

## Сложности диагностики и необходимость комплексного подхода к лечению пациентов с рентгенконтрастными инородными телами орбиты

Александр Вячеславович Колесников<sup>1</sup>, Дмитрий Сергеевич Пшенников<sup>2</sup>,  
Ирина Владимировна Кирсанова<sup>3</sup>, Дарья Дмитриевна Кочетыгова<sup>4</sup>✉

<sup>1-4</sup>Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань, Россия

<sup>1-3</sup>Областная клиническая больница имени Н.А. Семашко, Рязань, Россия

✉ [kochetygovadasha@mail.ru](mailto:kochetygovadasha@mail.ru)

### Аннотация

**Введение.** Инородное тело орбиты, особенно органической природы, зачастую трудно диагностировать при первичном осмотре. Большое значение имеет тщательный сбор анамнеза, клинический осмотр и использование дополнительных методов визуализации. В связи с риском развития гнойно-воспалительных осложнений инородные тела подлежат обязательному хирургическому удалению. **Цель работы** – на примере клинического наблюдения продемонстрировать важность своевременной диагностики и комплексного подхода к лечению пациентов с рентгенконтрастными инородными телами орбиты. **Материалы и методы.** Пациент Р. поступил с жалобами на покраснение, боль, слезотечение, отсутствие зрения левого глаза после падения и удара левой стороной лица о металлический уголок. Острота зрения левого глаза = 1/∞PrLinc, ВГД = Т–3 (пальпаторно). **Результаты.** На контрольной рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) орбит и придаточных пазух носа (ППН) заподозрено наличие рентгенконтрастного инородного тела. Оториноларингологом выполнено риноэндоскопическое исследование, обнаружен фрагмент крупного деревянного инородного тела в своде носоглотки. Хирургами офтальмологического и оториноларингологического отделений проведена операция: удаление инородного тела, эндоназальное эндоскопическое вскрытие решетчатого лабиринта слева, эндоскопическая эндоназальная гайморотомия верхнечелюстной пазухи слева, микрогайморотомия слева, резецирование разрозненных травмой тканей. Во время пребывания во 2-ом офтальмологическом отделении Областной клинической больницы им. Н.А. Семашко состояние пациента улучшилось, инфекция купирована, проведена профилактика возможных осложнений. Пациент был направлен в Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова, где проведена операция: микроинвазивная витрэктомия + ФЭК + ПФОС + ретиномия + эндотампонада силиконовым маслом 1300 левого глаза, рекомендована консультация лазерного хирурга для проведения лазерной иридоэктомии. **Обсуждение.** В клиническом случае рассматривается комплексный подход к лечению внутриорбитальных инородных тел, участие мультидисциплинарной команды специалистов, при этом пациенту еще предстоит пройти длительный путь реабилитации. **Заключение.** При травме орбиты с проникновением инородного тела важным является точный сбор анамнеза, своевременная диагностика и рациональное хирургическое и консервативное лечение. Все это позволит избежать серьезных осложнений и предупредить зрительные и глазодвигательные расстройства органа зрения.

**Ключевые слова:** офтальмология, оториноларингология, внутриорбитальное инородное тело, орбитальная травма

**Для цитирования:** Колесников А.В., Пшенников Д.С., Кирсанова И.В., Кочетыгова Д.Д. Сложности диагностики и необходимость комплексного подхода к лечению пациентов с рентгенконтрастными инородными телами орбиты. *Уральский медицинский журнал*. 2023;22(3):88–95. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-3-88-95>

© Колесников А.В., Пшенников Д.С., Кирсанова И.В., Кочетыгова Д.Д., 2023

© Kolesnikov A.V., Pshennikov D.S., Kirsanova I.V., Kochetygova D.D., 2023

## Difficulties of diagnosis and the need for a comprehensive approach to treatment of patients with X-ray non-contrast orbital foreign bodies

Alexander V. Kolesnikov<sup>1</sup>, Dmitry S. Pshennikov<sup>2</sup>, Irina V. Kirsanova<sup>3</sup>, Daria D. Kochetygova<sup>4</sup>✉  
Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ryazan, Russia  
N.A. Semashko Regional Clinical Hospital, Ryazan, Russia  
✉ [kochetygovadasha@mail.ru](mailto:kochetygovadasha@mail.ru)

