**Глазные болезни**

**Глаукома**



Глаукома – одно из самых грозных заболеваний глаз, приводящих к потере зрения. Согласно имеющимся данным, глаукомой страдают около 3 % населения, а у 15% незрячих людей во всем в мире глаукома послужила причиной [слепоты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/blindness). В группе риска по развитию глаукомы находятся люди старше 40 лет, однако в [офтальмологии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmology/) встречаются такие формы заболевания, как юношеская и [врожденная глаукома](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/genetic/congenital-glaucoma). Частота заболевания значительно увеличивается с возрастом: так, врожденная глаукома диагностируется у 1 из 10-20 тыс. новорожденных; в группе 40-45-летних людей – в 0,1% случаев; у 50-60-летних – в 1,5% наблюдений; после 75 лет – более чем в 3% случаев.

Под глаукомой понимают хроническое заболевание глаз, протекающее с периодическим или постоянным повышением ВГД (внутриглазного давления), расстройствами оттока ВГЖ (внутриглазной жидкости), трофическими нарушениями в сетчатке и зрительном нерве, что сопровождается развитием дефектов поля зрения и краевой экскавации ДЗН (диска зрительного нерва). Понятием «глаукома» сегодня объединяют около 60 различных заболеваний, имеющих перечисленные особенности.

**Причины развития глаукомы**

Патогенетический механизм глаукомы связан с нарушением оттока внутриглазной жидкости, играющей ключевую роль в обмене веществ всех структур глаза и поддержании нормального уровня ВГД. В норме вырабатываемая ресничным (цилиарным) телом водянистая влага скапливается в задней камере глаза – щелевидном пространстве, расположенным позади радужки. 85-95% ВГЖ через зрачок перетекает в переднюю камеру глаза – пространство между радужкой и роговицей. Отток внутриглазной жидкости обеспечивается особой дренажной системой глаза, расположенной в углу передней камеры и образованной трабекулой и шлеммовым каналом (венозным синусом склеры). Через эти структуры ВГЖ оттекает в склеральные вены. Незначительная часть водянистой влаги (5-15%) оттекает дополнительным увеосклеральным путем, просачиваясь через ресничное тело и склеру в венозные коллекторы сосудистой оболочки.

Для поддержания нормального ВГД (18-26 мм рт. ст.) необходим баланс между оттоком и притоком водянистой влаги. При глаукоме это равновесие оказывается нарушенным, в результате чего в полости глаза скапливается избыточное количество ВГЖ, что сопровождается повышением внутриглазного давления выше толерантного уровня. Высокое ВГД, в свою очередь, приводит к гипоксии и ишемии тканей глаза; компрессии, постепенной дистрофии и деструкции нервных волокон, распаду ганглиозных клеток сетчатки и в конечном итоге – к развитию глаукомной оптической нейропатии и [атрофии зрительного нерва](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/optic-nerve-atrophy).

Развитие врожденной глаукомы обычно связано с [аномалиями глаз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/eye-malformations) у плода (дисгенезом угла передней камеры), травмами, опухолями глаз. Предрасположенность к развитию приобретенной глаукомы имеется у людей с отягощенной наследственностью по данному заболеванию, лиц, страдающих [атеросклерозом](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_cardiology/atherosclerosis) и [сахарным диабетом](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_endocrinology/diabetes_saharniy), [артериальной гипертонией](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_cardiology/hypertension), [шейным остеохондрозом](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/osteochondrosis). Кроме этого, [вторичная глаукома](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/secondary-glaucoma)  может развиваться вследствие других заболеваний глаз: [дальнозоркости](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/farsightedness), [окклюзии центральной вены сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/central-retinal-vein-occlusion), катаракты, [склерита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/scleritis), [кератита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/keratitis), [увеита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/uveitis), [иридоциклита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iridocyclitis), прогрессирующей атрофии радужки, [гемофтальма](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/hemophthalmos), ранений и [ожогов глаз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-burn), опухолей, хирургических вмешательств на глазах.

**Классификация глаукомы**

По происхождению различают первичную глаукому, как самостоятельную патологию передней камеры глаза, дренажной системы и ДЗН, и вторичную глаукому, являющуюся осложнением экстра- и интраокулярных нарушений.

В соответствии с механизмом, лежащим в основе повышения ВГД, выделяют закрытоугольную и открытоугольную первичную глаукому. При закрытоугольной глаукоме имеет место внутренний блок в дренажной системе глаза; при открытоугольной форме – угол передней камеры открыт, однако отток ВГЖ нарушен.

