

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

на правах рукописи

УДК: 617.7-003.6-053.2-07-08

СУЛТАНОВА ДИЁРАХОН БОХОДИР КИЗИ

**Диагностика и лечение детей с внутриглазными инородными
телами**

5А510106 - «ОФТАЛЬМОЛОГИЯ»

ДИССЕРТАЦИЯ НАПИСАНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
АКАДЕМИЧЕСКОЙ СТЕПЕНИ МАГИСТРА

Научный руководитель:
доцент, к.м.н. Хамраева Л.С.

Ташкент – 2018

АННОТАЦИЯ

Травмы органа зрения являются одной из ведущих причин слепоты и слабовидения у детей, так как они возникают в условиях продолжающегося роста глазного яблока при незавершенном функциональном формировании зрительного аппарата. В диссертации представлены результаты обследований 50 детей с травмами глаза, осложненными внутриглазными инородными телами (ВИТ). Из обследованных мальчиков было 80(%), девочек 20(%). По виду ВИТ делились следующим образом: рентген-,эхопозитивные; рентген-,эхонегативные; рентген-,эхосомнительные. В диссертации представлены характерная локализация и осложнения ВИТ в зависимости от их чувствительности к рентген и УЗИ исследованиям. В работе показаны преимущества МСКТ орбит как метода, позволяющего диагностировать наличие внутриглазного рентген-, эхонегативного (сомнительного) тела. Сравнительный анализ показал высокую эффективность использования ингибиторов протеолитических ферментов в комплексном лечении детей с ВИТ.

АННОТАЦИЯ

Болаларда кўрув аъзоси жарохатлари, кўз олмаси ўсиши тугалланмаган ва кўрув тизими вазифалари шаклланиши давом этаётган даврда юзага келгани учун кўриш ўткирлигининг пасайиши ва кўрликка олиб келувчи етакчи сабаблардан бири хисобланади. Диссертацияда ёт жисмлар билан асоратланган кўз жарохатлари бўлган 50 та бола (50 та кўз) ни текшириш ва даволаш натижалари тақдим этилган. Улардан 80% ни ўғил болалар ва 20% ни қизлар ташкил этади. Ёт жисмлар турига кура куйидагича тақсимланди: рентген-эхопозитив, рентген-эхонегатив ва рентген тасвирда тулик аникланмайдиган (рентген -эхопазитив ва рентген –эхонегатив гурухлар орасидаги). Диссертацияда ёт жисмларнинг рентген ва УЗИ сезувчанлигига асосланиб жойлашиш жойи ва асоратлари курсатилган. Илмий ишда орбитанинг МСКТ текшируви кўз ичи рентген-эхонегатив (шубхали) ёт жисмларини ташхислашдаги афзалликлари курсатилган. Солиштира тахлил кўз ёт жисмларини даволашда протеолитик ферментларни куллаш юкори самарадорликка эга эканлигини курсатди.

ABSTRACT

Traumas of the organ of vision are one of the leading causes of blindness and low vision in children, since they arise in conditions of continued growth of the eyeball with the incomplete functional formation of the visual apparatus. The thesis presents the results of examination of 50 children with eye traumas complicated by intraocular foreign bodies (IFB). Among examined 80% were the boys and 20% were the girls. By the type of IFB were divided as follows: X-ray-, echopositive; X-ray-, echonegative; X-ray-, echodoubtful. The dissertation presents the characteristic localization and complications of IFB, depending on their sensitivity to X-rays and ultrasound examinations. The paper shows the advantages of MSCT of orbits as a method that allows to diagnose the presence of an intraocular x-ray, echo-negative (dubious) body. Comparative analysis showed high effectiveness of the use of proteolytic enzyme inhibitors in the complex treatment of children with IFB

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	9
1.1 Забота о здоровье детей – приоритетная задача государства.....	9
1.2. Глазной травматизм как один из факторов инвалидизации населения.	10
1.3. Клинические особенности травм глаза с внедрением инородных тел и их осложнения	12
1.4. Диагностика и лечение детей с инородными телами в структурах глаза	18
Выводы к главе I	32
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	33
2.1. Клиническая характеристика обследованных больных и клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования.....	33
2.2. Офтальмологические методы исследования	34
Выводы к главе II	39
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	40
3.1. Клинические особенности травм глаза у детей, осложненных внутриглазными инородными телами (общая характеристика).....	40
3.2. Клинические особенности травм органа зрения у детей в зависимости от чувствительности инородных тел к рентгенологическим и УЗИ исследованиям до и после лечения.....	46
3.3. Диагностика внутриглазных инородных тел.....	54
3.4. Лечение детей с травмами глаза, осложненными внутриглазными инородными телами.....	64

Выводы к III главе	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
ВЫВОДЫ	77
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	78
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	79
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ	88

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВГД – внутриглазное давление

ВИТ– внутриглазные инородные тела

ВХО– вторичная хирургическая обработка

ДЗН – диск зрительного нерва.

ЗГМСТ– задняя гиалоидная мембрана стекловидного тела

ИТ – инородное тело

КТ – компьютерная томография

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ОКТ – оптическая когерентная томография

ПЗР – переднезадний размер

ПК – передняя камера

ПХО– первичная хирургическая обработка

РСЦМГ– Республиканский специализированный центр микрохирургии
глаза

СМ– силиконовое масло

СТ– стекловидное тело

УБМ – ультразвуковая биомикроскопия

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЩЛ– щелевая лампа

ЭК– экстракция катаракты

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Проникающие ранения глазного яблока и орбиты у детей - распространенная и наиболее тяжелая форма травматических изменений органа зрения. Одним из серьезных осложнений таких ранений является внедрение инородных тел (ИТ), среди которых преобладают металлические магнитные и амагнитные осколки. По данным различных авторов, внедрением инородных тел осложняется 15-60% проникающих ранений глазного яблока. При этом магнитные осколки встречаются в 65-90% случаев, а амагнитные — в 10-15%.

Помимо повреждений, нанесенных непосредственно в момент получения травмы, тяжесть осколочных ранений усугубляется длительным пребыванием в тканях глаза и орбиты химически активного ИТ, приводящего к развитию металлоза и симпатического воспаления и к необратимым изменениям структур глазного яблока (сетчатка, зрительный нерв, сосудистая оболочка, стекловидное тело, хрусталик), следствием чего может явиться его функциональная и анатомическая гибель.

Внедрение в ткани и полость глаза ИТ в 2,5 раза повышает частоту развития таких осложнений, как гемофтальм, отслойка сетчатки, субатрофия глазного яблока, металлоз, симпатическое воспаление.

Предупреждению осложнений и сохранению зрительных функций во многом способствует своевременное удаление ИТ. Основными причинами несвоевременного удаления инородных тел являются ранее произведенная безуспешная попытка удаления осколка; случаи, когда больные находились под наблюдением врачей, но попытка удаления осколка не предпринималась; осколки не были диагностированы или расценивались как находившиеся вне глаза; больные не обращались своевременно к врачу или не знали о наличии осколка в глазу; ИТ локализовались

экстраорбитально или в орбите, в связи с чем попыток удаления не предпринималось [15]

Успех лечения больных с осколочными ранениями глаза и орбиты в значительной степени определяется эффективностью диагностики ИТ, которая значительно возрастает при комплексном применении следующих методов: ультразвуковая диагностика, электронная локация ИТ методом компьютерной и магнитно-резонансной томографии, а также методика рентгенлокализации внутриглазных инородных тел с протезом-индикатором Комберга-Балтина.

Несмотря на появление в последние годы новых методов исследования в офтальмологии, остается актуальной проблема точной локализации внутриглазных ИТ и адекватное лечение детей с травмами глаза. Затруднения в определении локализации внутриглазных осколков приводят к большей травматичности оперативного вмешательства по поводу их удаления. Это влечет за собой увеличение количества интра- и послеоперационных осложнений и в дальнейшем приводит к значительному снижению зрительных функций и, в ряде случаев, к потере глаза как анатомического органа. Потеря глаза у детей ведет не только к выраженному косметическому дефекту, но и к снижению качества жизни, нарушению социальной адаптации.

Поэтому, разработка и усовершенствование методов диагностики и лечения детей с внутриглазными ИТ является актуальной задачей современной детской офтальмохирургии.

Цель исследования. Усовершенствование методов диагностики и лечения детей с внутриглазными инородными телами, учитывая рентген-, эхографические и негативные свойства инородных тел, с включением в комплексное лечение ингибиторов протеолитических ферментов.

Задачи исследования.

1. Изучить клинические особенности травм органа зрения у обследуемых детей в зависимости от чувствительности инородных тел к рентген и УЗИ исследованиям.

2. Изучить диагностическую ценность МСКТ при выявлении и определении локализации рентген- и эконегативных (сомнительных) внутриглазных инородных тел у детей.

3. Изучить эффективность использования ингибиторов протеолитических ферментов в комплексном лечении детей с внутриглазными инородными телами.

Материал и методы исследования.

Под нашим наблюдением в глазном отделении клиники ТашПМИ в период с 2015 по 2017 годы находились 50 больных с травмами глаза, осложненными внутриглазными инородными телами (ВИТ). Всем пациентам проведены:

1. Параклинические;
2. Клинико-лабораторные;
3. Офтальмологические;
4. Консультация специалистов;
5. УЗИ глазного яблока (по показаниям);
6. Рентгенография орбиты;
7. МСКТ орбиты (по показаниям);

Научная новизна.

1. Установлена высокая информативность МСКТ орбиты при выявлении рентген- и эконегативных, рентген- и эконегативных (сомнительных) внутриглазных инородных тел у детей.

2. Выявлена недостаточная информативность МСКТ при определении локализации внутриглазных инородных тел по трем меридианам относительно лимба.

Практическая значимость.

В целях снижения инвалидности детей с травмами органа зрения, для выявления рентген-, эхографически негативных и сомнительных внутриглазных инородных тел, рекомендуется проведение МСКТ орбит. Для снижения осложнений травм глаза у детей, осложненных внутриглазными инородными телами, рекомендуется в комплексное лечение включать ингибиторы протеолитических ферментов.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа изложена в традиционном стиле, состоит из введения, обзора литературы, глав «Материал и методы исследования», «Результатов собственных исследований», «Заключения», выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, списка опубликованных работ.

Диссертационная работа изложена на 88 страницах компьютерного текста, содержит 18 таблиц, 3 диаграмм, 15 рисунков, 80 источника научной литературы.

ГЛАВА I

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Забота о здоровье детей – приоритетная задача государства.

Охрана здоровья матерей и детей, воспитание всесторонне здорового поколения определены в качестве приоритетных задач государственной политики. Одним из первых международных документов, к которым присоединился Узбекистан, была Конвенция ООН о правах ребенка, ратифицированная парламентом страны 9 сентября 1992 года. 8 января 2008 года был принят Закон Республики Узбекистан «О гарантиях прав ребенка».

«Реформирование сферы здравоохранения является одним из важных направлений государственной политики», — сказал Шавкат Мирзиёев. Президент отметил проведенную в стране работу по повышению уровня и качества жизни людей, охране материнства и детства, воспитанию здорового гармонично развитого поколения, повышению качества медицинских услуг. Затем он подробно остановился на ждущих своего решения проблемах. Особое внимание было уделено вопросам деятельности сельских врачебных пунктов (СВП) [1].

В настоящее время СВП в достаточной степени оснащены средствами лабораторного анализа, диагностическими аппаратами для проведения первичного медицинского осмотра. Однако до сих пор недостаточно квалифицированных специалистов, умеющих пользоваться этой современной медицинской аппаратурой.

Жителям некоторых отдаленных территорий для того, чтобы просто сдать анализ крови, приходится ехать в районный или областной центр.

Медицинские осмотры зачастую проводятся формально, продолжил Президент. Нехватка квалифицированных специалистов в отдаленных регионах говорит о том, что предстоит еще многое сделать для решения кадрового вопроса.[2].

7.02.2017 году № УП- 4947 Указ Президента РУз. о стратегии действий по дальнейшему развитию РУз.:

- I. Совершенствование системы государственного и общественного строительства.
- II. Обеспечение верховенства закона и дальнейшего реформирование судебной-правовой системы.
- III. Развитие и либерализация экономики.
- IV. Приоритет направления развития социальной сферы.
- V. Приоритет направления в сфере безопасность межнационального согласия и религиозной толерантности, а также осуществление взвешенного взаимовыгодной и конструктивной влияние политики

В IV направлении указа Президента РУз. говорится о совершенствовании системы социальной защиты населения и охране здоровья, повышении социально-политической активности женщин [3].

1.2 Глазной травматизм как один из факторов инвалидизации населения.

Глазной травматизм является одной из серьезных проблем в офтальмологии во всем мире. По данным исследования в Узбекистане среди глазного травматизма, самое большое количество у рабочих (от 92,5 до 98,6%) составляют травмы, сопровождающиеся внедрением в конъюнктиву и роговицу поверхностных инородных тел; затем (0,1-3,2%)- термические и химические ожоги; самое меньшее число (0,1-0,8%) приходится на поверхностные ранения век и конъюнктивы [36]. По

данным литературы, частота внедрения магнитных ИТ составляет 85-90% от всех внутриглазных осколков [4]. Травмы органа зрения являются одной из ведущих причин слабовидения и слепоты у детей, так как они возникают в условиях продолжающегося роста глазного яблока и при незавершенном функциональном формировании зрительного аппарата [17,61,57]. Серьезные повреждения глаза у детей в развитых странах встречаются с частотой 12 случаев на 100 000 населения ежегодно. Травма глаза может стать причиной выраженного дефекта и ограничить будущий профессиональный выбор. Травмы органа зрения встречаются чаще в молодом возрасте, больше у мальчиков, в социально неблагоприятных группах, сниженном надзоре со стороны родителей [33,62]. По обобщенным данным литературы, число повреждений глаза в детском возрасте в среднем составляет от 35 до 46,8% всей детской офтальмопатологии и от 27,3% до 86,7% всего числа больных детей, находящихся на стационарном лечении в детских глазных отделениях [37,54]. Детский глазной травматизм вызывает тяжелые осложнения, занимает одно из ведущих мест среди причин слабовидения и слепоты. Повреждения глазного яблока могут быть следствием непроникающих, проникающих и сквозных ранений глаза. Проникающие ранения глаз делятся на виды: роговичные, склеральные и корнеосклеральные, с инородными телами (магнитные или амагнитные) внутри глаза и без инородных тел. По степени тяжести различают легкие непроникающие ранения — без нарушения целостности фиброзной капсулы; средней тяжести — с прободением глазного яблока, но без выпадения внутренних оболочек; тяжелые — сопровождающиеся выпадением оболочек, хрусталика, стекловидного тела, кровоизлиянием внутрь глаза, повышением ВГД, внедрением инородных тел. Очень тяжелые — при которых происходит разрушение глазного яблока [18,59,43].

1.3 Клинические особенности травм глаз с внедрением инородных тел и их осложнения.