### Abstract

**Introduction** An orbital foreign body, especially of an organic nature, is often difficult to diagnose during the initial examination. A thorough history taking, clinical examination, and the use of additional imaging techniques are of great importance. Due to the risk of purulent-inflammatory complications, foreign bodies must be surgically removed. **The aim of the work** was to demonstrate the importance of timely diagnosis and complex approach to treatment of patients with X-ray non-contrast foreign bodies of the orbit using the example of clinical observation. **Materials and methods** Patient R. came in with complaints of redness, pain, lacrimation and lack of vision in the left eye after falling and hitting the left side of his face on a metal corner. Left eye visual acuity = 1/∞PrLinc, IOP = T-3 (palpatory). **Results** Control X-ray computed tomography (CT) of the orbits and paranasal sinuses (PNS) suspected the presence of a radiopaque foreign body. A rhinoendoscopic examination was performed by an otorhinolaryngologist and a fragment of a large wooden foreign body was found in the nasopharyngeal arch. Surgeons of the ophthalmologic and otorhinolaryngologic departments performed surgery: removal of the foreign body, endonasal endoscopic opening of the labyrinth on the left, endoscopic endonasal maxillary sinus maxillary sinus maxillotomy on the left, left microcoideotomy, resection of trauma-exposed tissue. During his stay in the 2nd Ophthalmologic Department of the Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko. N.A. Semashko Regional Clinical Hospital, the patient's condition improved, infection was eliminated, prevention of possible complications was carried out. The patient was referred to the Pirogov National Medical-Surgical Center, where the following surgery was performed: microinvasive vitrectomy + FEC + PFOS + retinotomy + endotamponade with silicone oil 1300 of the left eye, and a consultation with a laser surgeon was recommended for laser iridectomy. **Discussion** The clinical case considers a comprehensive approach to the treatment of intraorbital foreign bodies, the participation of a multidisciplinary team of specialists, while the patient still has a long road to rehabilitation. **Conclusion** In orbital trauma with penetration of a foreign body, an accurate history, timely diagnosis, and rational surgical and conservative treatment are important. This will help to avoid serious complications and prevent visual and oculomotor disorders of the visual organ.

**Keywords:** ophthalmology, otorhinolaryngology, intraorbital foreign body, orbital injury

### For citation:

Kolesnikov AV, Pshennikov DS, Kirsanova IV, Kochetygova DD. Difficulties of diagnosis and the need for a comprehensive approach to treatment of patients with X-ray non-contrast orbital foreign bodies. *Ural Medical Journal*. 2023;22(3):88–95. (In Russ.). <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-3-88-95>

### ВВЕДЕНИЕ

Травмы орбиты являются важной проблемой в офтальмологии, поздняя диагностика и поздно начатое лечение которых чревато опасными последствиями. По статистическим данным повреждения орбиты составляют 2–8 % от всех заболеваний и повреждений органа зрения. Мужчины занимают лидирующую позицию по получению тяжелых травм глаза, в процентном соотношении – 89,9 %. В связи с особенностями строения орбиты, а именно наличием стенок, контактирующих с другими анатомическими образованиями, происходит частое сочетание повреждений орбиты и смежных с ней областей [1].

В офтальмологической практике часто встречаются оставшиеся органические инородные тела, особенно деревянные, требующие незамедлительного удаления в связи с высоким риском развития гнойно-воспалительных осложнений – сви-

ща века, флегмоны орбиты [2, 3, 4]. Комплексное обследование и тщательный сбор анамнеза при травме орбиты позволяет установить характер травмы и инородного предмета, определить распространенность повреждения структур глаза, объем консервативного и хирургического лечения [5]. Клиническая картина может быть различна: от бессимптомного течения до явных нарушений зрительных функций, таких, как снижение остроты зрения, нарушение способности четко видеть изображение двумя глазами одновременно (бинокулярная диплопия), патологическое выпячивание глазного яблока из полости орбиты (экзофтальм), боль при движении глаз [6]. Тщательный наружный осмотр является важным этапом диагностики. Пристального внимания заслуживают даже незначительные раны кожи век, так как им может сопутствовать тяжелые проникающие ранения

черепе и других параорбитальных структур. Рану конъюнктивы легко пропустить из-за сопутствующего отека конъюнктивы (хемоза) и субконъюнктивального кровоизлияния (гипосфагмы). Врача должны насторожить любые необъяснимые симптомы - отёк век, несоразмерный тяжести травмы; появившиеся после травмы обильные выделения из полости носа (ринорея) и слезотечение (эпифора), обильное кровотечение, источником которого не могут быть орбитальные сосуды. Следующим этапом диагностики является тщательное офтальмологическое обследование, при котором могут наблюдаться: снижение остроты зрения, сужение поля зрения, появление афферентного зрачкового дефекта, нарушения цветовосприятия.