В зависимости от уровня ВГД глаукома может протекать в нормотензивном варианте (с тонометрическим давлением до 25 мм рт. ст.) или гипертензивном варианте с умеренным повышением тонометрического давления (26-32 мм рт. ст.) либо высоким тонометрическим давлением (33 мм рт. ст. и выше).

По течению глаукома может быть стабилизированной (при отсутствии отрицательной динамики в течение 6 месяцев) и нестабилизированной (при тенденции к изменениям поля зрения и ДЗН при повторных обследованиях).

По выраженности глаукомного процесса различают 4 стадии:

·         **I** (начальная стадия глаукомы) – определяются парацентральные скотомы, имеется расширение оптического диска, экскавация ДЗН не доходит до его края.

·         **II** (стадия развитой глаукомы) – поле зрения изменено в парцентральном отделе, сужено в нижне- и/или верхневисочном сегменте на 10° и более; экскавация ДЗН носит краевой характер.

·         **III** (стадия далеко зашедшей глаукомы) – отмечается концентрическое сужение границ поля зрения, выявляется наличие краевой субтотальной экскавации ДЗН.

·         **IV** (терминальная стадия глаукомы) – имеет место полная утрата центрального зрения либо сохранность светоощущения. Состояние ДЗН характеризуется тотальной экскавацией, деструкцией нейроретинального пояска и сдвигом сосудистого пучка.

В зависимости от возраста возникновения выделяют глаукому врожденную (у детей до 3-х лет), инфантильную (у детей от 3-х до 10-ти лет), ювенильную (у лиц в возрасте от 11-ти до 35-ти лет) и глаукому взрослых (у лиц старше 35-ти лет). Кроме врожденной глаукомы, все остальные формы являются приобретенными.

**Симптомы глаукомы**

Клиническое течение [открытоугольной глаукомы](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/open-angle-glaucoma), как правило, бессимптомное. Сужение поля зрения развивается постепенно, иногда прогрессирует в течение нескольких лет, поэтому нередко пациенты случайно обнаруживают, что видят только одним глазом. Иногда предъявляются жалобы на затуманивание взгляда, наличие радужных кругов перед глазами, [головную боль](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/headache) и ломоту в надбровной области, снижение зрения в темноте. При открытой глаукоме обычно поражаются оба глаза.

В течении закрытоугольной формы заболевания выделяют фазу преглаукомы, острого приступа глаукомы и хронической глаукомы.

Преглаукома характеризуется отсутствием симптоматики и определяется при офтальмологическом обследовании, когда выявляется узкий или закрытый угол передней камеры глаза. При преглаукоме больные могут видеть радужные круги на свету, ощущать зрительный дискомфорт, кратковременную потерю зрения.

Острый приступ закрытоугольной глаукомы обусловлен полным закрытием угла передней камеры глаза. ВГД может достигать при этом 80 мм. рт. ст. и выше. Приступ может провоцироваться нервным напряжением, переутомлением, медикаментозным расширением зрачка, длительным пребыванием в темноте, долгой работой со склоненной головой. При приступе глаукомы появляется резкая боль в глазу, внезапное падение зрения вплоть до светоощущения, гиперемия глаз, потускнение роговицы, расширение зрачка, который приобретает зеленоватый оттенок. Именно поэтому типичному признаку заболевание получило свое название: «glaucoma» переводится с греческого как «зеленая вода». Приступ глаукомы может протекать с тошнотой и рвотой, головокружением, болями в сердце, под лопаткой, в животе. На ощупь глаз приобретает каменистую плотность.

Острый приступ закрытоугольной глаукомы является неотложным состоянием и требует скорейшего, в течение нескольких ближайших часов, снижения ВГД медикаментозным или хирургическим путем. В противном случае больному может грозить полная необратимая потеря зрения.

Со временем глаукома принимает хроническое течение и характеризуется прогрессирующим увеличение ВГД, рецидивирующими подострыми приступами, нарастанием блокады угла передней камеры глаза. Исходом хронической глаукомы служит глаукомная атрофия зрительного нерва и потеря зрительной функции.

**Диагностика глаукомы**

Раннее выявление глаукомы имеет важное прогностическое значение, определяющее эффективность лечения и состояние зрительной функции. Ведущее значение в диагностике глаукомы играет [определение ВГД](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/), детальное изучение глазного дна и ДЗН, исследование поля зрения, обследование угла передней камеры глаза.