Проникающие травмы глаза с внутриглазными инородными телами (ВИТ) входят в перечень наиболее серьезных и тяжелых состояний, с которыми сталкиваются офтальмологи [5,78,56]. Они характеризуются не только значительным удельным весом среди заболеваний глаза, но нередко тяжестью исходов. Из числа больных, лечившихся в лечебных учреждениях г.Ташкента по поводу повреждения органа зрения, у 16,9% процесс закончился энуклеацией (М.К. Камилов,1961) [24]. По характеру осколка ИТ делятся на: 1. магнитные ИТ (содержащие железо); 2. немагнитные (содержащие алюминий, медь, а также песок, земля, стекло, дерево и т.п.) Осколки классифицируются по размеру: Мельчайшие — до 0,5 мм; мелкие — до 1,5 мм; средние — до 3 мм; большие — до 6 мм; гигантские — более 6 мм; длинные — редко бывают одного размера и особо длинные. По данным литературы, частота внедрения магнитных инородных тел при травме составляет 85-90% от всех внутриглазных осколков. Размеры инородных тел могут быть различны, но среди них преобладают мелкие осколки [4]. Осколочные ранения могут сопровождаться внедрением одного или множества инородных тел в поверхностные или глубокие слои роговицы. При воздействии осколков, летящих с большой силой, последние могут пройти через наружные оболочки глаза и располагаться на дне передней камеры, в хрусталике, стекловидном теле или пристеночно у внутренних оболочек глаза [5,80]. Сквозные ранения характеризуются тем, что ИТ дважды нарушают целостность оболочек глаза и могут располагаться в глубоких, преимущественно задних слоях склеры, либо прилегать к наружным ее слоям, либо находиться на различном расстоянии от оболочек глаза [10]. Показатели остроты зрения в исходе травм с ВИТ широко варьируют, по данным различных источников литературы, отмечается общая тенденция к

улучшению этих показателей в связи с новыми возможностями хирургии, внедрением КТ и оптимальным подбором антибиотиков [41]. Многочисленные факторы сочетаются с плохим прогнозом для зрения, среди них низкая острота зрения перед операцией, относительный афферентный зрачковый дефект и большие размеры ИТ. Благоприятные зрительные исходы часто сочетаются с передней локализацией ИТ и минимальным повреждением окружающих тканей [5]. Клиническая картина также зависит от размера ИТ, локализации, химического состава и срока пребывания ИТ в тканях. Кроме прямого повреждения, вызванного попаданием ИТ, возможно также вредное воздействие, обусловленное химической токсичностью материала, из которого оно состоит. Медьсодержащие внутриглазные ИТ вызывают разнообразные проявления: от острого злокачественного процесса, подобного эндофтальмиту, до медленного отложения меди в различных базальных мембранах глаза. Острый халькоз обычно развивается, когда содержание меди в инородном теле превышает 85%. Заболевание характеризуется глубоким воспалительным процессом, который приводит к разрушению структур глаза за короткий период времени. Единственным лечением является своевременное удаление ИТ, клинические исходы при этом обычно неутешительные. Важно отметить, что такая злокачественная реакция развивается не всегда, даже при наличии в глазу чистой меди. Традиционно считается, что хронический халькоз развивается при содержании меди в инородном теле менее 85%, хотя это не столь однозначно. При хроническом халькозе воспалительная реакция менее выражена и может быть минимальной. Первичным механизмом является отложение меди в мембранах глаза [5]. Классические признаки включают: в эпителии и строме роговой оболочки наблюдаются отложения мельчайших зернышек голубого, золотисто-голубого или зеленоватого цвета [15]. Также наблюдаются отложения меди в десцеметовой мембране, формирующие кольцо зеленовато-коричневого цвета вблизи лимба (кольцо

Кайзера—Флейшера) [5]. Задняя поверхность роговицы чаще мутно-зеленой окраски. Изменения занимают, главным образом, участки роговицы у верхнего и нижнего лимба [15]. Гетерохромия радужки: радужная оболочка окрашена в зеленоватый или зеленовато-желтый цвет, отмечаются отложения коричневого пигмента у ее зрачкового края. У некоторых больных наблюдается желтовато-зеленоватая опалесценция влаги передней камеры [15]. Обнаруживаются частицы меди в передней камере или в стекловидном теле [5]. При гониоскопическом исследовании радужно-роговичного угла отмечается усиление пигментации зоны корнеосклеральных трабекул. Пигментация имеет рыжеватый, рыже-коричневый или желтый оттенок и отличается от обычной пигментации темно-серого цвета, наблюдающейся после циклита. Особенно сильной пигментация бывает вблизи ИТ, локализующихся в радужно-роговичном углу или в глубоких слоях периферической части роговицы. Кольцо (диск) на передней капсуле хрусталика, соответствующее по ширине зрачку с отходящими от него радиально лучами помутнения, напоминающее фигуру подсолнечника (катаракту в виде цветка подсолнуха), - постоянный признак халькоза [5].

Клинически выраженный халькоз сетчатки встречается редко. Изменения локализуются преимущественно в области желтого пятна, где определяется венчик, состоящий из отдельных очажков разнообразной величины и формы, цвет которых варьирует от желтоватого до медно-красного. Очажки имеют металлический блеск. Иногда они располагаются вокруг центральной ямки в несколько рядов [15].

Сидероз глаза развивается в результате токсического воздействия на глаз железосодержащих ИТ.

Патофизиология сидероза глаза полностью не изучена. Размер, степень инкапсуляции и локализация железосодержащих ВИТ существенно влияют на течение заболевания. Как правило, небольшие ИТ лучше переносятся, и иногда может происходить их спонтанная резорбция.

Инкапсуляция может ограничить распространение токсических продуктов распада железа, откладывая на время, но не всегда предотвращая развитие сидероза. В большинстве случаев железосодержащие ВИТ лучше переносятся при локализации в переднем сегменте, чем в заднем, хотя сидероз может развиваться даже при локализации ИТ в хрусталике. В редких случаях железосодержащие ВИТ могут в течение многих лет оставаться в глазу, не оказывая токсического эффекта. Гистологическое исследование глаз с сидерозом выявляет отложение продуктов распада железа в тканях глаза. В клетках с выраженными дегенеративными изменениями находят сидеросомы — дискретные внутриклеточные органеллы, содержащие продукты распада железа [5]. В роговой оболочке обнаруживают или явления местного сидероза, выражающиеся в пигментации коричневого цвета вокруг осколка, или пропитывание солями железа стромы и отложение пигмента коричневого цвета в виде пыли на эндотелии роговой оболочки со стороны передней камеры, что создает ее коричневую опалесценцию. Передняя камера нормальной глубины или глубокая (при нарушении цинновых связок и подвывихе хрусталика в далекозашедшей стадии процесса). Влага передней камеры обычно опалесцирует.

В хрусталике наряду с помутнениями, вызванными его травмой, под передней капсулой наблюдаются отложения коричневых зерен пигмента. В начальных стадиях процесса отложения по зрачковому краю имеют вид бляшек, в более поздних стадиях - пигментных колец, образованных из множества бляшек. В центре зрачка видно коричневое кольцо, в кортикальных слоях - кольцо более светлой окраски, исчезающее к периферии, обычно здесь круг растекается и просматривается в виде отдельных точек. В ряде случаев по раневому каналу хрусталика видны отложения пигмента. Темно-коричневая окраска хрусталика характерна для далеко зашедшей стадии процесса. В ряде случаев отмечаются сморщивание линзы и подвывих ее в связи с дегенерацией цинновой

связки. В стекловидном теле при офтальмоскопии обнаруживают выраженную деструкцию или помутнение, а также образование шварт. Менее выраженные изменения в этом субстрате можно выявить лишь при биомикроскопии в свете щелевой лампы [68].

В сетчатой оболочке клинически определяемые изменения выявляют в далекозашедшей стадии сидероза. Они проявляются в виде периферического пигментного дегенеративного ретинита, клинически характеризующегося наличием на глазном дне пигментных очагов, очень напоминающих так называемые костные тельца при пигментной дегенерации сетчатой оболочки. В поздних стадиях патологического процесса в центральных участках глазного дна просматриваются крупные пигментные белые атрофические очаги. В крайне тяжелых случаях диск зрительного нерва ржавого цвета, а при вторичной глаукоме наблюдается глаукоматозная экскавация зрительного нерва.

Maschineli и соавт. указывают, что уже через 24 часа после попадания ИТ в стекловидном теле наблюдаются отек сетчатки и отложения черных пигментных очагов, происходит изменение ЭРГ - уменьшение ее амплитуды. Менее выраженные и ранние проявления металлоинтоксикации сетчатки можно выявить с помощью электрофизиологических методов исследования [15].

Симпатическая офтальмия является крайне редким, но наиболее тяжелым осложнением травм глаза. Это двусторонний гранулематозный увеит, который развивается после повреждения глаза, особенно после открытых травм глаза, но также известны случаи симпатической офтальмии, развившейся после внутриглазных операций. Патофизиология заболевания, в особенности антиген, вызывающий воспаление, изучены недостаточно; но вероятно, вследствие травматического повреждения глаза увеальные антигены приобретают способность вызывать отсроченную аутоиммунную реакцию. Воспалительная реакция развивается в травмированном глазу и в симпатизирующем, ранее

здоровом, глазу. Одним из факторов развития заболевания может быть генетическая предрасположенность, что выражается в увеличении HLA-A11 у пациентов с симпатической офтальмией. Период от получения травмы до развития заболевания может быть различным, обычно составляя от 2 недель до 6 месяцев, в большинстве случаев заболевание развивается в пределах 3 месяцев после травмы. Однако известны случаи развития заболевания через 10 лет, а также через несколько десятилетий после травмы [15]. К числу ранних симптомов заболевания относят незначительную боль, фотофобию и небольшое снижение зрения. Симптомы обычно преобладают в симпатизирующем глазу, в то время как в травмированном глазу часто отмечается плохое зрение и умеренный хронический дискомфорт. Это усиливает необходимость тщательного обследования и наблюдения неповрежденного травмой глаза после проникающей травмы, особенно при наличии в травмированном глазу затянувшегося воспаления и боли после хирургического вмешательства. Клинические проявления симпатической офтальмии очень разнообразны, но обычно наблюдается гранулематозный панувеит с выраженным витритом и характерными изменениями в заднем полюсе. Повреждения хориоидеи часто мультифокальные, кремового цвета. Повреждения хориоидеи соответствуют очагам Далена-Фукса при гистологическом исследовании. Иногда наблюдаются гиперемия и отек диска зрительного нерва. На ФАГ выявляются множественные очаги гиперфлуоресценции в поздних фазах [5].

Травматический эндофтальмит является опасным осложнением открытых травм глаза, достаточно частым осложнением травм с ВИТ. Риск развития эндофтальмита зависит от механизма повреждения и степени загрязненности ИТ [5,20].

Выделяют следующие факторы риска развития эндофтальмита после открытых травм глаза:

1. Внутриглазные ИТ;

2. Повреждение капсулы хрусталика;
3. Загрязненная рана;
4. Отсрочка первичного хирургического вмешательства.

Большинство пациентов с травматическим эндофтальмитом предъявляют жалобы на усиление боли после ПХО. Диагностика данного состояния часто осложняется обширным воспалением и нарушением целостности глаза в результате предшествующей травмы и проведенного хирургического вмешательства. Необходимо сохранять высокую степень настороженности и готовности к вмешательству ввиду возможности развития этого тяжелого осложнения. Гипопион и увеличивающиеся помутнения в стекловидном теле (выявляемые при клиническом обследовании или при помощи УЗИ, если обзор задних отделов глаза затруднен) являются классическими признаками развития эндофтальмита и требуют срочного лечения [44].

Эндофтальмит является клиническим диагнозом, так как посев внутриглазного содержимого может дать негативный результат. Однако микробиологическое исследование с определением чувствительности микроорганизмов очень важно для направленного выбора антибиотиков. Спектр микроорганизмов, наблюдающихся при открытых травмах глаза, уникален. Особенно часто отмечаются виды *Bacillus* и полибактериальные инфекции. Особенно злокачественное течение эндофтальмита с быстрой манифестацией и плохим зрительным прогнозом вызывают виды *Bacillus*, причастность которых предполагают, если эндофтальмит развивается в течение первых нескольких дней после травмы [5,19,67].

1.4 Диагностика и лечение детей с инородными телами в структурах глаза.

Для эффективности лечения и в избежание безуспешного хирургического вмешательства без удаления ИТ, или неоднократного

разреза склеры, нужно определить наиболее близкое расстояние ИТ к склере. Что позволит менее травматично и с меньшими операционными осложнениями оказать помощь. Спектр методов диагностики ИТ достаточно широк. Основными являются: детальный сбор анамнеза, клинические, рентгенологические (включая компьютерную томографию), методы ультразвуковой и электронной локации, трансиллюминация. Клиническое обследование больного, включающее фокальное освещение, биомикроскопию, офтальмоскопию и гониоскопию в подавляющем большинстве случаев позволяет выявить или заподозрить проникающее ранение глазного яблока или орбиты, что служит показанием для применения рентгенологических методик обследования. При сохранении прозрачности сред во многих случаях клинические методы позволяют определить локализацию осколка и особенности его залегания [8,7,58,45]. В руках опытного специалиста ультразвук может быть ценным методом исследования для выявления и определения локализации ВИТ. Однако здесь существует ряд сложностей. Ложные эхо-сигналы могут быть расценены как ИТ. При помощи УЗИ можно переоценить размеры ИТ, следовательно, УЗИ не следует использовать для определения размера ИТ. Результаты УЗИ сильно зависят от интерпретации, и им можно доверять, только если исследование проводит специалист, имеющий большой опыт [5,40]. Для диагностирования ИТ в переднем отрезке глаза также применяется УБМ. Метод УБМ позволяет с высокой точностью определить наличие, размеры и локализацию химически активных ИТ в переднем отделе глазного яблока. В случае расположения мелкого осколка в «немой» зоне глаза, УБМ фактически является безальтернативным методом диагностики [4,25].

Золотым стандартом диагностики является рентгенография по методу Комберга-Балтина с помощью протеза-индикатора. Глазное яблоко на рентгенограммах не визуализируется, поэтому, чтобы иметь его ориентиры на снимках, предлагались различные способы его

контрастирования. В 1927 г. В. D. Comberg для индикации лимба предложил стеклянную склеральную контактную линзу, снабженную 4 контрастными свинцовыми метками. В 1938 г. М. М. Балтин модифицировал линзу Комберга (Comberg), выполнив ее из алюминия с открытой передней (роговичной) частью и впрессованными в 0,5 мм от края отверстия 4 свинцовыми метками, находящимися на равном расстоянии друг от друга. В наборе протезов Комберга—Балтина имеется 3 протеза с радиусом сферы 12, 13, 15 мм. Кроме того, М. М. Балтин предложил схему-измеритель на прозрачной пленке с учтенным в ней проекционным увеличением, усовершенствовав при этом схему Комберга. С тех пор по настоящее время этот метод применяется под наименованием «Метод Комберга—Балтина». С помощью этого метода определяются следующие параметры: 1) меридиан залегания осколков; 2) расстояние его от анатомической оси глаза; 3) глубину залегания осколка по прямой от плоскости лимба. Первыми двумя параметрами без поправок пользуются при диасклеральном удалении осколка [9,11,22,66].

Однако было бы неверно при операции откладывать на склере без поправок величину, соответствующую глубине залегания инородного тела. Ведь известно, что измеренная на боковой рентгенограмме глубина залегания осколка от плоскости лимба по прямой всегда меньше того же расстояния, измеренного по дуге склеры.

В связи с этим Б.Л. Поляк дополнил боковую схему-измеритель рентгенограмм шкалой поправок, в которой указал пересчет глубины залегания осколка. Расчет этой шкалы поправок производился по отношению к схематичному глазу диаметром 24 мм. По шкале Поляка, при глубине залегания осколка на боковой рентгенограмме 2-3 мм величина поправки при пересчете дистанции по склере равна 1 мм, при глубине 4-16 мм - 2 мм, 17-19 мм - 3 мм, 20-21 мм - 4 мм и при глубине 22 мм - 6 мм. Все измерения по склере Б.Л. Поляк рекомендует проводить

сконструированным им инструментом - склерометром, который позволяет откладывать линейные величины не по хорде, а по дуге [15].

У детей до 3 лет снимки для определения локализации делают, как правило, под общей анестезией введу их беспокойного поведения [16].

Если механизм травмы вызывает подозрение на наличие ВИТ, а результаты обследования неубедительны, для подтверждения или исключения такого диагноза необходимо проведение диагностической визуализации. Обзорная рентгенография, ранее, описанное выше, являвшаяся основным методом диагностики ВИТ, с наступлением эпохи компьютерной томографии (КТ) применяется только при недоступности других, более современных методов исследования. В многочисленных исследованиях был выявлен неприемлемо высокий процент ложнонегативных результатов, особенно при неметаллических инородных телах. Хотя обычная КТ остается приемлемым методом для выявления ВИТ, в ряде работ она сравнивается со спиральной КТ (МСКТ). Сканирование при спиральной КТ происходит значительно быстрее, с меньшим количеством артефактов, более высоким разрешением и меньшей радиационной нагрузкой. При подозрении на ИТ небольшого размера следует выполнять КТ с тонкими срезами (предпочтительно толщиной 1 мм) [21,30,42]. Достоинствами метода являются быстрота и безболезненность исследования, а также получение точной информации взаимоотношения инородного тела и внутриглазных структур. Особенно целесообразно применять метод при множественных инородных телах. R. Guthoft и соавт. показали, что минимальный размер осколка металла, выявляемого с помощью томографии, составляет 0,2x0,3 мм; стекла - 0,5 мм [15,34,60,79].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) не используется для диагностики внутриглазных инородных тел, так как может вызвать смещение ферромагнитных инородных тел и спровоцировать вторичное повреждение или даже привести к слепоте.

В последние годы среди диагностических методов, предложенных для оценки состояния сетчатки глаза, все чаще используется новый метод - оптическая когерентная томография (ОКТ). Применение ОКТ позволяет получить ультратонкие двухмерные изображения сетчатки, проводить мониторинг состояния слоев сетчатки и топографии зрительного нерва с высокой степенью точности. Достоинством этого метода является его неинвазивность, точность и возможность получения томограмм в заданном участке. Толщина сетчатки в значительной мере коррелирует с ее функциями, поэтому данные ОКТ при мониторинге ретиальной патологии представляют во многих случаях прогностически более ценную информацию, чем ангиограммы [15,31,53].

Удаление внутриглазных инородных тел:

В настоящее время лучшими качествами обладает портативный глазной постоянный магнит, изготавливаемый из редкоземельных элементов (самарий-кобальт). Кроме этого магнита с успехом применяется микрохирургический магнит-зонд из того же материала. Этот магнит служит для трансквитреального удаления инородных тел. Наиболее распространенным и мощным стационарным магнитом является внутривитреальный магнит [47].