Так как неврологическая симптоматика в момент обращения пациента может отсутствовать, огромное значение приобретает ранняя лучевая диагностика [7]. Результаты рентгенографии позволяют оценить состояние костных стенок орбиты и околоносовых пазух, исключить или подтвердить наличие инородного тела в полости глаза и в орбите, установить его локализацию. Ультразвуковое исследование дает возможность оценить состояние внутренних структур, оболочек глаза и орбиты. При травмах, сопровождающихся внедрением множественных инородных тел в глаз, судить об их истинном количестве, о расположении осколков относительно друг друга и оболочек глаза можно лишь на основании результатов трехмерной эхолокации. С помощью компьютерной томографии можно выявить рентгеноконтрастные осколки и установить их локализацию, определить расположение осколков по отношению к оболочкам глаза и структурам орбиты (зрительному нерву, мышцам, костным образованиям); обнаружить множественные осколки в глазу и орбите [8]. Однако, несмотря на свою высокую чувствительность и специфичность в отношении обнаружения инородных тел, компьютерная томография может давать ложноотрицательные результаты, особенно если размер инородного тела менее 0,5 мм и особенно в случае деревянных предметов [6]. Это объясняется тем, что древесина имеет плотность, аналогичную воздуху и жиру, и ее трудно отличить от мягких тканей как на обычном рентгеновском снимке, так и на компьютерной томографии. При подозрении на наличие деревянного инородного тела предпочтение отдается магнитно-резонансной томографии [9].

Хирургическое удаление интраорбитальных инородных тел является классическим примером междисциплинарного терапевтического подхода. Наилучший результат, как правило, достигается командой офтальмолога, оториноларинголога, челюстно-лицевого хирурга и, возможно, также нейрохирурга, выполняющих операцию [10]. Иноородное тело может проникнуть в мозг через крышу орбиты, верхнюю глазничную щель, либо через зрительный канал. Для удаления инородного тела

может быть использована открытая трансорбитальная или транскраниальная операция, или их сочетание. Кроме того, для удаления внутриорбитального инородного тела могут применяться трансназальный и трансмаксиллярный доступы [11]. Существуют определенные сложности хирургического вмешательства при травмах орбиты с наличием органических инородных тел: во-первых, в отсутствии в ряде случаев данных о точной локализации остаточного объекта; во-вторых, в частом расположении инородного тела в противоположном по отношению к входному отверстию квадранте глазницы, что вызывает технические трудности при проведении разреза по раневому каналу; в-третьих, в близком расположении к зрительному нерву, в результате чего возможна травматизация зрительного нерва с таким грозным осложнением как потеря зрения; в-четвертых, в наличии нескольких мелких инородных тел, помимо основного, в связи с чем извлечение большого инородного тела не приводит к ликвидации воспалительного процесса [12]. На всех этапах лечения и реабилитации пациентов с повреждениями органа зрения важную роль играет консервативная терапия. В связи с многообразием клинических проявлений травмы глаза, его придаточного аппарата и орбиты важно отметить, что при назначении лекарственных препаратов необходимо применять средства, оказывающие воздействие не только на глаз, но и на весь организм в целом, так как травма влияет на психосоматическое состояние и иммунный статус пациента, снижая его защитные силы и создавая тем самым условия для развития тяжелых осложнений [8].

**Цель работы** – на примере клинического наблюдения продемонстрировать важность своевременной диагностики и комплексного подхода к лечению пациентов с рентгеноконтрастными инородными телами орбиты.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

При описании клинического наблюдения использовали следующую медицинскую документацию: медицинская карта стационарного больного Р., госпитализированного во 2 офтальмологическое отделение Областной клинической больницы им. Н.А. Семашко (г. Рязань), выписка из истории болезни пациента из Национального медико-хирургического Центра имени Н.И. Пирогова (г. Рязань). При проведении обследования и лечения пациента были соблюдены как местные, так и международные этические принципы.

