стоматол.: Тез. докл. IV Всерос. науч.- практ. конф. — М., 2008.-С. 132.
106. Папин М.В. Анализ структуры и оценка последствий

- огнестрельной травмы челюстно-лицевой области в условиях мирного времени: Дис. ... канд. мед. наук. - М., 2009 — 133 стр.
107. Пименов А.Б. Стереометрический анализ травм скуло-глазничной области // Профилактика, диагностика и лечение стоматологических заболеваний. — М., 2009.-С. 22-93.
 108. Повертовски Г. Лобно-лицевые травмы. Механизм, патология и принципы хирургического лечения. — Варшава, 1968. — 163 с.
 109. Поляк Б.Л. Военно-полевая хирургия. — Л., 1957. — С. 24-28.
 110. Прохончуков А.А., Логинова Н.К., Жижина Н.А. Функциональная диагностика в стоматологической практике. - М.: Медицина, 2011. — 272 с.
 111. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. — М.,2009.-451с.
 112. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Атлас рентгенологии. — М., 2008. — 304 с.
 113. Рабухина Н.А., Ипполитов В.П., Жибицкая Э.И. и др. Рентгенологическая характеристика посттравматических деформаций верхней и средней трети лицевого черепа // Вестн. рентгенологии и радиологии. — 2005. — №4. — С. 3036.
 114. Рыбальченко Г.Н., Бельченко В.А., Притыко А.Г. Лечение больных с травмами средней зоны лицевого черепа в остром периоде // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. - М., 2009. - С. 334-335.
 115. Стучилов В.А. Клиника, диагностика и лечение пострадавших с травмой скуло-глазничной области: Дис. ... канд. мед. наук. — Свердловск, 2008. — 167 стр.
 116. Стучилов В.А. Хирургическое лечение и реабилитация больных с последствиями и осложнениями травмы средней зоны лица: Дис. ... д-ра мед. наук. - М, 2004. — 388 стр.
 117. Субханов С.С. Клиника, диагностика и лечение больных с деформациями скуло-глазничной области после травмы: Дис. ... канд.

- мед. наук. - М, 1988. -167 стр.
118. Сысолятин П.Г., Гюнтер В.Э., Кожевников А.М. Реконструкция нижней стенки орбиты пористым имплантатом из никелида титана // Материалы докл. Междунар. конф. — Новосибирск, 1995. - С. 44.
 119. Таиров У. Экспериментально-клиническое обоснование новых подходов в лечении больных с деформациями средней зоны лицевого черепа: Дис. ... д-ра мед. наук. -М., 1989. —352 стр.
 120. Темерханов Ф.Т., Юрмазов Н.Б. Применение фиксирующих устройств из титана при лечении повреждений скуло-орбитального комплекса // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. — М., 2000. - С. 350.
 121. Титова А.Т. Пути улучшения организации специализированной помощи при повреждениях лица у пострадавших с сочетанной и множественной травмой // Лечение повреждений лица у пострадавших с множественной и сочетанной травмой. — Л., 2006. - С. 4-7.
 122. Тихомиров П.Е. Клиника и терапия боевых травм глаза. — М., 1943. — С. 85.
 123. Томашевская А.Г. Пластические операции при дефектах и деформациях век после огнестрельных ранений: Дис. ... канд. мед. наук. — Свердловск, 1947.-138 стр.
 124. Трунин Д.А. Оптимизация лечения больных с острой травмой средней зоны лица и профилактика посттравматических деформаций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1998. — 34с.
 125. Федоров В.Д., Кармазановский Г.Г., Гузеева Е.Б и др. Виртуальное хирургическое моделирование на основе данных компьютерной томографии. -М., 2003.-С.9-10.
 126. Филимонов Г.П., Груша Я.О., Хидирбейли Х.А., Стрюкова З.В. Значение- методики компьютерной томографии и порядка оценки травматических повреждений костного остова орбиты у больных с тяжелой травмой лицевого черепа // Возможности современной лучевой