Также разрабатываются новые инструменты для удаления ВИТ, доктор Eckardt с соав. предложил инструмент, который назвали Memory Snare приспособление представляет собой лассо, выполненное из металлической проволоки, закрепленное внутри держателя в виде полой трубки 20-го калибра и ориентировано под углом к держателю [51].

Перед тем как разрабатывать тактику удаления инородных тел из различных оболочек глаза, необходимо во всех случаях четко определить прогноз операции.

Удаление инородных тел из роговицы. В 1792 г впервые с помощью ручного микроскопа была проведена операция по удалению инородного тела из роговицы доктором Willhelm August Gottlieb Manniske, врачом из

маленького города Франкенхаузен, расположенного в Тюрингии в центральной части Германии. Хотя доктор Manniske в то время не был ни академиком, ни всемирно известным офтальмохирургом, он был достаточно значимой фигурой в медицинских кругах Франкенхаузена в конце XVIII - начале XIX века [52].

Наличие в роговой оболочке даже очень мелких инородных тел не всегда бывает безразлично для глаза. При непроникающем ранении даже мелкие ИТ в роговой оболочке обуславливают развитие воспалительных инфильтратов которые неизбежно приводят к ее помутнению. Для удаления поверхностных инородных тел из роговицы, кроме обычных широко применяемых игл, плоских и желобоватых долотец, пользуются различными инструментами, например пинцетами, зубным бором, осколком бритвенного лезвия.

Удаление магнитных ИТ из роговицы, особенно из глубоких ее слоев, как правило, сопряжено с трудностями. Общепринятой является методика извлечения осколков из поверхностных слоев роговицы копьём или иглой от одноразового шприца.

Определенные трудности возникают при извлечении ИТ из стромы роговицы. Методика удаления их заключается в следующем. После проведения местной анестезии под операционным микроскопом или используя операционную щелевую лампу, делают надрез роговицы линейным ножом или микрохирургическим лезвием над местом расположения осколка. Надрез следует производить осторожно, чтобы не протолкнуть осколок в переднюю камеру. Затем, при наличии магнитного осколка, к ране подводят магнит. Если ИТ не удастся извлечь магнитом, то его удаляют копьём или иглой от одноразового шприца [50].

Особые трудности представляет удаление осколка, который, пройдя глубокие слои роговицы, задерживается в задних ее слоях и частично выступает в переднюю камеру. В таких случаях можно извлечь ИТ с

помощью шпателя после предварительного парацентеза, введя шпатель под осколок.

В последние годы используется методика ИАГ-лазерного удаления ИТ из роговицы с выведением его из ткани лазерным ударом.

В том случае, если после удаления ИТ роговицы остается ржавчина, D.P. North, D. Harris и соавт. предлагают применять инстилляцию 10% раствора дефероксаминмелизата. Такая терапия эффективна только до реэпителизации, что объясняется плохим прохождением препарата сквозь целостный эпителиальный барьер [23].

Удаление ИТ из передней камеры.

Перед операцией для максимального сужения зрачка в течение суток больным закапывают 2% раствор пилокарпина. Перед операцией тщательно изучают местоположение осколка и его подвижность с помощью гониоскопа и щелевой лампы. Для этой цели также применяют операционную щелевую лампу, с помощью которой можно выполнить биомикроскопию при изменении положения больного. После акинезии и инфильтрационной анестезии с помощью операционной щелевой лампы или микроскопа уточняют локализацию осколка. В ряде случаев используют гониоскоп или гониолинзу. Следует указать, что при изменении положения больного осколок может переместиться в ПК, и в таких случаях попытка удалить его соответственно предполагаемой локализации бывает безуспешной. В месте расположения осколка, отступив от лимба на 5—6 мм, проводят разрез конъюнктивы, которую отсепааровывают до лимба. Скребок делают склеральный надрез, отступив от лимба на 2 мм, склеру в виде козырька на 1/3 толщины, отсепааровывают до лимба и накладывают три-четыре корнеосклеральных шва. Последние необходимо, так как при сидерозе наблюдается ослабление цинновых связок, при разрезе часто выпадает разжиженное стекловидное тело, в связи с чем после удаления осколка требуется быстро осуществить хорошую герметизацию раны. После наложения швов

лезвием бритвы *ab externo* вскрывают переднюю камеру и расширяют разрез роговичными ножницами на 1/5 роговицы. Разрез делают большим с учетом возможности инкапсуляции осколка и удаления его пинцетом. После отведения роговично-склерального лоскута в ПК вводят магнит и осколок удаляют. Если ИТ не удастся извлечь магнитом, то его следует удалить пинцетом, иногда с иссечением радужки (если осколок замурован в ней). После извлечения осколка завязывают корнеосклеральные швы и накладывают непрерывный шов на конъюнктиву.

Удаление ИТ из задней камеры. При наличии в задней камере магнитного инородного тела необходимо сначала сделать попытку перевести его через зрачок в ПК с помощью осторожных манипуляций магнитом перед глазом. Однако в том случае, если осколок неправильной формы с заостренными углами, такие манипуляции могут вызвать травму капсулы хрусталика. В связи с этим при прозрачном хрусталике в месте расположения осколка следует произвести иридэктомию, а затем вывести осколок через колобому магнитом.

Удаление ИТ из хрусталика. ИТ в хрусталике составляют 10% всех интраокулярных ИТ. Известно, что впервые удачную операцию извлечения магнитного осколка из хрусталика с сохранением его прозрачности произвел А. Elschmig. Он надрезал капсулу ножом Грефе в радиальном направлении и выводил из хрусталика осколок, добиваясь в последующем сужения зрачка эзерином.

Вопрос относительно тактики офтальмохирурга при удалении ИТ из хрусталика, особенно у тех больных, у которых он прозрачный, до настоящего времени дискутируется. Некоторые авторы считают, что если глаз спокоен, помутнение хрусталика не прогрессирует, то спешить с удалением магнитного ИТ не следует. Они рекомендуют извлекать осколок из хрусталика только у больных со значительным или полным его помутнением.

Существуют различные мнения и относительно методики удаления магнитного осколка из прозрачного хрусталика. Большинство авторов считают правильным передний путь. При этом рекомендуется магнитом выводить осколок в ПК, а затем после парацентеза удалять его. Если осколок не прорезает переднюю капсулу хрусталика, то следует «помочь» ему, сделав в капсуле надрез. Однако W.S. Duke-Elder отмечает, что, извлекая осколок из прозрачного хрусталика, необходимо стремиться минимально травмировать его капсулу. В ранние сроки иногда удается вывести осколок через входное отверстие в капсуле. После извлечения осколка разрез в капсуле должен быть прикрыт радужной оболочкой, что предупреждает дальнейшее помутнение хрусталика.

Ряд авторов рекомендуют производить диасклеральное удаление магнитного ИТ из прозрачного хрусталика. Некоторые авторы критически относимся к данному предложению, так как при диасклеральном удалении осколка, сопровождающемся травмой задней капсулы хрусталика, возможно выпадение хрусталикового вещества в стекловидное тело, что создает дополнительные условия для швартообразования в стекловидном теле и развития осложнений.

П.И. Лебехов для удаления ИТ из хрусталика предлагает следующую тактику. При свежих ранениях вначале предпринимают попытку вывести осколок из хрусталика в переднюю камеру по ходу раневого канала через отверстие в передней капсуле. Автор придает особое значение направлению, по которому приближается к глазу наконечник магнита, и стремится к тому, чтобы это направление точно совпадало с ходом раневого канала в хрусталике. Если капсула хрусталика не вскрыта, то в ряде случаев извлечь осколки не удастся, в связи с этим П.И. Лебехов и В.И. Морозов рекомендуют вскрывать переднюю капсулу хрусталика пинцетом или намагниченным скальпелем. Затем, после удаления осколка, капсулу хрусталика тампонируют радужкой. Кроме того, П.И. Лебехов

сконструировал нож-магнит, с помощью которого делают надрез капсулы хрусталика с одномоментным извлечением им осколка.

Наик и соавт. предлагают извлекать ИТ из хрусталика с помощью криоэкстрактора. Делают корнеосклеральный разрез. Производят секторообразную иридотомию, которая обеспечивает хороший подход к ране хрусталика. Магнит помещают перпендикулярно над ИТ и пытаются извлечь его. Если ИТ легко удаляется, то хрусталик оставляют. Если ИТ невозможно удалить магнитом, то прибегают к криохирургии, примораживая криоэкстрактором хрусталик в месте расположения ИТ. При этом необходимо помнить, что нельзя пытаться удалить осколок до тех пор, пока не образуется большой твердый ледяной шарик. Желательно, чтобы шарик включал большую часть хрусталика с ИТ, а также капсулу хрусталика.

И.М. Логай, исходя из данных литературы о влиянии камерной влаги на метаболические процессы в хрусталике и об отличии вторичной камерной влаги от первичной, предположил, что одной из причин помутнения хрусталика после удаления из него осколка может быть опорожнение передней камеры и отрицательное влияние на хрусталик вторичной камерной влаги. Чтобы исключить влияние этих факторов, автор предлагает использовать методику двухэтапного удаления магнитных ИТ из прозрачного хрусталика. Эта методика заключается в выведении ИТ магнитом из хрусталика в ПК без вскрытия глазного яблока и удалении ИТ из радужнороговичного угла после того, как зарубцуется выходное отверстие в капсуле хрусталика.

При наличии железосодержащего ИТ в мутном хрусталике производят экстракцию хрусталика вместе с осколком. Удаление ИТ из прозрачного хрусталика значительно упростилось в связи с возможностью интраокулярной коррекции, которая показана во всех случаях, исключая явления развитого и далеко зашедшего металлоза.

Удаление ИТ из ресничного тела. А.А. Малаев предложил в сложных случаях диасклерального удаления амагнитных и фиксированных магнитных ИТ использовать крестообразный разрез склеры, который в процессе поисков осколка можно расширять по мере необходимости в четырех взаимно перпендикулярных меридианах. Герметизируют разрез наложением кругового шва через вершины лоскутов склеры и в других направлениях. Во всех случаях удаления ИТ из глазного яблока Н. Neubauer рекомендует накладывать (подшивать) специальное кольцо. При выборе техники удаления ИТ следует учитывать его локализацию в ресничном теле и число предпринятых ранее попыток извлечь осколок. Если операцию проводят впервые и осколок расположен в плоской части ресничного тела, то техника его удаления не отличается от общепринятой. При повторной операции, а также при локализации осколка в основной части ресничного тела (до 4 мм от лимба) ИТ следует удалять как амагнитный осколок с использованием модифицированного разреза, предложенного Р.А. Гундоровой. Под местной анестезией 2% раствором новокаина в месте расположения ИТ производят разрез конъюнктивы, которую отсепааровывают от склеры, затем подшивают кольца и делают двустворчатый рез склеры до сосудистой оболочки, на который накладывают два шелковых шва или больше. Этот разрез считается очень удобным, так как он позволяет более широко подойти к осколку: сначала отсепааровывают один клапан, а в дальнейшем, если не удастся удалить осколок магнитом, — и другой. После удаления ИТ, завязывая предварительно наложенный шов, быстро добиваются хорошей герметизации раны. При инкапсуляции осколка его извлекают пинцетом или криоаппликатором. После удаления осколка завязывают предварительно наложенные склеральные швы, накладывают непрерывный шов на конъюнктиву, вводят антибиотики под конъюнктиву.

Важным моментом при выполнении диасклеральной экстракции ИТ из ресничного тела является стабилизация глазного яблока с помощью

двойных колец. Установление точной локализации ИТ с помощью эхолокации, трансиллюминации и электронной локации способствует успешному извлечению осколка. В месте расположения осколка проводят клапанный разрез склеры на 1/3 ее толщины. Затем по краю разреза осуществляют термокоагуляцию более глубоких слоев склеры. Кнутри от очагов коагуляции делают проникающий до сосудистой оболочки линейный (в случае свежей травмы и предположительно магнитного ИТ) или клапанный (при наличии амагнитного осколка) разрез склеры. Таким образом, получается разрез, обеспечивающий в дальнейшем хорошую герметизацию глазного яблока. К сосудистой оболочке подносят магнит и осколок извлекают. После его удаления производят пломбирование места вмешательства силиконовой губкой. В некоторых случаях, когда происходит растворение осколка и не удается удалить его магнитом, следует рекомендовать циклорезекцию - иссечение участка ресничного тела в месте предполагаемого расположения осколка [77].

При удалении ИТ из ресничного тела и оболочек глаза используют также криоаппликацию. Криоаппликаторы используют для создания лучших условий во время операции (гемостаз) и для извлечения осколка.

Удаление осколка из стекловидного тела. Из стекловидного тела удаление магнитного ИТ, как известно, производится диасклерально. Достаточно подробно описание методики дано многими авторами. Однако выбор техники операции зависит от наличия инкапсуляции осколка и числа ранее произведенных попыток удалить его. В свежих случаях используют меридиальный или экваториальный разрез склеры в зависимости от расположения осколка по отношению к склере. До удаления ИТ обязательно накладывают склеральные швы. К ране подводят магнит и после удаления осколка шов завязывают.

W.T. Humphry и соавт. в тех случаях, когда ИТ, расположенное в задних отделах стекловидного тела, не удается удалить с помощью электромагнита, предлагают использовать одновременно с магнитом

специально сконструированные щипцы. Диаметр Чаншей щипцов не превышает 1,5 мм. С помощью полиэтиленовой трубки щипцы связаны со шприцем, что позволяет во время операции вводить в глаз изотонический раствор хлорида натрия и поддерживать ВГД на нормальном уровне. Операцию проводят под контролем непрямой офтальмоскопии или специальной роговичной линзы.

В тех случаях, когда после одной-двух попыток не удалось удалить осколок или когда ИТ инкапсулировано, рекомендуется использовать П-образный разрез склеры, предварительно накладывая склеральные швы. Перед удалением осколка выполняют трансиллюминацию и ультразвуковую эхолокацию. Если осколок не удается извлечь магнитом, то его следует удалять пинцетом или криоаппликатором.

Удаление осколков из оболочек заднего отрезка глаза - одна из труднейших операций. При данной локализации ИТ (особенно в макулярной и парамаккулярной области) выведение его через склеральный разрез, проведенный на месте расположения осколка, представляет большие трудности [29,76,46,73]. Подход к заднему полюсу глаза возможен. Ранее для этого использовали либо простую орбитотомию, либо операцию Кронлейна [69].

По данным Ю.А. Гукова и соавт., при извлечении осколка из заднего отдела глаза часто отмечаются анатомическая гибель глаза или плохие функциональные исходы.

Удаление ИТ под контролем офтальмоскопии. В.В. Волков предлагал производить через разрез в плоской части ресничного тела: внутрь глаза вводят удлиненный наконечник постоянного магнита и продвигают до соприкосновения с осколком.

Диасклеральное извлечение ИТ, расположенного далеко за экватором глаза, через разрез, проведенный в относительной близости к осколку, но без введения наконечника магнита в полость глаза, удалось произвести М.Е. Розенблюму и Г.А. Дугельному. Если осколок не спаян с оболочками

и сохраняет подвижность в задних отделах стекловидного тела, то ряд авторов рекомендуют извлекать его через разрез у зубчатого края.

А.И. Горбань и О.А. Джалиашвили рекомендуют в тех случаях когда ИТ подвижно и обладает магнитными свойствами, то его удаляют, как правило, диасклеральным путем через разрез в области зубчатого края. У других больных осколки переводят на зубчатый край и затем удаляют. Такую же тактику рекомендует применять М.Ф. McCaslin.

Особо трудно удалять осколки, внедрившиеся в диск зрительного нерва. Обычно их обнаруживают случайно, как правило, после энуклеации.

В настоящее время наиболее эффективным методом удаления ИТ из оболочек заднего полюса глаза является трансвитреальный [63,65,74,71].

По данным литературы удаление магнитных ИТ из оболочек заднего отдела глаза представляет большие трудности и может привести к возникновению таких серьезных осложнений, как отслойка сетчатки, преретинальные кровоизлияния, гемофтальм. В связи с этим оставленный осколок иногда приносит меньший вред, чем удаление его из глаза. Вот почему вопрос об установлении показаний к удалению ИТ из труднодоступной области остается весьма актуальным [48,49,53,76,72].

Дальнейшая тактика зависит от результатов периодически проводимых электрофизиологических и клинических исследований.

До последнего времени единственным способом профилактики отслойки сетчатки при удалении ИТ из оболочек заднего полюса глаза (макулярной и парамаккулярной области) была диатермокоагуляция. В настоящее время предложены и внедряются в практику новые мощные средства коагуляции сетчатки, а именно лазеркоагуляция. Однако обязательным условием их применения является наличие прозрачных сред глаза [51,55,64].