Основными методами измерения внутриглазного давления служит [тонометрия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/contact-tonometry), [эластотонометрия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/elastotonometry), [суточная тонометрия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/tonometry), отражающая колебания ВГД в течение суток. Показатели внутриглазной гидродинамики определяются с помощью [электронной тонографии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/tonography) глаза.

Неотъемлемой частью обследования при глаукоме является [периметрия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/perimetry) – определение границ поля зрения с помощью различных методик – изоптопериметрии, кампиметрии, [компьютерной периметрии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/computer-perimetry) и др. Периметрия позволяет выявить даже начальные изменения полей зрения, которые не замечаются самим пациентом.

С помощью [гониоскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/gonioscopy) при глаукоме [офтальмолог](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/ophthalmologist) имеет возможность оценить строение угла передней камеры глаза и состояние трабекулы, через которую происходит отток ВГЖ. Информативные данные помогает получить [УЗИ глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasound-ophthalmology/AB-scan).

Состояние диска зрительного нерва (ДЗН) является важнейшим критерием оценки стадии глаукомы. Поэтому в комплекс офтальмологического обследования включается проведение [офтальмоскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/direct-ophthalmoscopy) - процедуры осмотра глазного дна. Для глаукомы характерно углубление и расширение сосудистой воронки (экскавации) ДЗН. В стадии далеко зашедшей глаукомы отмечается краевая экскавация и изменение цвета диска зрительного нерва.

Более точный качественный и количественный анализ структурных изменений ДЗН и сетчатки проводится с помощью лазерной сканирующей офтальмоскопии, лазерной поляриметрии, [оптической когерентной томографии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/tomography-ophthalmology/optic-disc-OCT) или гейдельбергской лазерной ретинотомографии.

**Лечение глаукомы**

Существует три основных подхода к лечению глаукомы: консервативный (медикаментозный), хирургический и лазерный. Выбор лечебной тактики определяется типом глаукомы. Задачами медикаментозного лечения глаукомы служат снижение ВГД, улучшение кровоснабжения внутриглазного отдела зрительного нерва, нормализация метаболизма в тканях глаза. Антиглаукомные капли по своему действию делятся на три большие группы:

1.      Препараты, улучшающие отток ВГЖ: миотики (пилокарпин, карбахол); симпатомиметики (дипивефрин); простагландины F2 альфа – латанопрост, травопрост).

2.      Средства, ингибирующие продукцию ВГЖ: селективные и неселективные ß-адреноблокаторы (бетаксолол, бетаксолол, тимолол и др.); a- и β-адреноблокаторы (проксодолол).

3.      Препараты комбинированного действия.

При развитии острого приступа закрытоугольной глаукомы требуется незамедлительное снижение ВГД. [Купирование острого приступа глаукомы](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/glaucoma) начинают с инстилляции миотика - 1% р-ра пилокарпина по схеме и р-ра тимолола, назначения диуретиков (диакарба, фуросемида). Одновременно с лекарственной терапией проводят отвлекающие мероприятия – постановку банок, горчичников, пиявок на височную область ([гирудотерапию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/hirudotherapy/)), горячие ножные ванны. Для снятия развившегося блока и восстановления оттока ВГЖ необходимо проведение [лазерной иридэктомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma-laser/iridectomy) (иридотомии) или [базальной иридэктомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/iridectomy) хирургическим методом.

Методы лазерной хирургии глаукомы довольно многочисленны. Они различаются типом используемого лазера (аргонового, неодимового, диодного и др.), способом воздействия (коагуляция, деструкция), объектом воздействия (радужка, трабекула), показаниями к проведению и т. д. В лазерной хирургии глаукомы широкое распространение получили лазерная иридотомия и иридэктомия, лазерная иридопластика, [лазерная трабекулопластика](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma-laser/trabeculoplasty), [лазерная гониопунктура](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma-laser/goniopuncture). При тяжелых степенях глаукомы может выполняться [лазерная циклокоагуляция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma-laser/cyclocoagulation).

Не потеряли своей актуальности в офтальмологии и антиглаукоматозные операции. Среди фистулизирующих (проникающих) операций при глаукоме, наиболее распространены [трабекулэктомия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/trabeculectomy) и [трабекулотомия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/trabeculotomy). К нефистулизирующим вмешательствам относят [непроникающую глубокую склерэктомию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/sclerectomy). На нормализацию циркуляции ВГЖ направлены такие операции, как иридоциклоретракция, иридэктомия и др. С целью снижения продукции ВГЖ при глаукоме проводится [циклокриокоагуляция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/cyclocryocoagulation).