- диагностики в медицине. - М., 1995. - С. 194-195.
127. Филимонов Г.П., Груша Я.О., Холодный А.И. Возможности КТ оценки хода зрительного нерва при посттравматических ретробульбарных деформациях орбиты // Возможности современной лучевой диагностики в медицине. - М., 1995. - С. 196-198.
128. Филимонов Г.П., Рабухина Н.А. Опыт КТ в диагностике изменений пазух носа, сопутствующих травме орбиты // Современные методы диагностики и лечения. Современные методологические подходы к проведению врачебно-летной экспертизы: Тез. докл. - М., 2006. — С. 235-237.
129. Филимонов Г.П., Терновой С.К., Шалумов А.З. Значение рентгеновской компьютерной графики в диагностике сочетанной травмы черепа, глазницы,
130. верхней и средней зон лица // Краниоорбитальная травма: нейроофтальмологические и нейрохирургические аспекты. — М., 2008. — С. 6-7.
131. Фрегатов И.Д. Методические аспекты панорамной зонографии в диагностике переломов костей верхней и средней зон лицевого черепа // Специализированная помощь пострадавшим с повреждениями лица при сочетанной травме. - Санкт-Петербург, 2011. - С. 138-145.
132. Харин Б.А. Возможности ультразвуковой диагностики переломов костей у больных с посттравматическими деформациями средней зоны лицевого скелета: Дис канд. мед. наук. - М., 1997 — 145 стр.
133. Хитрина М.М. Оптимизация диагностики и лечения больных с переломами скуло-орбитального комплекса: Дис. ... канд. мед. наук. — Нижний Новгород, 2009 — 154 стр.
134. Хитров Ф.М. Основные достижения современной восстановительной челюстно-лицевой хирургии // Междунар. журн. пласт, хирургии. — 1977. — №3. - С. 133.-142.
135. Цяо И. Л. Клиника и лечение переломов скуловой кости и дуги:

- Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2011. —127 стр.
136. ИЗ. Чеботарев С.Я. Сравнительная характеристика оперативных доступов для остеосинтеза костей лицевого черепа // Материалы II Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов. - Санкт-Петербург, 2006. - С. 55.
 137. Чучков В.М., Герасименко В.Н., Ахметов А.М., Исаков В.Ф. 25-летний опыт протезирования больных с послеоперационными дефектами верхней челюсти // I Международ. симпозиум по пласт. и реконстр. хирургии в онкологии. - М., 2012. - С.207.
 138. Швенцер Н., Корнелиус К. Лечение повреждений глазницы // Материалы II Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов. — Санкт-Петербург, 1996. — С. 56-64.
 139. Юркив О.В. Клинико-анатомическое обоснование трансвенечного оперативного доступа при лечении посттравматических дефектов и деформаций верхней и средней зоны лица: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2000. - 148 стр.
 140. Ю.Аржанцев П.З. О преемственности хирургического восстановительного лечения дефектов и деформаций челюстно-лицевой области // Воен.-мед. журн. - 2004. - №6. - С. 30-35.
 141. Янченко Е.О. Смещение глазного яблока при повреждениях челюстно-лицевой области и их лечение в отдаленном периоде после травмы // Пласт, хирургия в травматологии и ортопедии. — Санкт-Петербург, 1995. — С. 137-139.
 142. Antonyshyn O., Gruss J.S. Complex orbital trauma: the role of rigid fixation and primary grafting // Advances in ophthalmic plastic and reconstructive Surgery. - 1988. - №7. - P.61.
 143. Antonyshyn O., Gruss J.S., Galbraith D.J., Hurwitz J.J. Complex orbital fractures: a critical of immediate bone grafting reconstruction // Ann. Plast. Surg.— 1989.-Vol.22, №3. — P.220-225.
 144. Ahmad F., Kirkpatrick N. A., Lyne J. et al. Buckling and hydraulic