Пациент Р. обратился с жалобами на покраснение, боль, слезотечение, отсутствие зрения левого глаза. Из анамнеза выяснено, что 09.07.2022 в 0 ч 30 мин в состоянии алкогольного опьянения упал с качелей, ударился левой стороной лица о металлический уголок. Самостоятельно обратился в травматологический пункт городской поликлиники № 2, откуда направлен в травмпункт

больницы им. Н.А. Семашко, где диагностирована контузия левого глаза тяжелой степени, субконъюнктивальный разрыв склеры. При рентгенографии левой орбиты в 2 проекциях данных за внутриглазные инородные тела не получено. Проконсультирован нейротравматологом: данных за черепно-мозговую травму нет, на компьютерной томографии головы данных за наличие органических травматических повреждений в головном мозге не выявлено, признаки травматического

разрыва глазного яблока слева, множественный оскольчатый перелом свода черепа слева (рис. 1). Проконсультирован ЛОР-врачом: множественный оскольчатый перелом задней и нижней стенок левой гайморовой пазухи, клеток решетчатого лабиринта, нижней стенки основной пазухи, гемосинус слева. Неотложно госпитализирован во 2 офтальмологическое отделение Областной клинической больницы им. Н.А. Семашко для хирургического лечения.



Рис. 1. Овальный дефект с ровными краями на КТ во всех проекциях

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Офтальмологический статус при поступлении: острота зрения правого глаза = 0,2 с sph-1.5D cyl -1.5 D ax 105° = 1.0 ВГД = Тп (пальпаторно). Острота зрения левого глаза = неправильная проекция света ВГД = Т-3 (пальпаторно). При визуальном исследовании: рана верхнего века (ПХО выполнено на догоспитальном этапе), выраженный отек верхнего века, экзофтальм, выраженное ограничение подвижности во всех направлениях, подвижность кверху отсутствует, цилиарная болезненность. При биомикроскопии: роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, влага чистая, зрачок овальный, травматический мидриаз, факодонез, в стекловидном теле – кровь. Выраженный хемоз, субконъюнктивальное кровоизлияние. Глубже лежащие среды не видны. В день поступления, после проведения дезинтоксикационной терапии, выполнена операция - ревизия склеры, первичная хирургическая обработка раны склеры, первичная хирургическая обработка раны конъюнктивы левого глазного яблока. Проведено обследование: ультразвуковое исследование (УЗИ) левого глаза (В-сканирование): в стекловидном теле гетероэхогенные как плавающие, так и фиксированные помутнения. «Плюс-ткань» не определяется. Оболочки прилежат, утолщены. Осмотр оториноларинголога (10.07.2022): острый посттравматический риносинусит. Многооскольчатый перелом задней, нижней стенки верхнечелюстной пазухи слева с гемосинусом. Многооскольчатый перелом решетчатого лабиринта, нижней стенки основной пазухи слева. Под местной анестезией выполнена пункция левой

верхнечелюстной пазухи, получено слизисто-геморрагическое отделяемое. Повторно осмотрен оториноларингологом (12.07.2022): Острый посттравматический риносинусит. Многооскольчатый перелом задней, нижней, верхней стенок верхнечелюстной пазухи слева. Многооскольчатый перелом решетчатого лабиринта слева. Перелом нижней стенки основной пазухи. Контрольная рентгеновская компьютерная томография орбит, придаточных пазух носа (13.07.2022): Множественные оскольчатые переломы левой верхнечелюстной пазухи, клеток решетчатого лабиринта, основной пазухи, носовой перегородки. Гемосинус левой верхнечелюстной и лобной пазух. Травматический экзофтальм слева. Эмфизема мягких тканей левой глазницы. Полностью нельзя исключить рентгенконтрастное инородное тело в раневом канале. Выполнено риноэндоскопическое исследование, обнаружен фрагмент крупного деревянного инородного тела в своде носоглотки, инородное тело вколочено в клиновидную кость, неподвижно. 13.07.2022 в 17 ч 00 мин проведена операция: удаление инородного тела, эндоназальное эндоскопическое вскрытие решетчатого лабиринта слева, эндоскопическая эндоназальная гайморотомия верхнечелюстной пазухи слева, микрогайморотомия слева, резекция разможенных травмой тканей (рис. 2). 19.07.2022 выполнено ультразвуковое исследование левого глаза (В-сканирование): в стекловидном теле гетероэхогенные как плавающие, так и фиксированные помутнения (объем уменьшился в сравнении с 11.07.2022) в верхнем секторе – отслойка сетчатки. «Плюс-ткань» не определяется.