**Прогноз и профилактика глаукомы**

Необходимо понимать, что полностью излечиться от глаукомы невозможно, однако данное заболевание можно держать под контролем. На ранней стадии заболевания, когда еще не произошли необратимые изменения, могут быть достигнуты удовлетворительные функциональные результаты лечения глаукомы. Бесконтрольное течение глаукомы приводит к необратимой потере зрения.

Профилактика глаукомы заключается в регулярных осмотрах окулистом лиц групп риска - с отягощенным соматическим и офтальмологическим фоном, наследственностью, старше 40 лет. Пациенты, страдающие глаукомой, должны находиться на диспансерном учете у офтальмолога, регулярно каждые 2-3 месяца посещать специалиста, пожизненно получать рекомендуемое лечение.

**Механические повреждения глаз**



Ввиду своего поверхностного расположения на лице, глаза чрезвычайно уязвимы к различного рода повреждениям – механическим травмам, ожогам, внедрению инородных тел и пр. Механические повреждения глаз довольно часто влекут за собой осложнения инвалидизирующего характера: ослабление зрения или слепоту, функциональную гибель глазного яблока.

Тяжелые травмы глаз чаще случаются у мужчин (90%), чем у женщин (10%). Около 60% повреждений органа зрения получают взрослые в возрасте до 40 лет; 22% травмированных составляют дети до 16 лет. По статистике, среди травм органа зрения первое место занимают [инородные тела глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-foreign-body); второе - ушибы, [контузии глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/ocular-contusion) и тупые травмы; третье – [ожоги глаз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-burn).

**Классификация**

В [офтальмологии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmology/) механические повреждения глаз классифицируются по механизму возникновения, локализации, степени тяжести. По механизму травмирующего действия различают ранения, тупые травмы глаза (контузии, сотрясения). В свою очередь, ранения глаза могут быть непроникающими, проникающими и сквозными; неинфицированными и инфицированными; с внедрением или без внедрения инородного тела; с выпадением и без выпадения оболочек глаза.

По локализации повреждений выделяют травмы защитного аппарата глаза (век, орбиты, слезного аппарата), глазного яблока, сочетанные повреждения придатков и внутренних структур глаза, комбинированные механические повреждения глаз и других областей лица.

Степень механических повреждений глаз зависит от вида травмирующего объекта, а также силы и скорости воздействия. По тяжести глазной травмы выделяют:

·         **легкие повреждения**, обусловленные попаданием инородных тел на конъюнктиву или поверхность роговицы, ожогами I—II ст., несквозными ранениями и [гематомами век](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/hematoma), временной офтальмией и др.

·         **повреждения средней тяжести**, характеризующиеся явлениями резко выраженного [конъюнктивита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/conjunctivitis) и помутнениями роговицы; разрывом или частичным отрывом века; ожогами век и глазного яблока II—IIIA ст.; непрободным ранением глазного яблока.

·         **тяжелые повреждения**, сопровождающиеся прободным ранением глазного яблока; ранениями век со значительными дефектами ткани; контузией глазного яблока с повреждением более 50% его поверхности; снижением зрения вследствие разрыва внутренних оболочек, травмы хрусталика, [отслойки сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinal-detachment), кровоизлияний в полость глаза; повреждением костей глазницы и экзофтальмом; ожогами IIIБ—IV ст.

По обстоятельствам и условиям возникновения механических повреждений глаз различают промышленный, сельскохозяйственный, бытовой, детский и военный травматизм.

**Причины**

Поверхностные травмы глаза часто происходят при повреждениях век, конъюнктивы или роговой оболочки ногтем, контактной линзой, частями одежды, ветками деревьев.

Тупые механические повреждения глаз могут возникать при ударе по глазному яблоку или лицевому скелету объемным предметом (кулаком, мячом, палкой, камнем и др.), при падении на твердый предмет. Тупые травмы нередко сопровождаются кровоизлияниями в ткани век и глаза, переломами стенок орбиты, контузией глаза. Тупые механические повреждения глаз часто сочетаются с закрытой [черепно-мозговой травмой](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/brain-injury).