- mechanisms in orbital blowout fractures: fact or fiction? // J. Craniofac. Surg. — 2006. — Vol. 17, N 3. — P. 438–441.
145. Al-Sukhun J., Kontio R., Lindqvist C. Orbital stress analysis — Part I: Simulation of orbital deformation following blunt injury by finite element analysis method // J. Oral Maxillofac. Surg. — 2006. — Vol. 64, N 3. — P. 434–442.
146. Al-Sukhun J., Lindqvist C. A comparative study of 2 implants used to repair inferior orbital wall bony defects: autogenous bone graft versus bioresorbable poly-L/DL-Lactide [P(L/DL)LA 70/30] plate // J Oral Maxillofac Surg. — 2006. — Vol. 64. — N 7. — P. 1038–1048.
147. Baek S. H., Lee E. Y. Clinical analysis of internal orbital fractures in children // Korean J. Oph-thalmol. — 2003. — V.17. — P. 44–49.
148. Bahr W., Bagambisa F.B., Schlegel G., Schilli W. Comparison of transcutaneous incisions used for exposure of the intraorbital rim and orbital floor: A retrospective study // Plast. Reconstr. Surg. - 1992. - Vol. 90. №4. - P.585-591.
149. Bavics A.S. Traumatic defect of the orbital floor // J. Oral Surg. - 1972. - Vol. 10, №2. - P.133-142.
150. Beals S.P., Munro I.R. The use of miniplates in cranio-maxillofacial surgery // Plast. Reconstr. Surg. - 1987. - Vol. 79, №1. - P.33-38.
151. Bergstrom K. Anaplastological technique for facial defects // Craniofacial prostheses. - Quintessence, 1997.-P. 101-110.
152. Berkowitz R. Prolapse of the globe into the maxillary sinus after orbital floor fracture // Amer. J. Ophthalmol. - 1981. — Vol. 91, № 2. - P. 253-257.
153. Bertkowski I. Blow-out fracture of the orbit: Diagnostic and therapeutic considerations and results in 90 patients treated // J. Maxillofac. Surg. — 1982. — Vol. 10, №3_п 55-164.
154. Bevivino J.R., Nguyen P.N., Yen J.F. Reconstruction of traumatic orbital floor defects using irradiated cartilage homografts // Ann. Plast. Surg. — 2014. — Vol. 33, №1. - P.32-37.

155. Beyer C. Naso-orbital fractures complications and treatment // *Ophthalmology*. — 1982. - Vol. 89, № 5. - P. 456-463.
156. Bixenman W. Orbital floor "blow-out" fractures: Clinical management // *Ariz. Med.* - 2011. - Vol. 38, № 8. - P. 621-626.
157. Bures S., Cohn A., Mathog R. Repair of orbital floor blow-out fractures with marbex mesh and gelfilm // *Laryngoscope*. - 1981. — Vol. 91, № 11. — P. 1881-1886.
158. Camuzard J.F. et al. Fractures of the floor of the orbit // *Rev. Stomat. Surg. Maxillofac.* - 2009. - №4. - P. 204-209.
159. Catone G.A., Morussette M.P., Carlson E.R. A retrospective study of untreated orbital blow-out fracture // *J. Oral Maxillofac. Surg.* - 2009. - Vol. 47, №5. - P. 522-523.
160. Cohen S.R., Kavamoto H.K. Analysis and results of treatment of established posttraumatic facial deformities // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2012. — Vol. 90, №4. — P. 574-584.
161. Chan C. H., Shen S., Seah L. L. Delayed orbital haemorrhage with possible infectious aetiology after silicone implantation // *Ann Acad Med Singapore*. — 2009. — Vol. 38. — N 3. — P. 271–273.
162. Chen C. T., Huang F., Chen Y. R. Management of posttraumatic enophthalmos // *Chang Gung Med J.* — 2006. — Vol. 29. — N 3. — P. 251–261.
163. Clauser L. Posttraumatic enophthalmos: etiology, principles of reconstruction, and correction / L. Clauser [et al.] // *J Craniofac Surg.* — 2008. — Vol. 19. — N 2. — P. 351–359.
164. Dallera V., Sarti E., Clauser L. Reconstruction and correction of posttraumatic enophthalmos // *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* — 2004. — Vol. 32. — P. 106.
165. Dufresne C.R., Manson P.N., Kiff N.T. Early and late complications of orbital fractures // *Clin. Plast. Surg.* - 1988. - Vol. 15, №2. - P. 239-255.
166. Ewers R., Harle F. Experimental and clinical results of new advances in the treatment of facial trauma // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2005. - V.75, №1.

- P.25-31.