Выводы к главе I.

Таким образом к настоящему времени были разработаны разнообразные методы диагностики и лечения ВИТ. Каждый из них дает определенную информацию о локализации, размере и повреждениях ИТ структур глаза, что в целом дает одну картину. Но по отдельности каждый из них не достаточно информативней, а многие устарели в современном мире. Так самым распространенным методом рентген диагностики имеет ряд недостатков и неспособность получить полную информацию о ИТ так как на рентген снимке не визуализируется оболочки глаза, что затрудняет в некоторых случаях, сказать ИТ в глазном яблоке или в ретробульбарном пространстве. В современном мире более часто прибегают к КТ, что является более удобным, быстрым и информативным методом с более широкой возможностью визуализировать неметаллические ИТ, но и он не дает полную информацию о локализации ИТ, так как не разработан метод расчета от лимба, как в методе Комберга-Балтина. Большие сложности представляют методы удаления ВИТ, лечения их осложнений. Что указывает на необходимость усовершенствования методов диагностики и лечения детей с травмами глаза, осложненными ВИТ.

ГЛАВА II

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика обследованных больных и клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования.

Все наши пациенты детально обследовались в глазном отделении клиники ТашПМИ. За период 2014-2017 годы нами было обследовано 50 больных (50 глаз). Из обследованных больных мальчиков было 80%, девочек 20%. Все дети для оценки сопутствующей соматической патологии были обследованы педиатром, травматологом, отоларингологом, анестезиологом и по показаниям другими специалистами. Детям проводили лабораторные и инструментальные методы исследования – клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови; общий анализ кала, электрокардиография.

Весь процесс обследования детей с травмами мы разделили на следующие методы исследования:

I. Методы офтальмологического обследования:

- Определение остроты зрения (визометрия);
- Наружный осмотр глаза;
- Исследование переднего отрезка глаза (биомикроскопия);
- Осмотр глазного дна (офтальмоскопия);
- УЗИ сканирование в А-режиме;
- УЗИ в В-режиме;
- Рентгенография орбит;

II. При необходимости были назначены дополнительные методы обследования:

- МСКТ – орбиты;

-Рентгенография орбит в двух проекциях с использованием протеза Комберга-Балтина;

2.2 Офтальмологические методы исследования.

Для оценки состояния зрительного анализатора всем детям проводились следующие методы обследования:

Исследование остроты центрального зрения (визометрия).

Острота зрения - показатель, величина которого определяется способностью глаза к разделению двух светящихся точек под наименьшим углом зрения. Для удобства в работе величину остроты зрения выражают все таки не в угловых, а в относительных величинах с помощью специальных таблиц, впервые предложенных Снелленом (Snellen G., 1862). Результаты исследования фиксируют следующим образом: Vis OD (OS) = 20/20 или 20/50 и т.д. У нас в стране используются метрические таблицы типа Монуайе, рассчитанные на показ с 5 метров. Они позволяют определять остроту зрения по так называемой десятичной системе - от 0,1 до 2,0. Для соответствующих вычислений используется формула Снеллена: $Vis = d/D$. Визометрию проводили с помощью различных методов в зависимости от возраста детей.

Метод наружного осмотра глаза - при хорошем дневном, естественном освещении осматривали глазницу, состояние и положение век, область слезной железы и слезного мешка, положение глазного яблока в орбите, степень его смещения, ширину глазной щели и состояние оболочек глаза.

Биомикроскопия это исследование структур глаза с помощью щелевой лампы. Щелевая лампа (ЩЛ) любой конструкции предусматривает наличие двух основных элементов: осветительной системы и стереоскопа. Осветительная система лампы снабжена щелевидной диафрагмой, ширина которой регулируется, и фильтрами. Пучок света,

проходящий через щель, «разрезает» оптические структуры, в результате чего становятся видны их «световые слепки», которые врач и рассматривает через микроскоп.

Биомикроскопию осуществляли с помощью щелевой лампы фирм «CarlZeiss», «Opton» (Германия). Данное устройство представляет собой комбинацию интенсивного источника света и бинокулярного микроскопа, с помощью которого исследуют неровности рельефа (фасетки роговицы, инфильтраты) в скользком лучи света, а также зеркальным.



Рис. 2.1. Биомикроскоп Фирмы «Carl Zeiss», «Opton» (Германия).

Офтальмоскопия. Офтальмоскопия проводилась в прямом и обратном виде. Для прямой офтальмоскопии применяли Офтальмоскопию проводили электрическим офтальмоскопом фирм «Heine» (Германия) (рис.2.3.5). Обратная офтальмоскопия проводилась зеркальным офтальмоскопом и линзами 13.0дптр, 20.0 дптр. Офтальмоскопия в обратном виде производится в затемненной комнате. Источник света устанавливают слева от пациента, за его головой. Врач, располагаясь передним на удалении 50 см, приставляет к своему правому глазу зеркальный

офтальмоскоп и отбрасывает свет в зрачок исследуемого глаза. Затем, добившись его свечения, он должен установить перед ним линзу, например в +13,0 или +20,0 дптр, на удалении, равном их фокусному расстоянию (соответственно 77 и 50 мм). Тогда лучи света, отраженные от осматриваемого участка глазного дна, падают на линзу и после преломления дают со стороны наблюдателя висящее в воздухе действительное, увеличенное, но перевернутое его изображение.



Рис. 2.2. Электрический офтальмоскоп фирм «Heine» (Германия).

Статистическая обработка материала.

Ультразвуковое исследование- А/В сканирование глаз на аппарате «Ocuscan» (США). (рис 2.3.1), Это определение размера передне-задней оси глазного яблока и глубины передней камеры. В-сканирование проводили транспальпeбрально, при этом получали срезы роговицы, передней камеры, радужной оболочки, хрусталика, стекловидного тела. В режиме В-сканирования исследовали состояние стекловидного тела и оболочек глаза, определяли наличие, локализацию, протяженность фиброваскулярного тяжа, его диаметр – поперечные размеры в средней трети.

А/В сканирование глаза проводили с целью определения препятствий на пути ультразвука, таких как новообразование, патологию хрусталика,

наличие инородных тел, состояние витриума и сетчатки. Полученные изменения эхограммы позволяли определить внутриглазные дистанции, форму, размеры и топографию патологического очага.



Рис. 2.3. Ультразвуковой аппарат A/B scansystem - «STRONG» (США).

Рентгенография орбиты. Это диагностическая процедура, основанная на прохождении пучка рентгеновского излучения через ткани исследуемой области, в результате чего происходит ослабление его интенсивности, что регистрируется на воспринимающей пленке или на цифровом носителе.

Рентгенография орбиты (Рис.2.5.) обязательно должна проводиться в двух проекциях, так как этот вид исследования является отражением трехмерного изображения на плоскости.

Рентгенография орбиты с протезом Комберга—Балтина. Используют протез-индикатор. Он представляет собой алюминиевое кольцо, в центре которого есть отверстие для роговицы диаметром 11 мм. Они подбираются пациентам с учетом радиуса кривизны склеры. По краю отверстия протеза впаяны четыре свинцовые метки. После местного обезболивания на глаз накладывается протез индикатор, чтобы его метки располагались по лимбу соответственно 3-, 6-, 9- и 12-часовому меридианам. Делают два рентгеновских снимка — в прямой и боковой проекциях. Затем на снимки накладывают схемы-измерители и

определяют, в каком меридиане находится инородное тело, на каком расстоянии от сагиттальной оси и от плоскости лимба.



**Рис.2.5. Стационарный Универсальный рентгеновский аппарат Тип-1
Модель- Flexavision SF (Япония) 2016г.**

МСКТ орбит- это очень точный и информативный метод исследования, основанный на использовании рентгеновского излучения и представляющий собой послойное сканирование тканей исследуемой области, толщиной срезов менее 1 мм. Мультисрезовое сканирование качественно визуализирует орбиты и глазные яблоки, позволяя диагностировать различные заболевания. МСКТ (Рис.2.4.) позволяет анализировать структуру глазницы, глазное яблоко, слезные железы, глазодвигательные мышцы, мягкие ткани вокруг орбиты. Этот метод исследования позволяет хорошо диагностировать как травмы глазницы, или глазного яблока, так и такое состояние, как экзофтальм.



**Рис.2.4. 64 - срезовой мультиспиральный компьютерный томограф
SIEMENS, SOMATOM PERSPECTIVE 2014г.**

Средние величины представлены в виде $M+m$ (средняя \pm средняя ошибка средней), Достоверным считается различия при $P < 0,05$.

Выводы к главе II.

Исследование включало обследование 50 больных (50 глаз). Из обследованных мальчиков было 80(%), девочек 20(%). У всех детей был тщательно собран анамнез жизни и болезни. Также всем больным проведены офтальмологические (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, УЗИ сканирование в А-режиме и в В-режиме, рентгенография) и дополнительные методы обследования (МСКТ – орбиты), а также лабораторные методы исследования (в рамках подготовки к экстренной госпитализации и для хирургического лечения).

ГЛАВА III

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Клинические особенности травм глаза у детей, осложненных внутриглазными инородными телами (общая характеристика).

Анализ результатов собственных исследований показал следующее: под нашим наблюдением в глазном отделении клиники ТашПМИ в период с 2014 по 2017 годы находились 50 больных с травмами глаза, осложненными ВИТ.

Из них 40 (80%) мальчиков, 10 (20%) девочек. Пациенты были распределены на 4 возрастные группы: I группа дети от 4 месяца до 5 лет 18 (36%); II группа дети от 6-10 лет 20 (40%); III группа дети от 11-15 лет 8(16%); IV группа дети от 16-18 лет 4 (8%) (рис.3.1).

В клинику ТашПМИ дети обращались из всех регионов Республики, при этом высокая обращаемость отмечалась из Ташкентской области (48%), что объясняется территориальной близостью к нашей клинике. Обращаемость пациентов из регионов республики представлена в таблице 3.1



Рис. 3.1. Распределение пациентов на 4 возрастные группы.

Таблица 3.1.

Обращаемость пациентов с внутриглазными инородными телами из регионов республики.

№	Регионы Республики	Количество пациентов	
		Абс	%
1.	Сурхандарьинская область	5	10
2.	Сирдарьинская область	5	10
3.	Ферганская область	4	8
4.	Кашкадарьинская область	3	6
5.	Р.Каракалпакистан	2	4
6.	Самаркандская область	2	4
7.	Жиззакская область	2	4
8.	Андижанская область	1	2
9.	г.Ташкент	1	2
10.	Наманганская область	1	2

Сроки обращаемости в стационар после полученной травмы составили следующее: в I сутки – 18 (36%) случаев, позже 2 суток -14 (28%) случаев, на 6-10 сутки – 6 (12%) случаев, 11-15 сутки в 2 (4%) случаев; на 16-20 сутки - 3 (6%) случая (рис. 3.2). Необходимо отметить очень позднюю обращаемость, так например, дети обращались по одному случаю через 1 месяц, 2 месяца, 4 месяца, 1 год и 6 лет соответственно. В рисунке 3.2 приведены данные больных обратившиеся первично в клинику ТашПМИ.

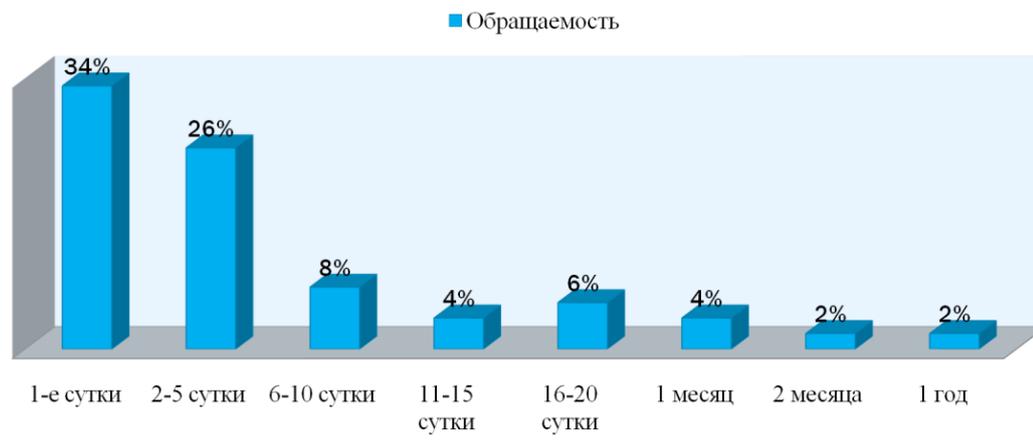


Рис. 3.2. Сроки госпитализации первичных больных.

В подавляющем большинстве (96%) случаев больные поступали с жалобами на полученную травму, боль в травмированном глазу, понижение зрения после травмы, светобоязнь, блефароспазм, слезотечение и на наличие ИТ. В 4% случаях дети поступили с жалобами на изменение цвета зрачка и наличие раны в области верхнего века.

При изучении анамнеза заболевания, было установлено, что в 64% случаев дети получили травму дома. Из этих детей 62,5% были из многодетных семей, 37,5% оставались без присмотра. Невнимательность матерей к предъявляемым жалобам детей таких как боль в глазу и общему состоянию ребенка (блефароспазм, слезотечение), явились причиной позднего обращения за медицинской помощью. К сожалению, не смотря на санитарно-просветительскую работу в средствах массовой информации и со стороны медицинских работников, родители прибегают к самолечению и обращаются к врачу не в первые сутки. При изучении анамнеза выявлена загруженность матерей домашней работой, не связанной с воспитанием ребенка. Стремление детей помочь родителям в хозяйственных делах, их чрезмерная активность, неумелость, к сожалению, приводят к травматизму. В 24% случаях дети получали ранения во время игр на улице. В большинстве случаев травму получали мальчики во время игры друг с другом. В 4% случаях дети получили травму при не известных

обстоятельствах. Особенностью ведения детей с травмами глаза являлось несоответствие характера травмы с анамнезом, что объясняется страхом детей раскрывать все подробности и обстоятельства полученной травмы. В одном случае наблюдалось пулевое ранение, полученное дома, из-за неправильного хранения охотничьего ружья.

Первичная хирургическая обработка (ПХО) проводилась 42 (84%) пациентам, из них по месту жительства у 6 (12%) детей и 2 (4%) пациентов переведены в РСЦМГ для витреоретинальной хирургии. Вторичная хирургическая обработка (ВХО) у 8 (14%) детей также в нашей клинике. Объем ПХО и ВХО представлены в таблице 3.2.

Ранения характеризовались следующим образом:

- Корнеальные ранения – 70%;
- Корнеолиಂಬальные ранения – 2%;
- Корнеолиंबосклеральные ранения – 8%;
- Склеральные ранения – 4%;
- Конъюнктивальные ранения – 10%;
- Рана век – 6%;

Таблица 3.2.

Объем ПХО и ВХО.

Вид хирургии	Количество случаев ПХО		Количество случаев ВХО	
	Абс	%	Абс	%
1. Ревизия раны	41	100	7	100
2. Удаление ИТ	40	97,5	7	100
3. Репозиция радужки	3	7,3		
4. Иридопластика	2	4,8		

5.Базальная иридэктомия	4	10	2	28,5
6. ЭК	8	19,5	3	42,8
7.+ имплантация ИОЛ			1	14,2
8.Частичная витреоректомия	4	9,7	2	28,5
9.Интравитреальное введение а/б	4	9,7	1	14,2
10. Эвисцерация			1	14,2
11.Восстановление слезных канальцев			1	14,2
12.Покрытие роговицы по Кунту	1	2,4		

Из приведенной выше таблицы можно увидеть сложность и разнообразность объема операционного лечения травм органа зрения.

Исследования показали, что дети получали травму чаще в весенне-зимнее время года (60%). Срок лечения в стационаре составил в среднем от 1 до 5 суток (44%). Правый глаз травмировался чаще и составил 52% случаев, что совпадает с данными литературы [19,20].

По виду ВИТ делились следующим образом: камень 4 (8%); металл 14 (28%); биологические (ресницы, шипы растений) 6 (12%); дерево 18 (36%); пластик 1(2%); стекло 3 (6%); неорганические (песок, известь) 4 (8%) случаев соответственно (рис.3.3.).