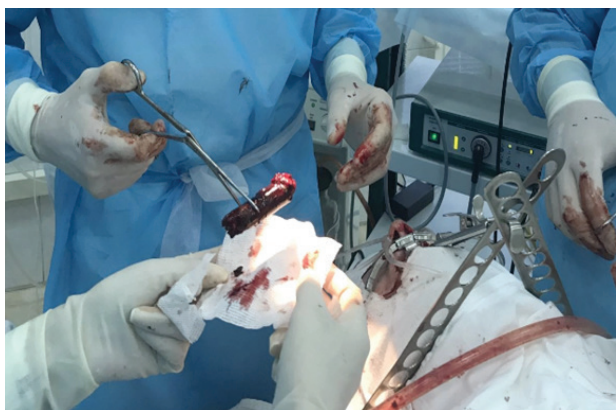


Рис. 2. Фото операции: удаление инородного тела, эндоназальное эндоскопическое вскрытие решетчатого лабиринта слева, эндоскопическая эндоназальная гайморотомия верхнечелюстной пазухи слева, микрогайморотомия слева, резецирование размозженных травмой тканей

В стационаре пациент получал медикаментозную терапию: местно капли Ципрофлоксацин 0,3 % 1 к × 4 р/д, Диклофенак 0,1 % 1 к × 4 р/д, Дексаметазон 0,1 % 1 к × 4 р/д, Тропикамид 0,8 % + Фенилэфрин 5,0 %, метилэтилпиридиол 1 % 1 к × 4 р/д, в/в капельно однократно: меглюмина натрия суццинат 1,5 % 200,0 мл 1 р/д, в/м, этамзилат 12,5 % – 4,0 мл (09.07.22–15.07.22), в/м цефтриаксон 1,0 2 р/д (09.07.22–11.07.22), дексаметазон 8,0 2 мл 1 р/д (09.07–17.07.22), дексаметазон 8,0 мг 2,0 мл 1 р/д (18.07.22–27.07.22), АС ПСС по Безредко (09.07.2022), в/в однократно транексамовая кислота 10,0, в/в меропенем 2 г 3 р/д на 200 мл физиологического раствора (11.7.22–21.07.2022), в/м Метилэтилпиридиол (12.07.22–27.07.22). На фоне лечения состояние пациента улучшилось, инфекция купирована, проведена профилактика осложнений. При выписке острота зрения правого глаза = 0,2 с sph-1.5D cyl -1.5 D ax 105° = 1.0, ВГД = Тп (пальпаторно). Острота зрения левого глаза = 1/∞ PrLinc, ВГД = Тп (пальпаторно). При осмотре края раны левого глаза – спокойные, отделяемого по дренажам нет, положение глаза – правильное, подвижность – в полном объеме, левый глаз спокоен, роговица – прозрачная, зрачок – круглой формы, медикаментозный мидриаз, хрусталик – прозрачный, факоднез, в стекловидном теле – кровь сплошь, глужележащие среды не видны.

Пациент проконсультирован в Консультативно-диагностическом центре «Измайловский» (15.08.2022), рекомендовано хирургическое лечение левого глаза с органосохраняющей целью. В Национальном медико-хирургическом Центре имени Н.И. Пирогова 07.09.2022 проведено оперативное вмешательство: OS Микроинвазивная витрэктомия + ФЭК + ПФОС + ретиномия + эндотампонада силиконовым маслом 1300. Спустя 10 дней больной осмотрен врачом-офтальмологом, диагноз: Силиконовая тампонада, афакия, локаль-

ная тракционная отслойка сетчатки в зоне склероретинального рубца после ВРХ (07.09.2022) по поводу организовавшегося гемофтальма, катаракты, тракционной отслойки сетчатки после тяжелой открытой травмы тип А зона 2–3 от 09.07.2022 и ПХО от 09.07.2022 левого глаза. ПВХРД, миопия слабой степени правого глаза. Назначено лечение и рекомендована консультация лазерного хирурга для решения вопроса о проведении лазерной иридоэктомии на левом глазу.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

В статье продемонстрирован клинический случай травмы орбиты и соседних анатомических структур, связанный с проникновением деревянного инородного тела. Древесина является часто встречающимся органическим инородным телом среди трансорбитальных проникающих ранений и зачастую переносится хуже в сравнении с травмами, вызванными металлом и стеклом, в связи с тем, что оставшиеся органические вещества могут вызывать воспалительную реакцию и тяжелую инфекцию [6, 11].

Органические интраорбитальные инородные тела трудно идентифицировать и локализовать, несмотря на современные возможности исследований изображений с высоким разрешением [13]. Согласно анализу, проведенному группой китайских ученых, во время первого визита к врачу может возникнуть ошибочный диагноз из-за разнообразия клинических проявлений и визуализационных характеристик внутриорбитальных деревянных инородных тел [14].