167. Friesenecker J., Dammer R., Moritz M., Niedellmann H. Long-term results after primary restoration of the orbital floor // J. Cranio- maxillofac. Surg.. — 2005. -Vol. 23, №1.-P. 31-33.
168. Frodel J.L. Primary and secondary nasal bone grafting after major facial trauma //Fac.Plast.Surg.- 2012.-Vol.8,№4.- P. 194-208.
169. Ellis E. 3rd, Tan Y. Assessment of internal orbital reconstructions for pure blowout fractures: cranial bone grafts versus titanium mesh // J Oral Maxillofac Surg. – 2003. – Vol. 61. – N 4. – P. 442–453.
170. Gauguet J. M., Lindquist P. A., Shaffer K. Orbital emphysema following ocular trauma and sneezing / Radiology. – 2008. –V. 3, №1 – P. 124–129.
171. Gazioğlu N. Acute traumatic orbital encephalocele related to orbital roof fracture: reconstruc-tion by using porous polyethylene / N. Gazioğlu [et al.] // Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. – 2008. – Vol.14. – N 3. – P. 247–252.
172. Guo L.Reconstruction of orbital floor fractures: comparison of individual prefabricated titani-um implants and calvarial bone grafts / L.Guo [et al] // Ann Plast Surg. – 2009. – Vol. 63. – N 6. – P. 624–631.
173. Gillissen J.P.A. Orbital fractures to operate on or not. — Moscow, 1989. — P. 67-69.
174. Glassman R.D., Manson P.N., Vanderkolk C.A., Illiff N.T.et al. Rigid fixation of internal orbital fractures // Plast. Reconstr. Surg. - 2010. - Vol. 86, №6. - P. 1103-1111.
175. Grass J.S., McKinnon S.E. Complex maxillary fractures: role of buttress reconstruction and immediate bone grafts // Plast. Reconstr. Surg. — 1986. — Vol.78. - P. 9.
176. Grass J.S., Pollock R.A., Phillips J.A., Antonyshyn O. Combined injuries of the cranium and face // Brit. J. Plast. Surg. - 2009. - Vol.42, №4. - P. 385-398.
177. Hamada M., Lee R., Beumer J., Moy P. Craniofacial implants in

- maxillofacial rehabilitation // J. Calif. Dent. Ass. - 2009. - P. 17-25.
178. Hardesty R.A., Coffey J.A. Secondary craniomaxillofacial deformities. Current principles of management // Clinics in Plast. Surg. — 2002. — Vol.10, № 1. -P. 275-300. 143. Jones D. H Evans J. « Blow-out» fractures of the orbit: an investigation into their anatomical basis // J. of Laryngology and Otolaryngology. - 1967. — Vol. 81. -P. 1109-1120.
179. Hendus J., Draf W., Bockmühl U. Reconstruction of the frontoorbital frame using split-thickness calvarial bone grafts // Laryngorhinootologie. — 2005. — Vol. 84. — N 12. — P. 899–904.
180. Ichinohe N., Kuboki Y., Tabata Y. Bone Regeneration Using Titanium Nonwoven Fabrics Combined with FGF-2 Release from Gelatin Hydrogel Microspheres in Rabbit Skull Defects // Tissue Eng Part A. — 2008. — Vol. 1. — P. 12–14.
181. Jaquiéry C. Reconstruction of orbital wall defects: critical review of 72 patients /C. Jaquiéry [et al.] // Int J Oral Maxillofac Surg. 2007. — Vol. 36. — N 3. — P. 193–139.
182. Jo Y.J. Lower eyelid retraction as a rare complication of maxillary sinusitis after open reduction of a blowout fracture / Y.J. Jo[et al.] // Jpn J Ophthalmol. — 2009. — Vol. 53. — N 3. — P. 267–268.
183. Josef J. M., Glavas I. P. Orbital fractures: a review // Clinical Ophthalmol. — 2011. — V.5. — P. 95–100.
184. Lee C., Czerwinski M. Applications of the endoscope in facial fracture management // Semin Plast Surg. — 2008. —Vol. 22 — P. 29-36.
185. Lee S. Porous high-density polyethylene for orbital reconstruction / S. Lee [et al.] // Arch Oto-laryngol Head Neck Surg. — 2005. — Vol. 131. — N 5. — P. 446–450.
186. Kawamoto H.K. Late posttraumatic enophthalmos: A correctable deformity? // Plast. Reconstr. Surg. - 1982. - Vol. 69, №3. - P. 423-432.
187. Kontis T.C., Papel J.D., Larrabee W.F. Surgical anatomy of the eyelids // Fac. Plast. Surg. -2014. - Vol.10, №1. - P. 1-5.