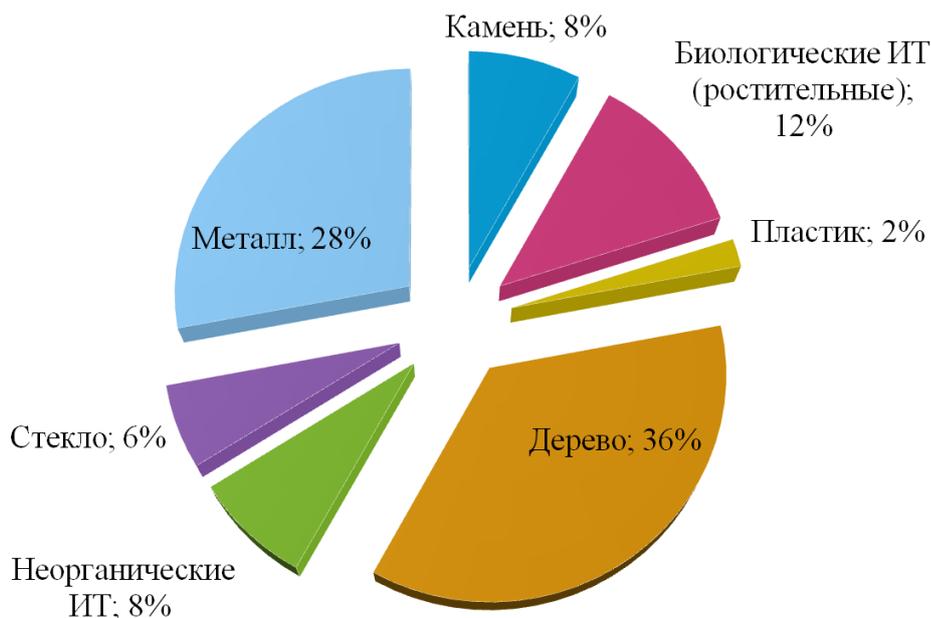


Рис. 3.3. Вид внутриглазных инородных тел.

Клиника травм органа зрения с наличием ИТ зависит от вида и количества ИТ. Среди 50 обследованных нами пациентов у 39 (78%) выявлены единичные ИТ и у 11 (22%) множественные ИТ.

В таблице 3.3. представлена локализация ИТ в структурах глаза. Как видно из показателей наиболее уязвимыми являются роговица, стекловидное тело, передняя камера.

Таблица 3.3

Распределение различных видов внутриглазных инородных тел* по локализации

Структура глаза \ Вид ИТ	Веки	Конъюнктив	Склера	Роговица	Передняя камера	Цилиарное тело	Хрусталик	Стекловидное тело
Дерево	2 (4%)	2 (4%)		10 (20%)	2 (4%)	1 (2%)		2 (4%)

Металл			1 (2%)	6 (12%)	3 (6%)			6 (12%)
Биологи- ческие ИТ (ресницы)			1 (2%)	2 (4%)	2 (4%)			1 (2%)
Камень	1 (2%)			1 (2%)				2 (4%)
Неоргани- ческие ИТ (песок, известь)		3 (6%)		1 (2%)				
Стекло					1 (2%)		1 (2%)	1 (2%)
Пластик				1 (2%)				
Всего	3 (6%)	5 (10%)	2 (4%)	21 (42%)	8 (16%)	1 (2%)	1 (2%)	12 (24%)

*- показатели случаев ИТ.

3.2. Клинические особенности травм органа зрения у детей в зависимости от чувствительности инородных тел к рентгенологическим и УЗИ исследованиям до и после лечения.

Для выполнения поставленных задач все пациенты были разделены по чувствительности ИТ к рентген и эхографическим исследованиям на 3 группы: I группа- рентген- и эхопозитивные ИТ (металл) 14 (28%); II группа- рентген- и эхонегативные ИТ (дерево, пластик, ресницы, шипы растений, песок, известь) 29 (58%); III группа- рентген- и эхосомнительные (камень, стекло) 7 (14%) случаев соответственно. Включение ИТ в группу сомнительных объясняется, по-видимому тем, что их обнаружение при рентген- и эхографии зависит от содержания в них оксида железа.

Клинико-офтальмологические показатели у детей I группы (рентген- и эхопозитивные ВИТ)

При обследованиях детей с **металлическими ИТ 14 (28%)** у всех больных отмечались болезненность в области глаза, блефароспазм, слезотечение, светобоязнь, хемоз конъюнктивы, смешанная инъекция сосудов склеры, отек роговицы, наличие раны (рис. 3.4.). Так в 74% случаях отмечались обширные ранения роговицы протяженностью более 8мм, с выпадениями внутренних структур. Наблюдались такие осложнения как гифема (14,3%), посттравматическая катаракта (35,7%) люксация хрусталика (7,1%), эндофтальмит (7,1%), отслойка сетчатки (7,1%). Острота зрения у этих детей колебалась от 0 (нуля) до 0,8. У двух пациентов, поступивших в экстренном порядке, ИТ при помощи протеза Комберга-Балтина диагностировалось на сетчатке, офтальмоскопически локализация данных ИТ установлена в макулярной и периферической зонах сетчатки.



Рис. 3.4. Удаленное внутриглазное инородное тело- металл.

Таблица 3.4.

Структура осложнений у детей I группы

№	Количество Вид	n=14	
		Абс.	%*
1.	Гифема	2	14,3
2.	Посттравматическая катаракта	5	35,7
3.	Люксация хрусталика	1	7,1
4.	Эндофтальмит	1	7,1
5.	Отслойка сетчатки	1	7,1

*за 100% взято количество травмированных глаз у детей I группы.

Таблица 3.5

Показатели остроты зрения у детей I группы до лечения.

№	Количество Visus	n=14	
		Абс	%
1.	От «0» до счета пальцев у лица	3	21,4
2.	От 0,01 до 0,09	6	42,8
3.	От 0,1 до 0,5	4	28,5
4.	От 0,6 до 0,7	1	7,1

Клинико-офтальмологические показатели детей II группы
(рентген- и эконегативные ВИТ)

Особенностью клинической картины травм органа зрения с ИТ, состоящих из **дерева 18 (36%)** были воспалительные процессы такие как,

увеит, гипопион. Клиническая картина: блефароспазм, светобоязнь, слезотечение, наличие раны и отек роговицы, рана склеры. В 2х случаях у детей наблюдалась обширное ранение с выпадением стекловидного тела. В случаях повреждения глаза деревом мы отмечаем тот факт, что нарушалась целостность поверхностных структур глаза. Острота зрения у больных, получивших травму деревянными предметами колебалась от светоощущения до 1,0. При ИТ, состоящих из дерева наблюдались осложнения: отслойка ЗГМСТ, фиброзные тяжи в СТ, ограничение подвижности глазного яблока, посттравматическая катаракта, отслойка сетчатки, аниридия, частичный гемофтальм, гипотония (таб. 3.6) .

Среди обследуемых больных наблюдался редкий случай с наличием **пластикового ИТ** (2%). В этом случае было проникающее ранение роговицы. Рана роговицы имела звездчатую форму, передняя камера отсутствовала, зрачок деформирован. Зрительные функции травмированного глаза были равны 0,04.

К изучаемой группе относились случаи ранений с ИТ биологического происхождения- **ресницы** (5 случаев- 10%). Клиника характеризовалась как повреждением переднего отрезка глаза с менее обширными повреждениями (с сохранением прозрачного хрусталика) так и повреждениями заднего отрезка глазного яблока (выход из раны СТ с покрытием его плотной фибриной пленкой, наличием травматической катаракты). Острота зрения находилась в пределах от светоощущения с правильной проекцией до 1,0.

Растительные ИТ: **игла кактуса** (1 случай- 2%), клиническая картина характеризовалась своеобразной формой раневого канала, напоминающую едва заметную линию; рана быстро адаптировалась и закрывалась, вследствие чего такая рана может остаться не диагностированной. В таких случаях инфекция может распространиться во внутренние оболочки глазного яблока, что может привести к эндофтальмиту. Также при попытке удаления ИТ растительного

происхождения, они могут крошиться, распадаться и расслаивать слои роговицы, что приводит к частичному их удалению и может привести к абсцессу роговицы. К данной группе относятся и неорганические ИТ 8% (**песок и известь**). Попадание таких ИТ происходит при падении детей лицом на землю и сопровождается инфицированием раны. Клиника характеризуется поверхностными повреждениями: такими как ранение кожи век, конъюнктивы и эрозии роговицы. В случае с ИТ из извести 2% клиника характеризуется более сильными повреждениями структур глаза так как эта травма сопровождается ещё и химическим ожогом. При поступлении у таких больных наблюдались блефароспазм, слезотечение, светобоязнь, смешанная инъекция сосудов склеры, отек роговицы, в нижнем своде отмечался симблефарон и здесь же находились ИТ. У детей с растительными ИТ острота зрения колебалась от 0,08 до 1,0 (таб. 3.7.)

Таблица 3.6.

Структура осложнений у детей II группы

№	Количество Вид	n=29	
		Абс.	%*
1.	Отслойка ЗГМСТ	1	3,4
2.	Фиброзные тяжи в СТ	1	3,4
3.	Посттравматическая катаракта	5	17,2
4.	Ограничение подвижности глазного яблока	1	3,4
5.	Отслойка сетчатки	2	6,8
6.	Аниридия	1	3,4
7.	Гемофтальм	1	3,4
8.	Гипопион	1	3,4
9.	Гифема	1	3,4

*за 100% взято количество травмированных глаз у детей II группы

Таблица 3.7.

Показатели остроты зрения у детей II группы

№	Количество Visus	n=29	
		Абс	%
1.	От «0» до счета пальцев у лица	6	20,6
2.	От 0,01 до 0,09	4	13,7
3.	От 0,1 до 0,5	9	31
4.	От 0,6 до 1,0	7	24,1

**Клинико-офтальмологические показатели у детей III группы
(рентген- и эхосомнительные ВИТ)**

Клиническая картина при ИТ- камень (рис. 3.5.) имела следующие особенности: у всех больных (8%) отмечались болезненность в области глаза, блефароспазм, слезотечение, светобоязнь, хемоз конъюнктивы, смешанная инъекция сосудов склеры, отек роговицы, наличие раны, гипопион, гифема, эндофтальмит. При повреждении камнем развивалась травматическая катаракта, абсцесс хрусталика. Острота зрения колебалась от 0 (нуля) до 1,0. Клинические проявления ранения глаза камнем имели своё объяснение: повреждения глубоких структур глаза, по-видимому происходило потому, что камень летит с высокой скоростью и при этом срывает эффект неожиданности, когда дети не успевают закрыть глаз. При незначительных скоростях движения ИТ застревают на поверхности или в слоях конъюнктивы и роговицы. Большое значение также имеют инфицированность осколка и длительность его нахождения в тканях. Среди наших обследуемых пациентов в одном случае (2%) камень

находился в слоях роговицы в течение месяца, что привело к посттравматическому абсцессу роговицы.



Рис. 3.5. Удаленное внутриглазное инородное тело- камень.

ВИТ из стекла (рис. 3.6) Клиническая картина схожа с остальными, но отличается по течению. Возможно благодаря (кремний) химическому составу, стекло не вызывало выраженных симптомов воспаления, при этом наблюдались травматическая катаракта (2%), а при длительном его нахождении в полости глазного яблока (в 2% случаях) - в следствии отслойки сетчатки диагностирована субатрофия глазного яблока I ст. Острота зрения у данных пациентов варьировала от 0 (нуля) до 0,05.



Рис. 3.6. Удаленное внутриглазное инородное тела- стекло.

Таблица 3.8.

Структура осложнений у детей III группы

№	Вид	Количество		n=7	
		Абс.	%*	Абс.	%*
1.	Абсцесс хрусталика	1	14,2		
2.	Эндофтальмит	1	14,2		
3.	Посттравматическая катаракта	3	42,8		
4.	Субатрофия глазного яблока	1	14,2		
5.	Гипопион	1	14,2		

**за 100% взято количество травмированных глаз у детей III г

Таблица 3.9.

Показатели остроты зрения у детей III группы

№	Visus	Количество		n=7	
		Абс	%	Абс	%
1.	От «0» до счета пальцев у лица	3	42,8		
2.	От 0,01 до 0,09	2	28,5		
3.	От 0,1 до 0,5	1	14,2		
4.	От 0,6 до 1,0	1	14,2		

Таблица 3.10.

Клинико-функциональные показатели органа зрения у обследуемых детей

№	Группы больных Структура Осложнений	I (n=14)		II (n=29)		III (n=7)	
		Абс	%	Абс	%	Абс	%
		1.	I. Роговичный синдром	14	100	29	100
2.	II. Осложнения:						

	Ограничение подвижности глазного яблока			1	3,4		
3.	Гифема	2	14,3	1	3,4		
4.	Гипопион			1	3,4	1	14,2
5.	Аниридия			1	3,4		
6.	Посттравматическая катаракта	5	35,7	5	17,2	3	42,8
7.	Люксация хрусталика	1	7,1				
8.	Абсцесс хрусталика					1	14,2
9.	Эндофтальмит	1	7,1			1	14,2
10.	Гемофтальм			1	3,4		
11.	Фиброзные тяжи в СТ			1	3,4		
12.	Отслойка ЗГМСТ			1	3,4		
13.	Отслойка сетчатки	1	7,1	2	6,8		
14.	Субатрофия глазного яблока					1	14,2

3.3. Диагностика внутриглазных инородных тел

Для диагностики ВИТ использовались следующие методы исследования: биомикроскопия, офтальмоскопия, УЗИ глазного яблока, рентгенография орбиты, рентгенограмма с протезом Комберга-Балтина, МСКТ орбит. В таблице 3.11. показаны результаты обследований.

Таблица 3.11.

Диагностика внутриглазных инородных тел*

Группы	Методы исследования	Биомикроскопия	Офтальмоскопия	УЗИ глазного яблока	Рентгенография орбиты	Рентгенография с протезом Комберга-Балтина	МСКТ орбит	Интраоперационно
	Вид ИТ (кол-во случаев)							
I	Металл(14)	6	1	6	7	2	2	-
II	Неорганические ИТ(4)	4	-	-	-	-	-	-
	Биологические ИТ (6)	4	-	-	-	-	-	2
	Дерево(18)	13	-	-	-	-	-	4
	Пластик(1)	1	-	-	-	-	-	-
III	Стекло(3)	2	-	-	-	-	1	1
	Камень(4)	2	1	1	2	1	1	-

*Представленные методы диагностики проводились всем пациентам.

Из таблицы видно, что при диагностике ВИТ из камня информативными методами являются как биомикроскопия так и офтальмоскопия (если ИТ локализуется на глазном дне), УЗИ глазного яблока (так как камень является гиперэхогенным), рентгенографии орбиты (камень относится к рентген позитивным, учитывая наличие в его составе железа). Так же и металлические ИТ, так как они локализовались и в более глубоких слоях, которые не доступны для биомикроскопии, наиболее информативным методом является рентгенография орбиты. Для диагностики биологических ИТ наиболее информативным является биомикроскопия, так же и при диагностике ВИТ состоящих из дерева,

пластика, стекла и неорганических ИТ. Что связано с ранением более поверхностных слоев глазного яблока вследствие чего их обнаруживали при биомикроскопии.

Дополнительные методы проводились для более точной локализации ИТ в глазном яблоке для решения вопроса о методе и доступе хирургического вмешательства.

В таблице говорится о случаях когда имелись подозрения на наличие ВИТ (из анамнеза заболевания и клинической картине), при этом ИТ было диагностировано только во время операции. Что объясняется травмированием глубоких структур глаза и не доступности их визуализации при биомикроскопии и офтальмоскопии. Также необходимо отметить что ИТ биологической природы, из дерева и из стекло не диагностируются на рентгенографии. На УЗИ глазного яблока дерево и стекло малых размеров мало визуализированы, и при обширных травмах глазного яблока этот метод не рекомендуются, так как происходит непосредственно контакт, который приводит к усилению боли и еще большему выпадению оболочек глазного яблока через рану.

МСКТ орбиты проводилось не всем детям с ВИТ, учитывая его высокую лучевую нагрузку. Данное исследование проводили в тех случаях: 1) когда у больных из анамнеза было выяснено, что травма нанесена стеклом и деревом; 2) в тех случаях когда они не определялись биомикроскопически, офтальмоскопически, рентгенологическими методами и УЗИ. Всего было проведено 5 (10%) МСКТ исследований. Было определено гиперденсивное включение в структурах глаза (таб. 3.12)

Таблица 3.12.

МСКТ орбиты детей с рентген-эхопозитивным и рентген-эхосомнительным ИТ

№	Зона расположения*	Стекловидное тело	Склера	Ретро-бульбарное пространство
	Вид ИТ			
1.	Металл (2)	++	+	+
2.	Камень (2)	++		
3.	Стекло	+		

*При МСКТ выявилось наличие ИТ, но его топическая локализация по трем меридианам не определилась.

По описанию томограммы (МСКТ) определяется следующее: размер и контуры, гиперденсивность ИТ, в каком отделе глазного яблока оно находится. При этом томограмма дает заключение о наличии ИТ в глазном яблоке, при этом точной локализации ВИТ в 3-х плоскостях относительно лимба, как это определяет рентгенографический метод с использованием протеза Комберга-Балтина, МСКТ не демонстрирует. Это создает трудности при определении места нахождения (локализации) ВИТ в стекловидном теле, в сетчатке, в ретробульбарном пространстве или на стыке данных структур (сквозные ранения). Эти обстоятельство усложняет тактику хирурга при транссклеральном извлечении ВИТ.