При поступлении пациента важно тщательно собрать данные о причине, характере, времени и месте травмы, зарегистрировать данные остроты зрения и клинического осмотра. Тип поражения классифицируется в соответствии с Бирмингемской терминологией травм глаза (БТТГ) (Birmingham Eye Trauma terminology, ВЕТТ) (ВЕТТ), согласно которой внутриглазные инородные тела относятся к открытым травмам глаза [15]. Данная классификация утверждена Американской академией офтальмологии, Международным обществом по травмам глаза, Мировым реестром глазных травм и сообществом витреальных и ретинальных хирургов.

Травма глаза требует максимально информативной диагностики с использованием методов исследования, направленных на прогнозирование исходов заболевания. Традиционным методом исследования при травме глаза является рентгенография, которая позволяет определить наличие инородного тела, его размеры, локализацию, взаимоотношение с анатомическими структурами глаза. Ультразвуковая диагностика (В-сканирование) позволяет получить двухмерное изображение глаза – «срез» глаза в заданной плоскости и достоверно оценить состояние оболочек и стекловидного тела, а также определить внутриглазные инород-

ные тела [16, 17]. Неоспоримым преимуществом данного метода является возможность определения рентггеннегативных инородных тел, точность диагностики которых возрастает при сочетании ультразвукового и рентгенографического методов исследования [18]. Компьютерная томография при переломах костей орбиты позволяет не только судить об изменении ее размеров, что важно для разработки тактики реконструктивного лечения, но и диагностировать инородные тела, как рентгенопозитивные, так и рентггеннегативные, минимальный размер которых составляет всего 0,3 мм. Компьютерная томография дает возможность оценить состояние внутриглазных структур, таких как хрусталик, выявить его фрагментации, изменения плотности, частичное смещение хрусталика из-за неполного разрыва подвешивающих связок (сублюксация). Данные рентгеновской компьютерной томографии можно использовать для оценки состояния стекловидного тела, определения помутнений, наличия шварт, оценки стадии гемофтальма [19]. Магнитно-резонансная томография позволяет получить информацию о состоянии оболочек глаза, хрусталика, стекловидного тела, экстраокулярных мышц и тканей орбиты. Противопоказанием к исследованию является наличие магнитных инородных тел, в том числе и других металлических конструкций, например, кардиостимуляторов или зубных протезов [16].

Раннее удаление инородного тела предотвращает риск развития инфекции и облегчает анатомическую реконструкцию поврежденных структур [20]. Согласно данным анализа 32 случаев внутриглазничного деревянного инородного тела, выполненного группой ученых из Турции, улучшение послеоперационного зрения наблюдалось у 69 % пациентов. Распределение повреждений по орбите было следующим: верхние 28 %, медиальные 25 %, латеральные 22 %, нижние 16 % и задние 9 %, а промежуток времени от травмы до поступления коррелировал с размером инородного тела [21].

Таким образом, комплексное обследование и тщательный сбор анамнеза при травме орбиты позволяет установить характер травмы и инородного предмета, определить распространенность повреждения структур глаза, объем консервативного и хирургического лечения. В рассматриваемом клиническом случае благодаря работе специалистов

разных профилей удалось предотвратить осложнения, связанные с проникновением органического инородного тела, добиться улучшения общего состояния пациента. В связи с отсутствием наружных доступов удалось сохранить внешний вид пациента, остался только рубец на месте входных ворот инородного тела (рис. 3). Безусловно, такая травма



Рис 3. Фото пациента спустя месяц после травмы

не пройдет бесследно, и пациенту еще предстоит пройти длительный путь реабилитации.

Стоит отметить, что травма орбиты, связанная с проникновением рентгеноконтрастных инородных тел, остается важной проблемой в медицине, требующей от врача особой клинической настороженности, подробного сбора анамнеза, своевременной диагностики и рационального хирургического и консервативного лечения. Все это в совокупности позволит сохранить пациенту жизнь, предупредить зрительные и глазодвигательные расстройства органа зрения.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При травме орбиты с проникновением инородного тела важным является точный сбор анамнеза, своевременная диагностика и рациональное хирургическое и консервативное лечение, а также участие мультидисциплинарной команды врачей офтальмологического и оториноларингологического профиля. Все это позволит избежать серьезных осложнений и предупредить зрительные и глазодвигательные расстройства органа зрения.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Абдуршина Э.О. Вариант тактики ведения пациента с проникающим ранением орбиты (клинический случай). Актуальные проблемы офтальмологии. Раздел II. Новые методы диагностики в офтальмологии. 2008. Abdurshina EO. A variant of the tactics of managing a patient with a penetrating wound of the orbit (clinical case). Actual problems of ophthalmology. Section II. New diagnostic methods in ophthalmology. 2008. (In Russ.). URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?6028>
2. Agarwal PK, Kumar H, Srivastava PK. Unusual orbital foreign bodies. *Ind J Ophthalmol.* 1993;41(3):125–127. Singh P, Desai A, Das D, Bajaj MS. Large wooden orbital foreign body: case report and literature review. *Trop Doct.* 2021;51(2):235–237. <https://doi.org/10.1177/0049475520946167>.
3. Дроздова Е.А., Бухарина Е.С., Хакимова Г.М. Диагностика деревянных инородных тел орбиты. Новые технологии в офтальмологии. Казань ; 2011. С. 130–132.