Проникающие ранения глаз обусловлены механическим повреждением век или глазного яблока острыми предметами (канцелярскими и столовыми приборами, деревянными, металлическими или стеклянными осколками, проволокой и т. д.). При осколочных ранениях нередко отмечается внедрение инородного тела внутрь глаза.

**Симптомы**

**Тупые травмы глаза**

Субъективные ощущения при механических повреждениях глаз не всегда соответствуют реальной тяжести травмы, поэтому при любых глазных травмах необходима консультация [офтальмолога](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/ophthalmologist). Тупые травмы глаза сопровождаются различного рода кровоизлияниями: гематомами век, ретробульбарными гематомами, субконъюнктивальными геморрагиями, [гифемой](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/hyphema), кровоизлияниями в радужку, [гемофтальмом](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/hemophthalmos), преретинальными, ретинальными, субретинальными и субхориоидальными кровоизлияниями.

При контузии радужки может развиться травматический мидриаз (расширение зрачка), обусловленный парезом сфинктера. При этом утрачивается реакция зрачка на свет, отмечается увеличение диаметра зрачка до 7-10 мм. Субъективно ощущается светобоязнь, понижение остроты зрения. При парезе цилиарной мышцы развивается расстройство аккомодации. Сильные механические удары могут привести к частичному или полному отрыву радужки (иридодиализу), [повреждению сосудов](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/vascular-injury) радужной оболочки и развитию гифемы – скоплению крови в передней камере глаза.

Механическое повреждение глаза с травмирующим воздействием на хрусталик, как правило, сопровождается его помутнениями различной степени выраженности. При сохранности капсулы хрусталика происходит развитие [субкапсулярной катаракты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/cataract). В случае травмы связочного аппарата, удерживающего хрусталик, может возникнуть сублюксация (подвывих) хрусталика, который приводит к расстройству аккомодации и развитию хрусталикового [астигматизма](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/astigmatism). При тяжелых травмах хрусталика происходит его люксация (вывих) в переднюю камеру, стекловидное тело, под конъюнктиву. Если сместившийся хрусталик затрудняет отток водянистой влаги из передней камеры глаза, может развиться вторичная факотопическая [глаукома](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/glaucoma).

При кровоизлияниях в стекловидное тело (гемофтальме) в дальнейшем может возникать тракционная отслойка сетчатки, [атрофия зрительного нерва](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/optic-nerve-atrophy). Нередко следствием тупого механического повреждения глаза служат [разрывы сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinal-destruction). Достаточно часто контузионные травмы глаза приводят к субконъюнктивальным разрывам склеры, для которых характерны гемофтальм, [гипотония глазного яблока](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/ocular-hypotony), отеки век и конъюнктивы, [птоз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/upper-eyelid-ptosis), [экзофтальм](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/exophthalmos). В постконтузионном периоде нередко возникают [ириты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iritis) и [иридоциклиты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iridocyclitis).

**Ранения глазного яблока**

При непроникающих ранениях глазного яблока целостность роговой и склеральной оболочек глаза не нарушается. При этом чаще всего происходит поверхностное повреждение эпителия роговицы, что создает условия для инфицирования – развития [травматического кератита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/keratitis), эрозии роговицы. Субъективно непроникающие механические повреждения сопровождаются резкой болью в глазу, слезотечением, светобоязнью. Глубокое проникновение инородных тел в роговичные слои может приводить к рубцеванию и образованию бельма.

К признакам проникающего ранения роговицы и склеры относят: зияющую рану, в которую выпадают радужка, цилиарное или стекловидное тела; наличие отверстия в радужке, наличие внутриглазного инородного тела, гипотонию, гифему, гемофтальм, изменение формы зрачка, помутнение хрусталика, понижение остроты зрения различной степени.

Проникающие механические повреждения глаз опасны не только сами по себе, но и их осложнениями: развитием иридоциклита, [нейроретинита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinitis), [увеита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/uveitis), [эндофтальмита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/endophthalmitis), [панофтальмита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/panophthalmitis), внутричерепных осложнений и др. Нередко при проникающих ранениях развивается [симпатическая офтальмия](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/sympathetic-ophthalmia), характеризующаяся вялотекущим серозным иридоциклитом или [невритом зрительного нерва](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/optic-neuritis) неповрежденного глаза. Симптоматическая офтальмия может развиваться в ближайшем после ранения периоде или спустя месяцы и годы после него. Патология проявляется внезапным снижением остроты зрения здорового глаза, светобоязнью и слезотечением, глубокой конъюнктивальной инъекцией. Симптоматическая офтальмия протекает с рецидивами воспаления и, несмотря на лечение, в половине случаев заканчивается [слепотой](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/blindness).