Клинический пример.

I. Под нашим наблюдением находился больной К-ов., 14-ти лет с диагнозом: OD- Травматическая катаракта. Внутриглазное инородное тело. Частичная отслойка сетчатки, деструкция стекловидного тела, бельмо

роговицы III категории, посттравматическая субатрофия глазного яблока I степени

Жалобы со слов матери на раздражение глазного яблока, слезотечение, светобоязнь, блефароспазм. При сборе анамнеза выяснилось, что ребенок получил травму в восьми летнем возрасте на улице, во время игры с друзьями произошел взрыв лампочки. После чего родители обратились за медицинской помощью к офтальмологу по месту жительства, где ребенку была проведена ПХО. Со слов родителей ИТ не было выявлено при операции и в период наблюдения (6 лет) после полученной травмы. В 14-ти летнем возрасте у ребенка появились симптомы раздражения глазного яблока (слезотечение, выраженная инъекция сосудов склеры и конъюнктивы), после чего родители обратились в клинику ТашПМИ, где ребенок был обследован и рекомендована госпитализация для хирургического лечения.

Объективно: Общее состояние ребенка удовлетворительное. Кожа и видимые слизистые чистые. Дыхание свободное носовое. Тоны сердца ясные, ритмичные. Живот мягкий безболезненный. Стул и диурез регулярный.

Status oculorum: OD - слезотечение, светобоязнь. Глазное яблоко увеличено в размере. Смешанная инъекция сосудов склеры и конъюнктивы. Роговица помутнена, отечная, в параоптической зоне имеется посттравматическое бельмо роговицы III категории размером 5-6мм. Передняя камера неравномерно мелкая. На радужке имеется фиброзный налет, зрачок серого цвета. Хрусталик помутнен. Глублежащие среды не просматриваются. OS - спокоен, глазное яблоко шаровидной формы. Конъюнктивa чистая. Роговица прозрачная. Передняя камера средняя, влага прозрачная. Радужка: рельеф и рисунок не изменены, зрачок в центре, округлый, черного цвета. Глазное дно: ДЗН бледно-розового цвета, границы четкие, $\Delta/d = 0,4$, ход и калибр сосудов не изменены.

Ребенку проведены следующие методы исследования:

1. УЗИ глазного яблока (OD) в режиме В-скан. Заключение: в стекловидном теле грубые деструктивные изменения, контуры сетчатки неровные, частичная отслойка сетчатки. (Рис. 3.7.)

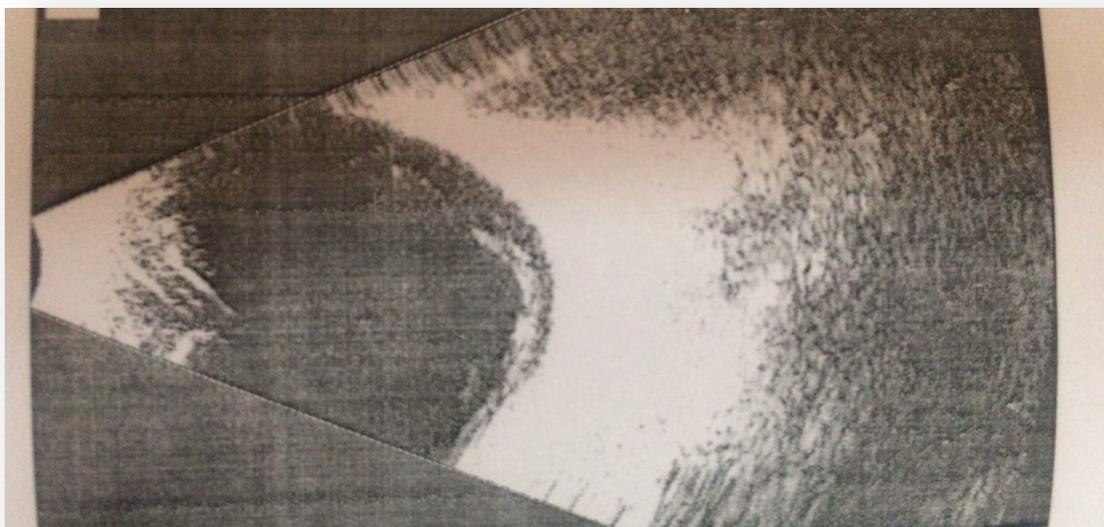


Рис. 3.7. УЗИ глазного яблока (OD) в режиме В-скан.

2. Рентгенограмма орбиты. Заключение: костнодеструктивных изменений нет.

3. МСКТ орбиты. Заключение: справа в глазном яблоке в переднемедиальном сегменте определяется гиперденсное включение (ИТ) с четким контуром, размером 9 мм (рис.3.8).



Рис.3.8. МСКТ орбиты. Внутриглазное инородное тело.

На 2-е сутки после госпитализации ребенку проведена операция: вторичная хирургическая обработка ранения с удалением стекла (Рис.3.9.)

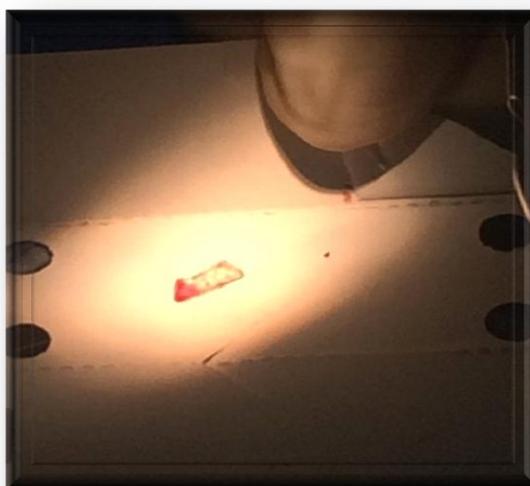


Рис.3.9. ИТ (стекло).

Состояние ребенка при выписке: глазное яблоко спокойное. Операционная рана чистая, адаптированная. Незначительная инъекция сосудов конъюнктивы. Vis OD/OS= 0(ноль)/1,0.

Приведенный пример свидетельствует о сложности диагностики ВИТ из стекла у ребенка как в момент острой травмы так и в течении длительного периода его нахождения в полости глаза.

II. Под нашим наблюдением находился больной Й-ев., 11-ти лет с диагнозом: OS- проникающее адаптированное ранение роговицы. Травматическая катаракта. Инородное тело в стекловидном теле.

Жалобы со слов матери на раздражение глазного яблока, слезотечение, светобоязнь, блефароспазм, снижение остроты зрения. При сборе анамнеза выяснилось, что ребенок получил травму 4 декабря 2016 года в 7 часов вечера, когда забивал гвоздь, во время чего ребенок получил травму левого глаза. После чего родители обратились за медицинской помощью к офтальмологу по месту жительства, где ребенку был осмотрен и направлен в клинику ТашПМИ. Где ребенок был обследован и рекомендована экстренная госпитализация для хирургического лечения.

Объективно: Общее состояние ребенка удовлетворительное. Кожа и видимые слизистые чистые. Дыхание свободное носовое. Тоны сердца ясные, ритмичные. Живот мягкий безболезненный. Стул и диурез регулярный.

Status oculorum: OD - слезотечение, светобоязнь. Глазное яблоко увеличено в размере. Смешанная инъекция сосудов склеры и конъюнктивы. Роговица помутнена, отечная, в параоптической зоне имеется посттравматическое бельмо роговицы III категории размером 5-6мм. Передняя камера неравномерно мелкая. На радужке имеется фиброзный налет, зрачок серого цвета. Хрусталик помутнен. Глублежащие среды не просматриваются.

OS - слезотечение, светобоязнь. Смешанная инъекция сосудов склеры и конъюнктивы. В верхнем сегменте глазного яблока под конъюнктивой имеется кровоизлияние. На роговице, на 11 часах в области лимба имеется рана размером 2 мм. Передняя камера глубокая, влага прозрачная. Радужка: рельеф и рисунок не изменены, зрачок в центре,

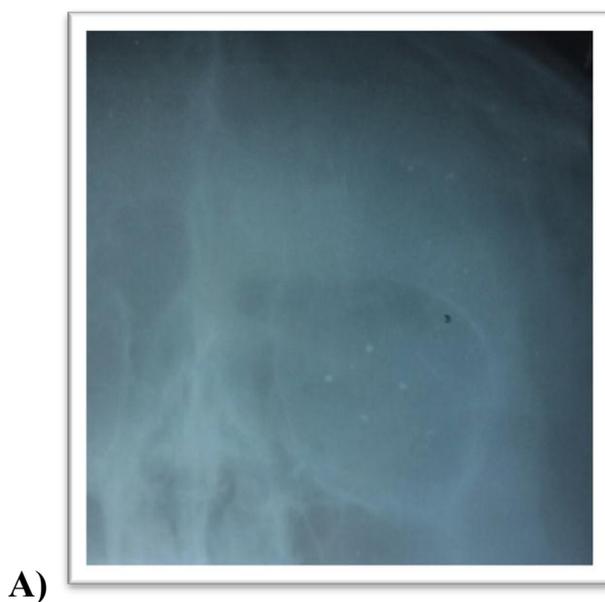
округлый, серого цвета. Задняя капсула хрусталика помутнена. Глублежащие среды не просматриваются. Глазное дно: не офтальмоскопируется.

Vis OD/OS= 1,0/0,09.

Ребенку проведены следующие методы исследования:

1. УЗИ глазного яблока (OS) в режиме В-скан. Заключение: в стекловидном теле грубые деструктивные изменения в нижнем сегменте гиперэхогеное включение дающая акустическую тень, контуры сетчатки ровные.

2. Рентгенограмма орбиты с протезом Комберга-Балтина. Заключение: На рентгенограмма в прямой и боковой проекции визуализируется в левом глазном яблоке определяется участок затемнения размером 1,0x1,0мм. Инородное тело под вопросом. Костнодеструктивных изменений орбиты не наблюдается (Рис. 3.10.).





В)

**Рис. 3.10. А- в прямой проекции. В- в боковой проекции
Рентгенограмма орбиты с протезом Комберга-Балтина**

При помощи схемы-измерителя (рис. 3.11.) была определена локализация ИТ: меридиан- 4:15 часах; глубина залегания- 12,0 мм.

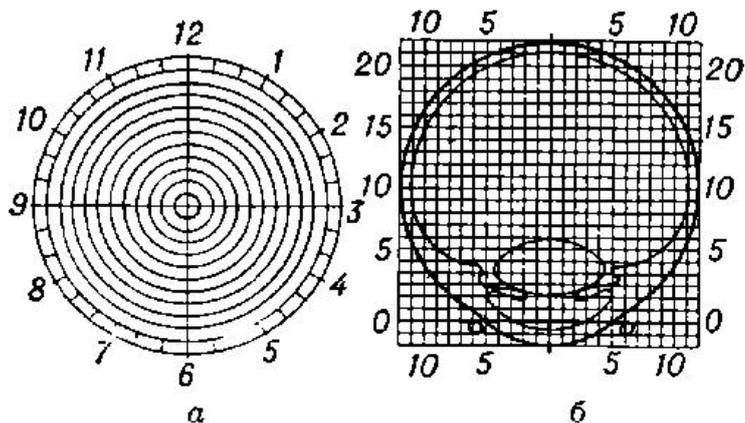


Рис. 3.11. Схема измерения.

На 1-е сутки после госпитализации ребенку проведена операция: первичная хирургическая обработка ранения с удалением инородного тела (металл) из стекловидного тела, экстракция травматической катаракты,

базальная иридэктомия. Инородное тело было удалено через плоскую часть цилиарного тела при помощи магнита (рис. 3.13.)

Состояние ребенка при выписке: глазное яблоко спокойное. Операционная рана чистая, адаптированная. Незначительная инъекция сосудов конъюнктивы. Роговица прозрачная. Передняя камера глубокая, на 12 часах радужной оболочки имеется колобома. Афакия. С глазного дна розовый рефлекс. Vis OD/OS= 1,0/0,02-0,03 с/к Sph(+) 12,0^D = 0,2

3.4. Лечение детей с травмами глаза, осложненными внутриглазными инородными телами.

Все дети, поступившие с травмами подлежали экстренной госпитализации, в течении 40-60 минут после обращения им проводились необходимые диагностические мероприятия после которых проводились операции в экстренном порядке; в 42 (%) случаях проводилась ПХО, в 8(%) случая- ВХО.

Детям с острой травмой (34 случая) проводилась ПХО впервые сутки, 8 случаев – отсроченные ПХО во вторые сутки, в виду необходимости проведения дополнительных методов исследования и наличия сопутствующих острых соматических патологий.

Всем больным в до- и в послеоперационном периодах проводилась местно антибиотикотерапия препаратами группы фторхиналонов, противовоспалительная терапию (препараты группы НПВС). Дополнительно лимфотропно проводились инъекции глюкокортикостероидов с антибиотиком. Также системно назначались антибиотики. Всем больным в предоперационном местно назначались антибактериальные глазные капли в сочетании с нестероидными противовоспалительными препаратами. В послеоперационном периоде, в зависимости от состояния прооперированного глаза, к имеющимся препаратам назначались местно: мидриатики, глюкокортикостероиды,

гипотензивные препараты. Системно, в зависимости от осложнений назначались антибиотики, противовоспалительные препараты.

Таблица 3.13.

Вид и количество ПХО

Вид хирургии	Количество ПХО	
	Абс	%
1. Ревизия раны	42	100
2. Удаление ИТ	42	100
3. Репозиция радужки	3	7,1
4. Иридопластика	2	4,7
5.Базальная иридэктомия	4	9,5
6. ЭК	7	16,7
7.Частичная витреоэктомия	4	9,5
8.Интравитреальное введение антибиотика	4	9,5
9.Покрытие роговицы по Кунту.	1	2,3
10. Ленсвитрэктоми+ СМ*	1	2,3

* ПХО в РСЦМГ.

Таблица 3.14.

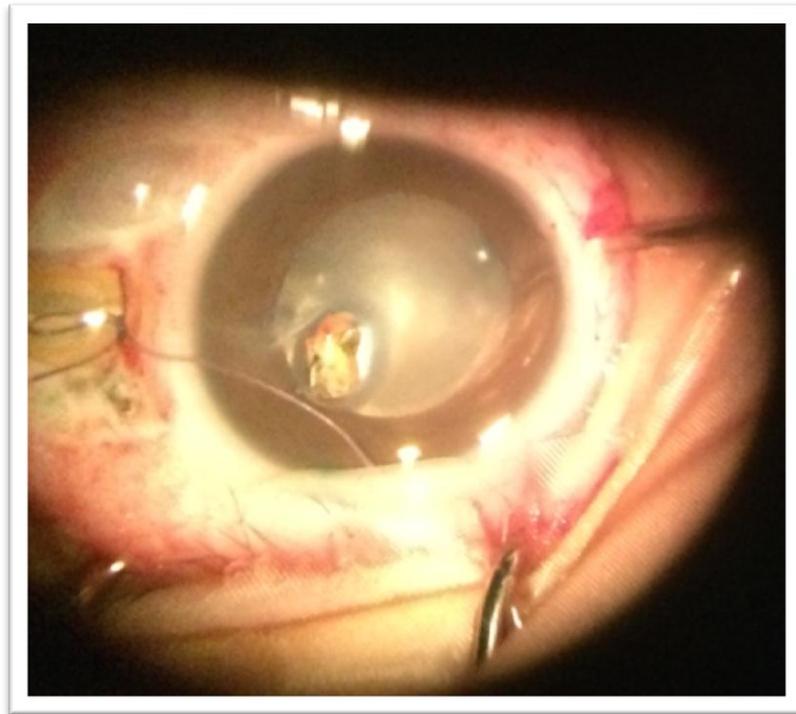
Пути удаления ВИТ при ПХО

Пути удаления	Структура ВИТ						
	Камень	Металл	Биологическое ИТ	Дерево	Пластик	Стекло	Неорганическое ИТ
1. Из раневого канала	2	10	5	16	1	1	4
2. Через плоскую часть цилиарного тела	1	2*					

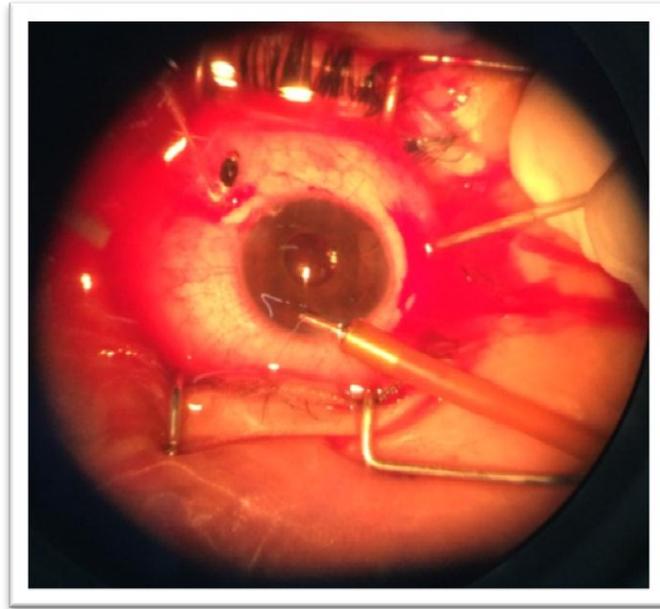
3. Трансклерально		2**					
-------------------	--	-----	--	--	--	--	--

* ВИТ удалено в РСЦМГ при помощи задней витреэктомии.