188. Kosmidou L., Toljanic J. A., Moran W.R. The use of percutaneous implants for the prosthetic rehabilitation of orbital defects in irradiated cancer patient: a report of clinical outcomes and complication // *Int. J. Oral & Maxillofac. Implants.* — 2008.-Vol. 13, №1,-p. 121-126.
189. Kontio R, Lindqvist C. Management of orbital fractures // *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* — 2009. — Vol. 21. — N 2. — P. 209–220.
190. Kwon J. H. Clinical analysis of surgical approaches for orbital floor fractures / J. H. Kwon [et al.] // *Arch Facial Plast Surg.* — 2008. — Vol. 10. — N 1. — P. 21–24.
191. Kowalczyk R., Kowalik S., Sulikowski M. Using pedicled mandibular osteomuscular flap in orbital reconstruction // *Otolaryngol Pol.* — 2007. — Vol. 61. — N 2. — P. 162–165.
192. Kubal W. S. Imaging of orbital trauma / *RadioGraphics.* — 2008. — V 28, №6. — P. 1729–1739.
193. Kummoona R. Management of injuries of the orbital skeleton // *J Craniofac Surg.* — 2009. — Vol. 20. — N 3. — P. 762–767.
194. Manson P.N., Clifford C.M., Su C.T. et al. Mechanism of globe support and posttraumatic enophthalmos: the anatomy of the ligament sling and its relation to intramuscular cone orbital fat // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1986. — Vol. 77, №2. — P. 193-202.
195. Manson P.N., Grivas A., Rosenbaum A., Vannier M., Zinreich J., Iliff N Studies on enophthalmos: The measurement of orbital injuries and their treatment by quantitative computed tomography // *Plast. Reconstr. Surg.* - 2006. — Vol. 77, №2.-P. 203-214.
196. Markowitz B.L., Manson P.N., Sargent L et al. Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures: The importance of the central fragment in classification and treatment // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1991. — Vol. 87, №5.-P. 843-853.
197. Markowitz B.L., Manson P.N., Yaremchuk M. et al. High energy orbital dislocation: The possibility of traumatic hypertelorism // *Plast.*

- Reconstr. Surg. — 2009. - Vol. 88, №1. - P. 20-28.
198. Munro J.R., Fearon J.A. The coronal incision revisited // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2009.— Vol. 93, №1.-P. 185-187.
199. Murphy R.X., Birmingham K.L. et al. The influence of air bag and devices on the patterns of facial trauma in motor vehicle collisions // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2006. - Vol. 105, №2. - P. 516-520.
200. Mueller R. Endoscopic treatment of facial fractures // *Facial Plast Surg.* — 2008. — Vol. 24 — P. 78-91.
201. Nagase, D. Y., Courtemanche D. J., Peters D. A. Facial fractures – association with ocular injuries: 13 – year review of one practice in a tertiary care centre // *Can. J. Plast. Surg.* – 2006. – V.14 – №3. – P. 167–171.
202. Nishiike S. Endoscopic transantral orbital floor repair with antral bone grafts / S.Nishiike [et al.] // *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005. – Vol. 131. – N 10. – P. 911–915.
203. Nowroozzadeh M.H. An unusual intraorbital foreign body: A brake lever // *Indian J Ophthalmol.* – 2009. – Vol. 57. –N 5. – P. 400–401.
204. Newman L., Hoopper C. Drivers air bags and facial injuries // *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* - 2008. - Vol. 34. - P. 480.
205. Obwegeser H.L. Indications for our temporal approach to the orbits, the maxilla and the intracranial space // 17- th congress of International Association for maxillo-facial surgery. - St. Peterburg, 1992. - P. 108.
206. Oba E., Pamukcu C., Erden z S. Traumatic orbital emphysema: a case report / *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* – 2011. – V.17., №6 – P. 570–572.
207. Piotrowski W.P., Beck- Mannagetta J. Surgical techniques in orbital roof fractures: early treatment and results // *J. Cranio-maxillofac. Surg.* — 1995. — Vol. 23, №1. -P. 6-11.
208. Pool M.D. et al. Cranio-orbital trauma // *Ann. Roy. Coll. Surg. Engl.* - 1989. - Vol. 71, №3.-P. 187-194.
209. Prendergast M.L., Wildes T.O. Evaluation of the orbital floor in zygoma fractures // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* - 1988. -Vol. 114. -