- Drozdova EA, Bukharina ES, Khakimova GM. Diagnosis of wooden foreign bodies of the orbit. New technologies in ophthalmology. Kazan ; 2011. pp. 130–132. (In Russ.).  
URL: <https://okoris.ru/specialistam/stati/travma-orbity/diagnostika-derevjannykh-inorodnykh-tel-orbity/>
4. Сироткина И.А., Хакимова Г.М., Куличкова В.Н., Бухарина Е.С. Комплексная диагностика и лечение травмы орбиты. Научно-практическая конференция офтальмологов с международным участием, посвященная 75-летию со дня основания Института им. Филатова. Одесса ; 2011. С. 190–191.  
Sirotkina IA, Khakimova GM, Kulichkova VN, Bukharina ES. Comprehensive diagnosis and treatment of orbital trauma. Scientific and practical conference of ophthalmologists with international participation, dedicated to the 75th anniversary of the founding of the Filatov Institute. Odessa ; 2011. pp. 190–191. (In Russ.).  
URL: <https://okoris.ru/specialistam/stati/travma-orbity/kompleksnaja-diagnostika-i-lechenie-travmy-orbity/>
5. Moretti A, Laus M, Crescenzi D et al. Peri-orbital foreign body: a case report. J Med Case Rep. 2012;6:91. <https://doi.org/10.1186/1752-1947-6-91>.
6. Михайлова Е.А., Николаенко В.П. Гигантское инородное тело глазницы и верхнечелюстной пазухи. Офтальмологические новости. 2013;VI(1):78–81.  
Mikhailova EA, Nikolaenko VP. Giant foreign body of the orbit and maxillary sinus. Ophthalmological News = Oftal'mologicheskie novosti. 2013;VI(1):78–81. (In Russ.).
7. Копеева В.Г. Глазные болезни. Основы офтальмологии. М ; Изд-во «Офтальмология» : 2012. 560 с. Глава 23. Травмы органа зрения.  
Kopaeva V.G. Eye Diseases. Fundamentals of ophthalmology. M ; Publishing house Ophthalmology : 2012. 560 с. Chapter 23. Traumas of the visual organ.  
URL: [http://vmede.org/sait/?page=24&id=Oftalmologiya\\_osnov\\_des\\_kopaeva\\_2012&menu=Oftalmologiya\\_osnov\\_des\\_kopaeva\\_2012](http://vmede.org/sait/?page=24&id=Oftalmologiya_osnov_des_kopaeva_2012&menu=Oftalmologiya_osnov_des_kopaeva_2012)
8. Lakshmanan A, Bala S, Evans Belfer KF. Intraorbital organic foreign body – a diagnostic challenge. Orbit. 2008;27(2):131–133. <https://doi.org/10.1080/01676830701512650>.
9. Markowski J, Dziubdziela W, Gierek T et al. Intraorbital foreign bodies – 5 own cases and review of literature. Otolaryngol Pol. 2012;66(4):295–300. <https://doi.org/10.1016/j.otpol.2012.05.012>.
10. Yao Y, Shen F, Chen A et al. Percutaneous endoscopic removal of a residual foreign body at the orbital-cranial region after transorbital penetrating injury: a novel minimally invasive technique. Chin Neurosurg J. 2017;38:3. <https://doi.org/10.1186/s41016-017-0102-7>.
11. Махианов Р.Х. Случай из практики: инородное тело орбиты, сочетанное с субконъюнктивальным контузионным разрывом глазного яблока. Точка зрения. Восток – Запад. Раздел VIII Травма органа зрения. Реконструктивные и пластические операции. 2012. С. 425–427.  
Makhianov RKh. A case from practice: a foreign body of the orbit, combined with a subconjunctival contusion rupture of the eyeball. Point of view. East – West. Section VIII Injury of the organ of vision. Reconstructive and plastic surgeries. 2012. pp. 425–427. (In Russ.). URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?11456>
11. Cartwright MJ, Kurumety UR, Frueh BR. Intraorbital wood foreign body. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 1995;11(1):44–48. <https://doi.org/10.1097/00002341-199503000-00008>.
12. You Y, Shi B-J, Wang X-Y et al. Intraorbital wooden foreign bodies: case series and literature review. Int J Ophthalmol. 2021;14(10):1619–1627. <https://doi.org/10.18240/ijo.2021.10.21>.
- Baillif S, Paoli V. Open-globe injuries and intraocular foreign bodies involving the posterior segment. J Fr Ophtalmol. 2012;35(2):136–145. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2011.08.003>.
13. Современная офтальмология: Руководство. 2-е изд. под ред. В.Ф. Даниличева. 2009. 688 с. (глава 7. Лучевые методы диагностики).  
Modern Ophthalmology: Manual. 2nd ed. edited by VF Danilichev. 2009. 688 p. (Chapter 7. Radial methods of diagnosis). (In Russ.).
14. Фридман Ф.Е., Коган М.А. УЗД в офтальмологии: принципы, методы, аппаратура. Применение ультразвука в офтальмологии: Сб. науч. тр. М ; 1978. Вып. 23. С. 4–14.  
Fridman FE, Kogan MA. Ultrasound in ophthalmology: principles, methods, equipment. Application of ultrasound in ophthalmology: Sat. scientific tr. M ; 1978. Issue. 23. pp. 4–14. (In Russ.).
15. Красновидов М.М., Михайлов А.И., Сухопара Н.А. Современные методы диагностики и лечения огнестрельных ранений глазного яблока. Военно-медицинский журнал. 1976;8:67–68.  
Krasnovidov MM, Mikhailov AI, Sukhopara NA. Modern methods of diagnosis and treatment of gunshot wounds of the eyeball. Military Medical Journal = Voенно-medicinskij zhurnal. 1976;8:67–68. (In Russ.).
16. Гундорова Р.А., Алексеева И.Б., Луговкина К.В., Хральцова М.А. Объективная оценка иридоцилиарного комплекса у пациентов с подозрением на наличие постконтузионного циклодиализа. Практическая медицина. 2012;4–2(59):183–186.  
Gundorova RA, Alekseeva IB, Lugovkina KV, Khraltsova MA. Objective assessment of the iridociliary complex in patients with suspected post-concussion cyclodialysis. Practical Medicine = Prakticheskaja medicina. 2012;4–2(59):183–186. (In Russ.).
- Bartkowski SB, Kurek M, Stypulkowska J et al. Foreign bodies in the orbit. Review of 20 cases. J Maxillofac Surg. 1984;12(3):97–102. [https://doi.org/10.1016/s0301-0503\(84\)80221-0](https://doi.org/10.1016/s0301-0503(84)80221-0).
17. Taş S, Top H. Intraorbital wooden foreign body: clinical analysis of 32 cases, a 10-year experience. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014;20(1):51–55. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2014.93876>.