** ВИТ удален при помощи стационарного интраоперационного магнита в клинике ТашПМИ.



А)



Б)

Рис.3.12. Фотографии больных А) Н-ва., 13 лет. № истории болезни 645/656; Б) М-ва., 3 года. № истории болезни 667/678.

На рисунке 3.4. представлены фотографии больных Н-в. А. и М-в. А. Пациент Н-в., получил травму глаза при работе с металлом, ИТ удалено при помощи витреоректомии. Пациент М-в., получил травму глазного яблока при игре с камнем, ИТ удалено при помощи витреоректомии.



А)



Б)

Рис.3.13. Стационарный операционный магнит.

А) Наконечник магнита. Б) Основная часть магнита.

Таблица 3.15.

Вид и количество ВХО

Вид хирургии	Количество случаев ВХО	
	Абс	%
1. Ревизия раны	8	100
2. Удаление ИТ	8	100

3.Базальная иридэктомия	2	25
4. ЭК	3	37,5
5.+ имплантация ИОЛ	2	25
6.Частичная витреорэктомия	2	25
7.Интравитриальное введение а/б*	1	12,5
8. Эвисцерация	1	12,5
9.Восстановление слезных канальцев	1	12,5
10. Ленсвитрэктами+ СМ*	1	12,5

*Фортум- цефалоспорины III поколения (цефтазидим) вводится раствор, содержащий не более 2,2 мг цефтазидима (растворяют 250 мг в 10 мл физиологического раствора, бале берут 1 мл полученного раствора и добавляют физиологический раствор до 6 мл). Вводится не более 0,5 мл полученного раствора.

ВИТ из камня в 1 случае был удален через зрачок. При удалении биологического ИТ был применен прямой путь (из передней камеры). При удалении стекла (случай длительного нахождения его внутри глаза), ИТ удалялось трансклерально.

Таблица 3.16.

Пути удаления ВИТ при ВХО

Пути удаления	Структура ВИТ							
	Камень	Металл	Биологическое ИТ	Дерево	Пластик	Стекло	Неорганическое ИТ	
1. Из раневого канала		1		1				

2. Через плоскую часть цилиарного тела							
3. Транспупиллярно	1						
4. Трансклерально						1	
5. Прямой доступ			1	1		1	

В комплексное лечение больным в послеоперационном периоде, был включен ингибитор протеолитических ферментов – Контрикал. Для оценки его эффективности дети, в зависимости от применения Контрикала, были разделены на 2 группы.

А- группа (основная): 11 человек, которым применяли Контрикал.

В- группа (контрольная) 10 человек, которым не применяли Контрикал. По характеру ранений и проведенным ПХО, ВХО группы были идентичными.

Способ применения Контрикала. Препарат назначали с 1-2 суток после операции в течении 3-5 суток внутривенно медленно капельно 1 раз в день в следующей дозировке: 10000 КЕ сухого препарата растворяют в 2,0 мл воды для инъекции, затем в 100,0-200,0мл физиологического раствора.

У пациентов, получавших Контрикал, осложнений со стороны соматического и глазного статуса не наблюдалось. Во время инъекции проводился мониторинг артериального давления, частоты сердечных сокращений и частоты дыхания.

Таблица 3.17.

Сравнительная оценка эффективности использования Контрикала у обследуемых больных в послеоперационном периоде.*

№	Критерии оценки	А- группа (n=11)**		В- группа (n=10)	
		До	После	До	После

		лечения	лечения	лечения	лечения
1.	Роговичный синдром	100%	27,3%	100%	40%
2.	Экссудат в передней камере	63,6%	36,6%	50%	40%
3.	Экссудат в стекловидном теле	36,3%	18,2%	40%	30%
4.	Гипопион	18,2%	0%	30%	10%
5.	Гипотония	45,4%	0%	60%	20%
6.	Продолжительность стационарного лечения		6-7 суток		10-11 суток

* результаты оценивались через 1-2 суток после прекращения использования препарата (перед выпиской)

** количество детей которым проводились полостные внутриглазные операции

Обследование детей во время назначения Контрикала и после его прекращения через 1-2 суток перед выпиской показало положительную динамику: на 2- 3 сутки после включения в терапию Контрикала, значительно уменьшились экссудативные процессы в передней камере, рассасывался фибрин, уменьшались деструктивные включения в СТ.

Таблица 3.18.

Сравнительная оценка показателей остроты зрения у обследуемых детей (M+m)

А- группа (n=11)		В-группа(n=10)	
До лечения	После лечения	До лечения	После лечения

0,09 ±0,001	0,7 ±0,001*	0,2 ±0,003	0,3 ±0,002**
P ₁ <0,05		P ₂ >0,05	

*разница показателей остроты зрения достоверна.

**разница показателей остроты зрения не достоверна.

Показатели остроты зрения у детей, получавших Контрикал (А группа), значительно улучшились, их разница с показателями визиометрии до лечения статистически достоверна. У детей, не получавших Контрикал (В группа), зрительные функции также улучшились, но не значительно, и их разница с показателями до лечения статистически оказалась не достоверной (таб. 3.18.) .

Вывод к III главе.

Результаты собственных исследований выявили следующее: ИТ состоящие из **камня** локализуются больше в СТ (в 2х случаях из 4). И приводят к осложнениям, посттравматическая катаракта с его люксацией, фибрин со сгустками крови, гифема, тотальная отслойка сетчатки. ВИТ из **металла** локализовались чаще в слоях роговицы и СТ, это приводило к таким осложнениям как посттравматическая катаракта, фибрин, гифема, тотальная отслойка сетчатки. ВИТ из **дерева** локализуются больше в слоях роговицы. В единичных случаях ИТ из дерева локализовалось в задних сегментах и это приводило к таким осложнениям как отслойка ЗГМСТ, фиброзным тяжам в СТ, посттравматической катаракте, отслойке сетчатки, субатрофии глазного яблока. ВИТ из **пластика** локализовался в слоях роговицы. ВИТ из **стекла** локализовался в передней камере, хрусталике, СТ. Приводили к таким осложнениям как посттравматическая катаракта. **Биологические**

ВИТ локализовались в слоях роговицы и передней камере.

Неорганические ВИТ локализовались в конъюнктиве.

ВИТ из **металла** и **камня** выявлялись при рентгенологических методах исследования (обзорная рентгенография и МСКТ). **Стекло-** при биомикроскопии, МСКТ и интраоперационно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Травмы органа зрения являются одной из ведущих причин слепоты и слабовидения у детей. Серьезные повреждения глаза у детей в развитых странах встречаются с частотой 12 случаев на 100 000 населения ежегодно. Травма глаза может стать причиной выраженного дефекта и ограничить будущий профессиональный выбор. Травмы органа зрения встречаются чаще в молодом возрасте, больше у мальчиков, в социально неблагоприятных группах, сниженном надзоре со стороны родителей. По обобщенным данным литературы, число повреждений глаза в детском возрасте в среднем составляет от 35 до 46,8% всей детской офтальмопатологии и от 27,3% до 86,7% всего числа больных детей, находящихся на стационарном лечении в детских глазных отделениях. По этой причине вопросы диагностики и лечения детей с травмами, осложненными ВИТ, остаются актуальными на сегодняшний день.

За период с 2014 по 2017 годы было обследовано 50 больных (50 глаз). Из них преобладали мальчики 80(%)

Все дети, поступившие с травмами, подлежали экстренной госпитализации. Всем детям с ВИТ (при отсутствии противопоказаний) проводились рентгенологические исследования с протезом Комберга-Балтина для определения локализации ИТ, и при не выявлении ИТ рентгенологическими и эхографическими исследованиями, детям проводили МСКТ орбиты, при этом протез Комберга-Балтина использовать было нецелесообразно, так как на томограмме выявлялись значительные артефакты от протеза (свинцовые метки), которые затрудняли визуализацию ИТ.

В результате обследований было выявлено, что сроки обращаемости в стационар после полученной травмы составили следующее: в I сутки – 18 (36%) случаев, позже 2 суток -14 (28%) случаев, на 6-10 сутки – 6 (12%)

случаев, 11-15 сутки в 2 (4%) случаев; на 16-20 сутки - 3 (6%) случая. Также отмечена поздняя обращаемость: через 1, 2, 4 месяца, 1 год и 6 лет после травмы.

Исследования показали, что дети получали травму чаще в весенне-зимнее время года (60%). Срок лечения в стационаре составил в среднем от 1 до 5 суток (44%). Правый глаз травмировался чаще и составил 52% случая.

По виду ВИТ делились следующим образом: I группа- рентген- и эхопозитивные ИТ (металл); II группа- рентген- и эхонегативные ИТ (дерево, пластик, ресницы, шипы растений, песок, известь); III группа- рентген- и эхосомнительные (камень, стекло).

В диагностике ВИТ из камня информативными методами являются: биомикроскопия, офтальмоскопия, УЗИ глазного яблока, рентгенографии орбиты. Так же и при выявлении металлических ИТ, наиболее информативным методом является рентгенография орбиты. Для диагностики биологических ИТ наиболее информативным является биомикроскопия.

Всем больным в до- и в послеоперационном периодах проводилась местно антибиотикотерапия препаратами группы фторхинолонов, противовоспалительная терапия (препараты группы НПВС). Дополнительно лимфотропно проводились инъекции глюкокортикостероидов с антибиотиком. Также системно назначались антибиотики. Всем больным в предоперационном периоде, местно назначались антибактериальные глазные капли в сочетании с нестероидными противовоспалительными препаратами. В послеоперационном периоде, в зависимости от состояния прооперированного глаза, к имеющимся препаратам назначались местно: мидриатики, глюкокортикостероиды, гипотензивные препараты. Системно, в зависимости от осложнений назначались антибиотики, противовоспалительные препараты. В комплексное лечение больным в

послеоперационном периоде был включен ингибитор протеолитических ферментов – Контрикал. Для оценки его эффективности дети, в зависимости от применения Контрикала, были разделены на 2 группы.

Обследование детей показало положительную динамику при назначении Контрикала: значительное уменьшение экссудативных процессов в передней камере, рассасывание фибрина, уменьшение деструктивных включений в СТ, показатели остроты зрения значительно улучшились, их разница с показателями визиометрии до лечения статистически достоверна.

Зрительные функции полностью восстановились у 22% пациентов. В 2% случаев произведена энвисцерация, в 8% случаев глаз сохранен как анатомический орган, в 40% были сохранены и зрительные функции.

Сравнительный анализ с данными литературы показал эффективность МСКТ орбиты в выявлении рентген-, эхографически негативных и сомнительных ВИТ у детей, но в определении их локализации в 3-х меридианах относительно лимба уступает рентгенографии с протезом Комберга-Балтина. Сравнительная оценка терапии детей с ВИТ с включением в комплекс лечения Контрикала, показала высокую эффективность ингибиторов протеолитических ферментов.

ВЫВОДЫ

1. Рентген- и эхопозитивные ВИТ локализовались во всех структурах глаза и приводили к таким осложнениям как: гифема (14,3%), посттравматическая катаракта (35,7%), люксация хрусталика (7,1%), эндофтальмит (7,1%), отслойка сетчатки (7,1%). Рентген-, эхографически негативные и сомнительные ВИТ локализовались преимущественно в передних отделах глазного яблока, ИТ из стекла- в задних отделах и приводили к отслойке ЗГМСТ (3,4%), фиброзным тяжам в СТ (3,4%), посттравматическая катаракта (42,8%; 17,2%), ограничение подвижности глазного яблока (3,4%), отслойка сетчатки (6,8%), аниридия (3,4%), гемофтальм (3,4%), абсцесс хрусталика (14,2%), эндофтальмит (14,2%) субатрофия глазного яблока (14,2%).

2. МСКТ орбиты является информативным в выявлении рентген-эхографически негативных и сомнительных ВИТ у детей, но в определении их локализации в 3-х меридианах относительно лимба уступает рентгенографии с протезом Комберга-Балтина.

3. При использовании в комплексном лечении детей с ВИТ ингибиторов протеолитических ферментов отмечается снижение осложнений на 19%, улучшение зрительных функций на 0,6, сокращение койко-дней на 4-4,5 суток.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Для выявления рентген-, эхографически негативных и сомнительных ВИТ у детей, при отсутствии противопоказаний, рекомендуется проводить МСКТ орбиты.

2. При ранениях глаза, осложненных внедрением инородных тел, выпадением внутренних оболочек, при позднем обращении за специализированной офтальмологической помощью рекомендуется включать в комплексное лечение ингибиторы протеолитических ферментов.

3. Необходимо повсеместно усилить санитарно-просветительскую работу по профилактике глазного детского травматизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Произведения президента Республики Узбекистан

1. Мирзиёев Л.М. Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя // Узбекистон. - Ташкент, 2017
2. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя. Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2016 году и важнейшем приоритетном направлении экономической программы на 2017 год. / Ш.М. Мирзиёев. – Ташкент : Ўзбекистон, 2017. - 104 с.
3. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Мы все вместе построим свободное, демократическое и процветающее государство Узбекистан. Выступление на торжественной церемонии вступления в должность Президента Республики Узбекистан на совместном заседании палат Олий Мажлиса / Ш.М. Мирзиёев. – Ташкент: Ўзбекистон, 2016.- 56 с.

Основная литература

4. Амбарцумян А.Р. Возможности ультразвуковой биомикроскопии в диагностике травм глаза с внедрением металлических инородных тел// Вест. офтальмологии. – 2011. - №4. – С.29.
5. Банта Д.Т. Травмы глаза. – М.: Мед. лит., 2013. – 220с.
6. Бобоев Ж.И. К вопросу лечения посттравматического апаллического синдрома у детей// Достижения и перспективы специализированной медицинской помощи детям (узбекская модель): сб. тез. междунар. конф. – Т., 2015. – С.35.
7. Боброва Н.Ф. Травмы глаз у детей. – М.: Медицина, 2003. – 162с.

8. Бобыкин Е.В. Применение электронной локации в комплексной диагностике труднодоступных металлических инородных тел глаза и орбиты: дис. ... канд.мед. наук. – М., 2006.
9. Вайнштейн Е.С. Основы рентгенодиагностики в офтальмологии. – М., 1967.
10. Волков В.В., Даниличев В.Ф., Ерюхин И.А. Повреждения органа зрения // Современная офтальмология. — СПб, 2000. - С. 131-158.
11. Галиева Г.М., Хамраева Л.С. Современные аспекты эпидемиологии, этиопатогенеза, классификации контузии глазного яблока у детей // Педиатрия. – Ташкент, 2012. - №1-2. – С. 125-127.
12. Герасимов А.Н. Расчеты локализации внутриглазного инородного тела. – Саратов: Саратовский университет, 1989.
13. Груша Я.О. Современные аспекты реконструктивной хирургии при травмах орбиты // Вест. Офтальмологии. – 2014. - №6. – С.50-55.
14. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмо-травматологии // Вест. офтальмологии. – 2011. - №4. – С.29.
15. Гундорова Р.А. Травмы глаза. – М., 2014.
16. Дадамухамедова Ш.М. Оптимизация хирургического ранения проникающего ранения глазного яблока у детей: дис. ... канд. мед. наук. – Т., 2009. – 111с.
17. Дадамухамедова Ш.М. Особенности травм органа зрения в детском возрасте// Педиатрия. – Ташкент. – 2005. - №1. – С.50.
18. Ермолаев В.Г. Комплексное социально-гигиеническое исследование глазного травматизма и организация его профилактики в крупном городе: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 16с.
19. Ибрагимова Н.П., Хамраева Л.С. Осложнения проникающих ранений глаза у детей // Медико-организационные аспекты оказания помощи детям и подросткам: науч.-практ. конф. – Т., 2011. – С.166.
20. Ибрагимова Н.П., Хамраева Л.С. Результаты лечения внутриглазной раневой инфекции у детей // Медико-организационные

аспекты оказания помощи детям и подросткам: науч.-практ. конф. – Т., 2011. – С.165-166.

21. Икрамов А.И., Кариева З.С. Лучевая диагностика травматического повреждения органа зрения // Украинский нейрохирургический журнал. – 2010. – № 2. – С. 67-69.

