Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации Кафедра офтальмологии с курсом ПО им. проф. М. А. Дмитриева

Зав. кафедрой: д.м.н., доцент Козина Е.В.

**Реферат**

На тему: «Металлоз глаза»

Выполнила: ординатор 1 года

Бауэр К.С.

Проверила: Балашова П.М.

Красноярск 2023 г.

**Введение.**

Металлоз глаза – это патология, которая развивается из-за попадания в глаз металлического обломка.   
Клиническая картина представлена снижением остроты зрения, появлением «плавающих помутнений», «тумана» перед глазами, выраженным дискомфортом, повышенной слезоточивостью, светобоязнью. Диагностика включает проведение визометрии, биомикроскопии, периметрии, гониоскопии, УЗИ, бесконтактной тонометрии, рентгенографии орбиты. Тактика лечения сводится к удалению инородного тела. Дополнительно показано назначение унитиола, противовоспалительных антибактериальных средств.

**Этиология.**Возникновение заболевания обусловлено попаданием металлического обломка в глазное яблоко. Основные факторы риска представлены несоблюдением правил личной безопасности при работе с металлом в бытовых или производственных условиях. В редких случаях сидероз развивается при отложении эндогенного железа, образованного из элементов крови при массивных внутриорбитальных кровоизлияниях. Внедрение медьсодержащих инородных тел внутрь глазницы чаще провоцируется травматическими повреждениями вследствие взрыва патронов, мины, гранаты. Клиническая симптоматика халькоза прогрессирует при попадании в глаз не только меди, но и медных сплавов.

**Патогенез.**Металлоз возникает в том случае, если металлическое [инородное тело глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-foreign-body) не было своевременно изъято. Окисление обломка ведет к токсико-дистрофическим изменениям внутриглазных структур. Развитие сидероза провоцирует токсическое воздействие продуктов окисления железа. Это приводит к окрашиванию рядом расположенных структур в ржавый оттенок, помутнению хрусталика и нейроретинопатии. В патогенезе халькоза ведущее значение отводится окислительным процессам, которые вызывает медь. Отложения пигмента приобретают желто-зеленый или голубой оттенок. В первую очередь поражается хрусталик, роговая и сетчатая оболочки.

Металлоз:

1) сидероз – вследствие длительного пребывания железосодержащего инородного тела: коричневая пигментация вокруг осколка, отложение пигмента коричневого цвета в виде пыли на эндотелии роговицы со стороны передней камеры - коричневая опалесценция, радужка более темная, коричневой окраски;

2) халькоз – развивается при длительном пребывании медьсодержащего инородного тела: в эпителии и строме роговицы отложение зелено-желтого пигмента в виде зернышек, радужка зеленоватого или зеленовато-желтого цвета, кольцо на передней капсуле хрусталика (по ширине соответствующая зрачку) с отходящими лучами помутнения.

**Классификация.**Металлоз глаз – это приобретенная патология. В зависимости от типа металла, из которого состоит инородное тело, заболевание классифицируют на сидероз и халькоз.   
В соответствии с клинической классификации выделяют следующие стадии:

* **I – латентная**. Характеризуется развитием типичных признаков травматического повреждения: образованием перфорационного отверстия, вторичными изменениями внутриглазных структур, наличием чужеродных металлических частиц.
* **II – начальных проявлений**. Возникновение симптоматики обусловлено окислительными процессами, которые провоцирует патологический агент в орбитальной полости. Задняя поверхность роговицы пигментирована. Пылевидные отложения пигмента визуализируются на оболочках переднего сегмента глазного яблока и в стекловидном теле.
* **III – развитой металлоз**. Пигментные отложения проникают в толщу роговой и радужной оболочек, хрусталика, стекловидного тела. Поражение сетчатки имеет вид [пигментного ретинита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinitis-pigmentosa).
* **IV – тотальная**. Массивное отложение пигментоцитов приводит к помутнению хрусталика, деструктивным изменениям оболочек.

**Клинические проявления.**На начальном этапе заболевания пациенты предъявляют жалобы, связанные с ранением глазного яблока металлическим обломком. Возникает выраженная [боль в глазнице](https://www.krasotaimedicina.ru/symptom/facial-pain/eye), образуется [субконъюнктивальное кровоизлияние](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/subconjunctival-hemorrhage). Боли иррадиируют в область надбровных дуг, лобные и височные доли. Даже при небольшом размере инородных частиц больные отмечают выраженный дискомфорт, который сопровождается жжением, резью в глазах, повышенным слезотечением. Дальнейшая симптоматика обусловлена токсико-дистрофическими изменениями структур глаза. Специфическим симптомом хронического халькоза является гетерохромия радужки, при которой на стороне поражения определяется зеленоватая окраска. Реже удается визуализировать кольцо Кайзера-Флейшера, появляющееся на границе роговой оболочки и склеры.