**Повреждения орбиты**

Травмы орбиты могут сопровождаться [повреждением сухожилия](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/tendon-injury) верхней косой мышцы, что приводит к [косоглазию](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/strabismus) и диплопии. При переломах стенок глазницы со смещением отломков может увеличиваться либо уменьшаться емкость орбиты, в связи с чем развивается западение (эндофтальм) или выпячивание (экзофтальм) глазного яблока. Травмы орбиты сопровождаются подкожной эмфиземой и крепитацией, затуманиванием зрения, болью, ограничением подвижности глазного яблока. Обычно встречаются тяжелые сочетанные (орбитокраниальные, орбито-синуальные) травмы.

Механические повреждения орбиты и глаза часто заканчиваются внезапной и необратимой слепотой вследствие обширных кровоизлияний в глазное яблоко, разрыва зрительного нерва, разрывов внутренних оболочек и размозжения глаза.

Повреждения орбиты опасны развитием вторичной инфекции ([флегмоны орбиты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/orbital-cellulitis)), [менингита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/meningitis), тромбоза кавернозного синуса, внедрением инородных тел в придаточные пазухи носа.

**Диагностика**

Распознавание характера и степени тяжести механических повреждений глаз производится с учетом анамнеза, клинической картины травмы и дополнительных исследований. При любых травмах глаза необходимо проведение [обзорной рентгенографии орбиты](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-ophthalmology/orbit) в 2-х проекциях для исключения наличия костных повреждений и внедрения инородного тела.

Обязательным диагностическим этапом при механических повреждениях является осмотр структур глаза с помощью различных методов ([офтальмоскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/direct-ophthalmoscopy), [биомикроскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/biomicroscopy), [гониоскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/gonioscopy),[диафаноскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/diaphanoscopy)), измерение внутриглазного давления. При выпячивании глазного яблока проводится [экзофтальмометрия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-biometry/exophthalmometry). При различных нарушениях (глазодвигательных, рефракционных) исследуется состояние конвергенции и рефракции, определяется запас и [объем аккомодации](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/accommodation). Для выявления повреждений роговицы применяется [флюоресцеиновая инстилляционная проба](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/dry-eye-diagnosis/fluorescein).

Для уточнения характера посттравматических изменений на глазном дне выполняется флюоресцентная [ангиография сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-ophthalmology/retinal-angiography). [Электрофизиологические исследования](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/electrophysiological-ophthalmology/)([электроокулография](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/electrophysiological-ophthalmology/electrooculography), [электроретинография](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/electrophysiological-ophthalmology/electroretinography), [зрительные вызванные потенциалы](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/electrophysiological-ophthalmology/VEP)) в сопоставлении с клиникой и данными ангиографии позволяют судить о состоянии сетчатки и зрительного нерва.

С целью выявления отслойки сетчатки при механических повреждениях глаз, оценки ее локализации, величины и распространенности проводится [УЗИ глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasound-ophthalmology/AB-scan) в А и В режимах. С помощью ультразвуковой биометрии глаза судят об изменении размеров глазного яблока и соответственно - о постконтузионной гипертензии или гипотоническом синдроме.

Пациенты с механическими повреждениями глаз должны быть проконсультированы [хирургом-офтальмологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/eye-surgeon), [неврологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-neurology/neurologist), [нейрохирургом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-neurology/neurosurgeon), [отоларингологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-otorhinolaryngology/otolaryngologist), [челюстно-лицевым хирургом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-stomatology/maxillofacial-surgeon). Дополнительно может потребоваться проведение [рентгенографии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-neurology/skull) или [КТ черепа](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ct-neurology/skull) и придаточных пазух.

**Лечение**

Многообразие факторов возникновения механических повреждений глаза, а также различная степень тяжести травмы определяют дифференцированную тактику в каждом конкретном случае.

При травмах век с нарушением целостности кожных покровов производится первичная хирургическая обработка раны, при необходимости - иссечение размозженных тканей по краям раны и наложение швов.

Поверхностные механические повреждения глаз, как правило, лечатся консервативно с помощью инстилляций антисептических и антибактериальных капель, закладывания мазей. При внедрении осколков производится струйное [промывание конъюнктивальной полости](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/conjunctival-cavity), механическое [удаление инородных тел](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/conjunctival/foreign-body) с конъюнктивы или роговицы.