- P. 446-450.
210. Romagnoli R., Viterbo S., Degioani P.P. Il iembo in chirurgia maxillofacciale: considerazioni anatomiche e tecnica chirurgica // Riv. Ital. Chir. Plast. — 1992. — Vol.24, №2.-P. 193-200.
 211. Roncevic R., Stajcic Z. Surgical treatment of posttraumatic enophthalmos: A study of 72 patients // Ann. Plast. Surg. - 1994. - Vol. 32. - №3. - P. 288-294.
 212. Rozner L. Air bag-bruised face //Plast. Reconstr. Surg. - 1996. - Vol. 97. - P. 1517.
 213. Röpke E., Bloching M. Materials used in reconstructive surgery of the orbit // Klin Monbl Au-genheilkd. – 2004. – Vol. 221. – N 11. – P. 985–991.
 214. Sargent L.A., Fulks K.D. Reconstruction of internal orbital fractures with Vitallium mesh // Plast. Reconstr. Surg. - 1991. - Vol. 88, №1. - P. 31-38.
 215. Shumrick K.A., Kersten R.C., Kuiwin D.R. et al. Extended access internal approaches for the management of facial trauma // Arch otolaryngol. Head Neck Surg.-1992.-Vol. 118.- P. 105-112.
 216. Sakakibara S. Reconstruction of the orbital floor with sheets of autogenous iliac cancellous bone / S.Sakakibara S. [et al.] // J Oral Maxillofac Surg. – 2009. – Vol. 67. – N 5. – P. 957–961.
 217. Schubert W. Endoscopic approach to maxillofacial trauma // J Craniofac Surg. — 2009. — Vol. 20 — P. 154-156.
 218. Siniković B. Reconstruction of orbital wall defects with calcium phosphate cement: clinical and histological findings in a sheep model /B. Siniković [et al.] // Int J Oral Maxillofac Surg. – 2007. – Vol. 36. – N 1. – P. 54–61.
 219. Strong E.B., Farwell D.G. Endoscopic repair of orbital floor fractures // Facial Plast Surg Clin North Am. — 2006. — Vol. 14 — P. 11-16.
 220. Siritongtaworn P., Tongswas S., Siltharm S. Diplopia in facial fractures // J. Med. Assoc. Thai.. –Vol. 84, suppl. 2. 2001. – P. 491–494.

221. Vriens J.P.M., Moos K. F. Morbidity of the infraorbital nerve following orbitozygomatic complex fractures // *J. cranio-maxillofac. Surg.* — 1995. — Vol. 23, №6 - P. 364-368.
222. Watts M.T. The history of oculoplastic surgery // *Fac. Plast. Surg.* — 1993. — Vol. 9, №2.-P. 151-156.
223. Whitaker L.A., Stalneker M.C., Katowitz J.A. Secondary treatment of posttraumatic enophthalmos // *Craniofacial Surg.* - 1987. - P. 467.
224. Whitaker L.A., Yaremchuk M.J. Secondary reconstruction of posttraumatic orbital deformities // *Ann. Plast. Surg.* - 1990. - V.25, №6. - P. 440-449.
225. Wolf S.A. Treatment of posttraumatic orbital deformities // *Clin. Plast. Surg.* - 1988. - Vol. 15, №15. - P. 225-239.
226. Wolfe S. A. An examination of posttraumatic, postsurgical orbital deformities: conclusions drawn for improvement of primary treatment / S. A. Wolfe [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* — 2008. — Vol. 122. — N 6. — P. 1870–1881.
227. Wang S. Orbital floor reconstruction: a retrospective study of 21 cases / S. Wang [et al.] // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* — 2008. — Vol. 106. — N 3. — P. 324–330.
228. Wyszynska-Pawelec G. Over 30-years experience in the treatment of patients with orbital blow-out fracture / G. Wyszynska-Pawelec [et al.] // *J Cranio-Maxillofac Surg.* — 2004. — Vol.32. — N 1. — P. 102.
229. Yab K., Tajima S., Ohba S. Displacement of eyeball in orbital blowout fractures // *Plast. Reconstr. Surg.* - 1997. - Vol. 100. - P. 1409-1417.
230. Yavuzer et al. R. Reconstruction of orbital floor fracture using solvent-preserved bone graft / R. Yavuzer et al. // *Plast Reconstr Surg.* — 2004. — Vol. 113. — N 1. — P. 34–44.
231. Ye J., Kook K.H., Lee S.Y. Evaluation of computer-based volume measurement and porous polyethylene channel implants in reconstruction of large orbital wall fractures // *Invest Ophthalmol Vis Sci.* — 2006. — Vol. 47. —

N 2. – P. 509–513.

232. Zador P.L., Ciccone M.A. Automobile driver fatalities in frontal impacts: air bags compared with manual belts // Amer. J. Public Health. - 1993.— Vol. 83. — P.661.