22. Ильясова Н.Ю., Куприянов А.В., Устинов А.В. Исследование свойств внутриглазного инородного тела на основе анализа рентгенографических изображений черепа // Компьютерная оптика, 2011. – Т.35, №2. – С.268.

23. Искандарова М.А., Захидова Б.О., Хамраева Л.С., Бабаджанова Л.Д., Саидова Д.Т. Применение амниотической мембраны при лечении язвы роговицы у ребенка грудного возраста после удаления инородного тела. - Педиатрия. - 2006. - №2. – С. 95

24. Камиллов М. Клиническая характеристика повреждений органа зрения и их профилактика на промышленных предприятиях Узбекистана: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1970. – 13с.

25. Коротких С.А. Применение электронной локации в комплексной диагностике труднодоступных металлических инородных тел глаза и орбиты: дис. ... канд. мед. наук. – Челябинск, 2006. – 132с.

26. Луцевич Е.Э., Альхумиди К. Современные аспекты диагностики и лечения переломов орбиты // Вестник офтальмологии. - М., 2013. - Том 129, №6. - С. 89-94.

27. Мубаракшина А.Р., Тухбатуллин М.Г., Зайкова Ф.М. Ультразвуковая диагностика брахиоцефальных артерий у детей с патологией рефракции глаза // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2014. - №3, вып. 105. – С.127.

28. Пинелис В.Г., Сорокина Е.Г. Биомаркеры повреждения мозга при черепно-мозговой травме у детей // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. - М., 2015. - Том 115, №8. - С. 66-72. -

29. Письменная В.А., Кислицына Н.М. Хирургическое лечение проникающих осколочных ранений с вовлечением заднего сегмента глазного яблока // Офтальмология. – 2012. - Т.2, №4. – С.167.
30. Прокоп М., Галански М. Спиральная и многослойная компьютерная томография. - М, 2006.
31. Серова Н.К., С.А. Эолчян, М.Г. Катаев Ранения орбитокраниальной локализации деревянными предметами // Вестн. офтальмологии. - 2004. - Т. 120, №3. - С.43-46.
32. Слободин К.Э. Лучевая диагностика повреждений глаз: руководство. – СПб, 2007. – 144с.
33. Тейлор Д., Хойт К. Детская офтальмология. – М., 2007. – 213с.
34. Труфанов Г.Е., Бурлаченко Е.П. Лучевая диагностика заболеваний глаза и глазницы. – М.,2011. –
35. Файзуллаев Ф.Ф., Кузибаев Ж.М. Значение показателей фундоскопии глаза в оценке внутричерепного давления у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой // Вестник экстренной медицины. – Ташкент, 2014. - №2. – С.107-108.
36. Хаджимухамедов Х.К. Промышленный травматизм органа зрения и его профилактика на некоторых заводах Ташкентской области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Т., 1961.- 6с.
37. Хамраева Л.С., Бабаджанова Л.Д., Сатарова З.А. Результаты лечения ребенка с поздно-диагностируемым внутриглазным рентгеноконтрастным инородным телом// Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. – 2009. - №3. – С.73.
38. Шамаева Х.Х., Савин И.А. Анализ нарушений тиреоидного гомеостаза у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой // Вопросы нейрохирургии. - М., 2012. - Том 76, №4. - С. 26-31.
39. Шелудченко В.М. Способ лечения ран роговицы // Новое в офтальмологии. – 2013. - №4. – С.73.

40. Almendárez JE, Vargas DM, González C, Takane M, Koga W. Ultrasound findings in ocular trauma. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2015 Dec;90(12):572-7. doi:10.1016/j.oftal.2015.07.010. Epub 2015 Oct 23. English, Spanish. PubMed PMID:26601724.
41. Bai HQ, Yao L, Meng XX, Wang YX, Wang DB. Visual outcome following intraocular foreign bodies: a retrospective review of 5-year clinical experience. *Eur J Ophthalmol*. 2011 Jan-Feb;21(1):98-103. PubMed PMID: 20544679.
42. Betts AM, O'Brien WT, Davies BW, Youssef OH. A systematic approach to CT evaluation of orbital trauma. *Emerg Radiol*. 2014 Oct;21(5):511-31. doi: 10.1007/s10140-014-1221-5. Epub 2014 Apr 23. Review. PubMed PMID: 24756375.
43. Chakraborti C, Giri D, Choudhury KP, Mondal M, Datta J. Paediatric ocular trauma in a tertiary eye care center in Eastern India. *Indian J Public Health*. 2014 Oct-Dec;58(4):278-80. doi: 10.4103/0019-557X.146297. PubMed PMID: 25491522.
44. Chen J, Shen T, Wu Y, Yan J. Clinical Characteristics and Surgical Treatment of Intraorbital Foreign Bodies in a Tertiary Eye Center. *J Craniofac Surg*. 2015 Sep;26(6):e486-9. doi: 10.1097/SCS.0000000000001973. PubMed PMID: 26267572.
45. Cho WK, Ko AC, Eatamadi H, Al-Ali A, Abboud JP, Kikkawa DO, Korn BS. Orbital and Orbitocranial Trauma From Pencil Fragments: Role of Timely Diagnosis and Management. *Am J Ophthalmol*. 2017 Aug;180:46-54. doi:10.1016/j.ajo.2017.05.018. Epub 2017 May 26. PubMed PMID: 28554552.
46. Choovuthayakorn J, Hansapinyo L, Ittipunkul N, Patikulsilpa D, Kunavisarut P. Predictive factors and outcomes of posterior segment intraocular foreign bodies. *Eye (Lond)*. 2011 Dec;25(12):1622-6. doi: 10.1038/eye.2011.229. Epub 2011 Sep 16. Erratum in: *Eye (Lond)*. 2012 Mar;26(3):484. PubMed PMID: 21921948; PubMed Central PMCID: PMC3234471.

47. Cole SC, Eftekhari K, Anderson RL, Oberg TJ. Systemic Allergic Response in the Setting of a Metallic Intraorbital Foreign Body With Intraoperative Magnet-Assisted Retrieval. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2017 Jul/Aug;33(4):e102-e104. doi: 10.1097/IOP.0000000000000819. PubMed PMID: 27811635.
48. Dasgupta S, Vats V, Mittal KS. Orbital foreign body- Study of a case series. *Nepal J Ophthalmol*. 2015 Jan-Jun;7(1):60-4. doi: 10.3126/nepjoph.v7i1.13172. PubMed PMID: 26695608.
49. Dolar Bilge A, Yilmaz H, Yazıcı B, Naqadan F. Intraorbital foreign bodies: Clinical features and outcomes of surgical removal. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2016 Sep;22(5):432-436. doi: 10.5505/tjtes.2016.20925. PubMed PMID: 27849318.
50. Duan H, Yan S. Clinical efficacy of surgical removal of deep corneal plant foreign bodies. *Eye Sci*. 2013 Mar;28(1):30-3. PubMed PMID: 24404666.
51. Eckardt C., Eckert T., Eckardt U. Memori Snare for extraction of intraocular foreign bodies // *Retina*. 20010/ – Vol. 26. – P. 845-847.
52. Fraser Mairhead J. Willhelm August Gottlieb Manniske, MD (1769-1835). Microscope use during removal of buried corneal body in 1792 // *JAMA Ophthalmol*. - 2013.- Vol. 131.- P. 238-241.
53. Griffiths M.L., Lee G.A. Retained intraocular foreign body // *Clin-Exp-Optom*. - 2004. - Vol. 87, №1. - P. 34-36.
54. Haavisto AK, Sahraravand A, Holopainen JM, Leivo T. Paediatric eyeinjuries in Finland - Helsinki eye trauma study. *Acta Ophthalmol*. 2017 Jun;95(4):392-399. doi: 10.1111/aos.13327. Epub 2016 Dec 14. PubMed PMID: 27966829.
55. Hall MJ, Thomas MR, Shekarchian M, Patel V. Incidental finding of an orbital foreign body in a child with microcephaly and developmental delay. *BMJ Case Rep*. 2014 Feb 19;2014. pii: bcr2013202232. doi: 10.1136/bcr-

2013-202232. PubMed PMID: 24554678; PubMed Central PMCID: PMC39319

56. Kong GY, Henderson RH, Sandhu SS, Essex RW, Allen PJ, Campbell WG. Wound-related complications and clinical outcomes following open globe injury repair. *Clin Exp Ophthalmol*. 2015 Aug;43(6):508-13. doi: 10.1111/ceo.12511. Epub 2015 Jun 19. PubMed PMID: 25688653.

57. Lee CH, Lee L, Kao LY, Lin KK, Yang ML. Prognostic indicators of open globe injuries in children. *Am J Emerg Med*. 2009 Jun;27(5):530-5. doi: 10.1016/j.ajem.2008.04.004. PubMed PMID: 19497457.

58. Li J, Zhou LP, Jin J, Yuan HF. Clinical diagnosis and treatment of intraorbital wooden foreign bodies. *Chin J Traumatol*. 2016 Dec 1;19(6):322-325. PubMed PMID: 28088934; PubMed Central PMCID: PMC5198936.

59. Li X, Zarbin MA, Bhagat N. Pediatric open globe injury: A review of the literature. *J Emerg Trauma Shock*. 2015 Oct-Dec;8(4):216-23. doi: 10.4103/0974-2700.166663. Review. PubMed PMID: 26604528; PubMed Central PMCID: PMC4626939.

60. Lin TC, Liao TC, Yuan WH, Lee FL, Chen SJ. Management and clinical outcomes of intraocular foreign bodies with the aid of orbital computed tomography. *J Chin Med Assoc*. 2014 Aug;77(8):433-6. doi: 10.1016/j.jcma.2014.05.006. Epub 2014 Jul PubMed PMID: 25028294.

61. Malla G, Bhandari R, Gupta PP, Giri R. Penetrating orbit injury: challenge to emergency medicine. *BMC Res Notes*. 2013 Nov 28;6:493. doi: 10.1186/1756-0500-6-493. PubMed PMID: 24283618; PubMed Central PMCID: PMC4222094.

62. Mzimhiri JM, Li J, Bajawi MA, Lan S, Chen F, Liu J. Orbitocranial Low-Velocity Penetrating Injury: A Personal Experience, Case Series, Review of the literature, and Proposed Management Plan. *World Neurosurg*. 2016 Mar;87:26-34. doi: 10.1016/j.wneu.2015.12.063. Epub 2015 Dec 24. Review. PubMed PMID: 26724632.

63. Nashed A, Saikia P, Herrmann WA, Gabel VP, Helbig H, Hillenkamp J. The outcome of early surgical repair with vitrectomy and silicone oil in open-globe injuries with retinal detachment. *Am J Ophthalmol*. 2011 Mar;151(3):522-8. doi: 10.1016/j.ajo.2010.08.041. Epub 2010 Dec 18. PubMed PMID: 21168826.
64. Ozdek S, Hasanreisoglu M, Yuksel E. Chorioretinectomy for perforating eye injuries. *Eye (Lond)*. 2013 Jun;27(6):722-7. doi: 10.1038/eye.2013.18. Epub 2013 Mar 22. PubMed PMID: 23519273; PubMed Central PMCID: PMC3682347.
65. Öztaş Z, Nağacı S, Afrashi F, Erakgün T, Menteş J, Değirmenci C, Akkın C. Posterior segment intraocular foreign bodies: the effect of weight and size, early versus late vitrectomy and outcomes. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2015 Dec;21(6):496-502. doi: 10.5505/tjtes.2015.03608. PubMed PMID: 27054642.
66. Patel SN, Langer PD, Zarbin MA, Bhagat N. Diagnostic value of clinical examination and radiographic imaging in identification of intraocular foreign bodies in open globe injury. *Eur J Ophthalmol*. 2012 Mar-Apr;22(2):259-68. doi: 10.5301/EJO.2011.8347. PubMed PMID: 21607931.
67. Potocková A, Strmen P, Hlavácková K, Stefanicková J, Vlcák L. [Endophthalmitis after injury with intraocular foreign body in posterior segment of the eye]. *CeskSlov Oftalmol*. 2009 Jul;65(4):115-9. Slovak. PubMed PMID: 19750827.
68. Raina UK, Kumar V, Kumar V, Sud R, Goel N, Ghosh B. Metallic intraocular foreign body retained for four years--an unusual presentation. *Cont Lens Anterior Eye*. 2010 Aug;33(4):202-4. doi: 10.1016/j.clae.2010.01.005. Epub 2010 Mar 12. PubMed PMID: 20223698.
69. Rezae L, Najafi F, Moradinazar M, Ahmadijouybari T. Case report on the successful removal of an organic penetrating object into the orbit. *J Inj Violence Res*. 2014 Jan;6(1):50-2. doi: 10.5249/jivr.v6i1.323. Epub 2013 Jul 6. PubMed PMID: 23831738; PubMed Central PMCID: PMC3865456.

70. Sadiq MA, Prabhu SP, Fearon JA, Taghinia AH, Dagi LR. Screw implantation in the globe: the risk of delayed hardware migration from craniofacial repair. *J Craniofac Surg.* 2013 Sep;24(5):1650-2. doi: 10.1097/SCS.0b013e3182942969. PubMed PMID: 24036744.
71. Singh R, Kumar A, Gupta V, Dogra MR. 25-Gauge active aspiration silicon tip-assisted removal of glass and other intraocular foreign bodies. *Can J Ophthalmol.* 2016 Apr;51(2):97-101. doi: 10.1016/j.jcjo.2015.12.020. PubMed PMID: 27085266.
72. Taş S, Top H. Intraorbital wooden foreign body: clinical analysis of 32 cases, a 10 year experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2014 Jan;20(1):51-5. doi: 10.5505/tjtes.2014.93876. PubMed PMID: 24639316.
73. Turliuc DM, Costan VV, Cucu AI, Costea CF. Intraorbital foreign body. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2015 Jan-Mar;119(1):179-84. PubMed PMID: 25970964.
74. Williamson T.H. *Vitreoretinal Surgery.* — Berlin: Springer. — 2008. — P. 29-31.
75. Wu X, Li A, Tan J, Ou X. Removal of orbital-maxillary sinus-pterygopalatine fossa foreign body with external and endoscopic combined approach. *J Craniofac Surg.* 2014 Jul;25(4):1547-9. doi: 10.1097/SCS.0000000000000848. PubMed PMID:24914753.
76. Yamasaki F, Ohge H, Tsumura R, Watanabe Y, Nosaka R, Akiyama Y, Ishifuro M, Eguchi K, Tominaga A, Kurisu K. [Transorbital penetrating intracranial injury by a chopstick: a case report and review of the literature]. *No Shinkei Geka.* 2013 Nov;41(11):1001-9. Review. Japanese. PubMed PMID: 24190626.
77. Yang X, Li QY, DU S, Ren H, Jia CY, Tang XH. [Extraction of intraocular foreign body at or near the ciliary body under endoscopic vitrectomy]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.* 2013 Aug;49(8):691-5. Chinese. PubMed PMID: 24246806.

78. Yeniad B, Beginoglu M, Ozgun C. Missed intraocular foreign body masquerading as intraocular inflammation: two cases. *Int Ophthalmol*. 2010 Dec;30(6):713-6. doi: 10.1007/s10792-010-9350-7. Epub 2010 Feb 27. PubMed PMID: 20191375.

79. Yuan WH, Hsu HC, Cheng HC, Guo WY, Teng MM, Chen SJ, Lin TC. CT of globe rupture: analysis and frequency of findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2014 May;202(5):1100-7. doi: 10.2214/AJR.13.11010. Erratum in: *AJR Am J Roentgenol*. 2014 Jun;202(6):1396. PubMed PMID: 24758666.

80. Zhang Y, Zhang M, Jiang C, Qiu HY. Intraocular foreign bodies in china: clinical characteristics, prognostic factors, and visual outcomes in 1,421 eyes. *Am J Ophthalmol*. 2011 Jul;152(1):66-73.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2011.01.014. Epub 2011 May 6. PubMed PMID: 21529762.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Тезис. Хамраева Л.С., Султанова Д.Б.

«Случай клинического наблюдения ребенка с пулевым ранением глаза.» сборник тезисов «Педиатрия сохасида ёш олимларнинг ютуклари» ТашПМИ, 14 апрель 2016. Стр.307.

2. Статья. Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю., Кариев А.В., Султанова Д.Б.

«Клинические особенности ранений глаза у детей с внедрением инородных тел.». Сборник научных трудов «X Российского общенационального офтальмологического форума» Том 1. Москва, 2017. Стр.291.

3. Тезис: Султанова Д.Б., Хамраева Л.С. «Диагностика внутриглазных инородных тел у детей». «Педиатрия сохасида ёш олимларнинг ютуклари». Сборник тезисов ТашПМИ, 2018. - С.168-169.

4. Тезис. Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю., Султанова Д.Б.

«Клинический случай наблюдения пациента с внутриглазным инородным телом (стекло)» сборник тезисов «Инновации в медицине: взгляд молодых ученых» ТМА, 2018. Стр.67.