Характерное проявление сидероза – гемералопия, при которой резко нарушена темновая адаптация. При прямой форме заболевания вокруг осколка выявляется зона [гиперпигментации](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_cosmetology/giperpigment). Непрямой вариант патологии длительное время не имеет специфических симптомов. Обычно металлической осколок становится случайной диагностической находкой. При поражении макулярной зоны резко снижается острота зрения, появляется «пелена» или «туман» перед глазами. Прогрессирование патологии приводит к [слепоте](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/blindness). Следствием повреждения парамакулярных отделов является формирование скотом, нарушение периферического зрения, [светобоязнь](https://www.krasotaimedicina.ru/symptom/hypersensitivity/photophobia).

При маленьких обломках патология продолжительное время имеет бессимптомное течение, однако пигментная дисперсия ведет к прогрессированию вторичных осложнений. Поражение сетчатки проявляется появлением «мушек» в поле зрения, что свидетельствует об отслойке оболочки. При дистрофических изменениях стекловидного тела пациенты обнаруживают «плавающие помутнения» перед глазами. Зрительная дисфункция проявляется фотопсиями, метаморфопсиями. Типичная клиническая картина металлоза развивается спустя несколько месяцев или даже лет после проникающего ранения.

**Осложнения.**В большинстве случаев данная патология осложняется [катарактой](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/cataract), что вызвано скоплением частиц пигмента в толще хрусталика. При распространении процесса на внутреннюю оболочку возникает ее отслойка. Нарушение внутриглазной гидродинамики приводит к [вторичной глаукоме](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/secondary-glaucoma). У большинства пациентов удается диагностировать признаки [офтальмогипертензии](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/ocular-hypertension). Помутнение стекловидного тела может переходить в его полную деструкцию. Наиболее тяжелое осложнение металлоза – полная слепота. Механическое повреждение увеального тракта провоцирует кровоизлияния в стекловидное тело или переднюю камеру.

**Диагностика.**Постановка диагноза базируется на анамнестических данных, физикальном осмотре пациента [офтальмологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/ophthalmologist) и результатах инструментальной диагностики. Визуально определяется травматическое [повреждение глазного яблока](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-mechanical-injury), реже – рубцовые изменения оболочек. Из анамнеза удается установить связь между развитием заболевания и травмой, проведением оперативного вмешательства. В комплекс офтальмологического обследования входит:

* [**Визометрия**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/visual-acuity). На 1-2 стадии острота зрения снижается незначительно. Нарастание вторичных изменений на 3-4 стадиях приводит к выраженной зрительной дисфункции вплоть до слепоты.
* [**Периметрия**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/perimetry). Зрительное поле сужается по концентрическому типу.
* [**Гониоскопия**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/gonioscopy). Дает возможность выявить пигментные отложения в углу передней камеры. По окраске патологических включений можно судить о виде металла. Голубой или зеленоватый цвет говорит о меди, коричневый – о железном инородном теле.
* [**УЗИ глаза**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasound-ophthalmology/AB-scan). Позволяет визуализировать инородное тело в полости глазницы, а также изменения заднего полюса глазного яблока при помутнении хрусталика. Определяется неоднородная эхогенная структура оптических сред.
* [**Бесконтактная тонометрия**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/non-contact-tonometry). При закупорке пигментоцитами дренажной системы повышается внутриглазное давление.
* [**Биомикроскопия глаза**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/biomicroscopy). На 1 стадии визуализируются незначительные изменения оптических сред, рубцы на роговой оболочке, признаки травматической катаракты. При 2 стадии наблюдаются поверхностные пигментные отложения на радужке, передней капсуле хрусталика. Характер деструктивных изменений зернистый, реже нитчатый. На 3 стадии глубокое проникновение отложений обуславливает развитие катаракты, образование «ватоподобных» помутнений.
* [**Офтальмоскопия**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/direct-ophthalmoscopy). При осмотре глазного дна определяются признаки пигментного ретинита. Из-за патологических включений сетчатки распространены случаи ее периферической отслойки.
* [**Рентгенография орбиты**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-ophthalmology/orbit). Позволяет выявить рентгеноконтрастные инородные частицы, установить их локализацию и характер повреждения костных стенок.