**Сведения об авторах****А.В. Колесников**

– доктор медицинских наук, доцент,  
kolldoc@mail.ru,  
<https://orcid.org/0000-0001-9025-5258>

**Д.С. Пшенников**

– кандидат медицинских наук, доцент,  
pshennikovd@mail.ru

**И.В. Кирсанова**

– ассистент кафедры,  
kirsanova-iv@inbox.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-2851-0972>

**Д.Д. Кочетыгова**

– студентка, kochetygovadasha@mail.ru

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источник финансирования**

Внешнее финансирование при проведении исследования отсутствовало.

**Этическая экспертиза не применима.**

Информированное согласие было подписано законным представителем пациента.

Статья поступила в редакцию 06.12.2022; одобрена после рецензирования 09.03.2023; принята к публикации 02.05.2023.

**Information about authors****A.V. Kolesnikov**

– Doctor of Science (Medicine), Associate Professor, kolldoc@mail.ru,  
<https://orcid.org/0000-0001-9025-5258>

**D.S. Pshennikov**

– PhD in Medicine, Associate Professor, pshennikovd@mail.ru

**I.V. Kirsanova**

– Department assistant, kirsanova-iv@inbox.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-2851-0972>

**D.D. Kochetygova**

– Student, kochetygovadasha@mail.ru

**Conflicts of interests**

The authors declare no conflicts of interests.

**Funding source**

This study was not supported by any external sources of funding

**Ethics approval** is not applicable.

**Informed consent** was signed by the patient's legal representative.

The article was submitted 06.12.2022; approved after reviewing 09.03.2023; accepted for publication 02.05.2023.