**Лечение металлоза глаз.**Лечение пациентов с металлозом глаз проводится в два этапа. Вначале показано хирургическое удаление инородного тела из орбитальной полости. При наличии воспалительной реакции со стороны глазных оболочек требуется короткий курс антибиотиков и глюкокортикостероидов. Длительность консервативной терапии составляет 5-7 дней. При высоком риске сужения зрачкового отверстия назначаются инстилляции мидриатиков. Дополнительно может использоваться внутривенное введение ингибиторов протеолиза, витаминотерапия. Применение унитиола обеспечивает связывание токсических продуктов металла с их последующим преобразованием в неактивные соединения. Эффективность йодистого калия доказана только при 1, в меньшей степени – 2 стадии болезни.

Тактика ведения больных на следующем этапе определяется характером вторичных изменений со стороны глаза. Развитие катаракты требует проведения [факоэмульсификации](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/cataract/soft-IOL) с последующей [имплантацией интраокулярной линзы](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/cataract/IOL-aphakia) (ИОЛ). При возникновении симптомов офтальмогипертензии назначается гипотензивная терапия. В случае вторичной глаукомы консервативное лечение неэффективно, поэтому показано оперативное восстановление путей оттока внутриглазной жидкости. При первых признаках [отслойки сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinal-detachment) осуществляется [лазерная коагуляция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal-laser-coagulation/). При выраженной [деструкции стекловидного тела](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/vitreous-destruction) проводится [витреолизис](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/vitreolysis). Тотальное поражение требует выполнения [витрэктомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/vitrectomy).

**Прогноз и профилактика.**Исход заболевания определяется множеством факторов (локализация, размер инородных частиц, ход раневого канала, стадия болезни). Своевременное лечение на 1-3 ст. зачастую позволяет стабилизировать процесс и сохранить зрение. При 4 стадии тотальное поражение приводит к необратимой потере зрения, однако при парамакулярном расположении металлического обломка возможна незначительная зрительная дисфункция. Специфические методы профилактики не разработаны. Неспецифические превентивные меры сводятся к использованию защитных очков при работе со сплавами и металлом лицами из группы риска (сварщики, металлурги, токари).

**Список литературы:**

1. Научно-практическое издание. Клинические рекомендации. Офтальмология под редакцией Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова

2. Клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей офтальмологов». Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России»

3. Офтальмология. Редакция: Е.Е. Сомов.

4. Т.А. Бирич, Л.Н. Марченко, А.Ю.Чекина «Офтальмология».

5. Егоров Е.А.Неотложная офтальмология: Учебное пособие.- М., 2004.-184с.

6. Гундорова Р.А., Кашников В.В. Повреждение глаз в чрезвычайных ситуациях.- Новосибирск: СО РАМН, 2002.- 179с.

7. Гундорова Р.А., Малаев А.А., Южаков А.М. Травмы глаз.-М., 1986.-368с.

Металлозом называют заболевание органа зрения, связанные с токсическим действием не удаленных металлических инородных тел. Окисление металла в жидких средах глаза может привести к развитию металлозов в течение первых 2 недель. Наиболее опасны для глаза медные частицы, вызывающие халькоз, и железные частицы, вызывающие сидероз.

Зарегистрированное число случаев металлоза в РФ каждый год неуклонно снижается, так как развитие особой травматологической помощи и хорошая медицинская база большинства офтальмологических клиник позволяет справиться со всеми формами данного заболевания.

При сидерозе происходит медленное растворение железа и пропитывание тканей глаза его солями. В роговице и хрусталике обнаруживают пылевидную пигментацию коричневого цвета, радужка становится ржавой вследствие отложения пигмента в ее строме. Токсическое поражение сетчатки зрительного нерва продуктами распада металла в тяжелых случаях приводит к их атрофии.

Под влиянием токсического действия солей меди вокруг осколка быстро возникает асептический гнойный очаг, это сопровождается бурными воспалительными явлениями в глазу. Накапливающиеся соли меди голубого или зеленоватого цвета приводят к токсическому повреждению белков тканей глаза. Под капсулой хрусталика просматривается отложение в виде цветка подсолнуха. В стекловидном теле обнаруживают выраженную деструкцию с характерным окрашиванием. Соединения меди также оказывают выраженное токсическое действие на сетчатку что приводит к снижению центрального и периферического зрения.