При тупых механических повреждениях глаз рекомендуется покой, наложение защитной бинокулярной повязки (на оба глаза), инстилляции атропина или пилокарпина под контролем внутриглазного давления. С целью скорейшего рассасывания кровоизлияний могут назначаться [аутогемотерапия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/injection-immunotherapy/autohemotherapy), [электрофорез](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/electrophoresis/) с йодистым калием, [субконъюнктивальные инъекции](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-injection/subconjunctival)дионина. Для профилактики инфекционных осложнений назначаются  антибиотики.

По показаниям осуществляется хирургическое лечение (экстракция вывихнутого хрусталика с последующей [имплантаций ИОЛ](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/cataract/IOL-aphakia) в афакичный глаз, наложение швов на склеру, [витрэктомия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/vitrectomy)при гемофтальме, [энуклеация](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/orbital-tumor/enucleation) атрофированного глазного яблока и др.). При необходимости в отсроченном периоде производятся реконструктивные операции: [рассечение синехий](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/anterior-segment/synechiae-dissection), [пластика радужки](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/anterior-segment/plasty), [реконструкция переднего отрезка глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/anterior-segment/recovery), [восстановление иридохрусталиковой диафрагмы](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/anterior-segment/diaphragm).

При постконтузионных отслойках сетчатки осуществляются различные хирургические вмешательства: склеропластика, баллонирование, [лазерная коагуляция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal-laser-coagulation/), [введение силикона](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/silicone) и др. При развитии посттравматической катаракты обязательно ее удаление одним из принятых методов.

В случае атрофии зрительного нерва производится медикаментозная и аппаратная терапия, направленная на стимуляцию сохранившихся нервных волокон ([ультразвуковая терапия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasonic/), электро- и [фонофорез](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasonic/phonophoresis) лекарственных веществ, [микроволновая терапия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/microwave/), [гипербарическая оксигенация](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/barotherapy/oxygenation), [лазеро](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/hardware-ophthalmology/laser-stimulation)-, [электро](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/hardware-ophthalmology/electrostimulation)- и [магнитостимуляция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/hardware-ophthalmology/magnetic-stimulation)). При факогенной глаукоме требуется проведение антиглаукоматозного хирургического вмешательства.

Хирургическое лечение травм орбиты осуществляется совместно с отоларингологами, нейрохирургами, хирургами-стоматологами.

**Прогноз и профилактика**

Неблагоприятными исходами механических повреждений глаз могут быть образование [бельма](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/leucoma), травматической катаракты, развитие факогенной глаукомы или гипотонии, отслойка сетчатки, сморщивание глазного яблока, снижение зрения и слепота. Прогноз механических повреждений глаз зависит от характера, локализации и тяжести ранения, инфекционных осложнений, своевременности оказания первой помощи и качества последующего лечения.

Профилактика механических повреждений глаза требует соблюдения техники безопасности на производстве, осторожности в быту при обращении с травмоопасными предметами.

**Инородные тела глаза**



Инородные тела глаза являются довольно распространенной и серьезной проблемой в [офтальмологии](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-foreign-body). Инородные тела глаза могут вызывать токсические и [механические повреждения](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-mechanical-injury)органа зрения, воспалительную реакцию ([блефарит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/blepharitis), [конъюнктивит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/conjunctivitis), [кератит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/keratitis), [увеит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/uveitis)), кровоизлияния ([гемофтальм](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/hemophthalmos)), вторичные осложнения ([глаукому](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/glaucoma), [катаракту](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/cataract), [отслойку сетчатки](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/retinal-detachment), эндо- и панофтальмит).

В зависимости от места внедрения чужеродных предметов различают инородные тела век, конъюнктивы, роговицы, глазницы и глазного яблока. По характеру инородные тела глаза делятся на магнитные (железосодержащие) и немагнитные (дерево, стекло, земля, песок, содержащие медь, алюминий и другие металлы и т. д.).

**Инородные тела конъюнктивы**

Инородные тела слизистой глаза чаще всего представлены мелкими предметами: песчинками, частицами земли, металла, угля, камня, волосками, ресницами, жесткими волокнами некоторых растений и т. д. В зависимости от силы внедрения инородные тела глаза могут оставаться на поверхности конъюнктивы или проникать в слизистую.

При нарушении целостности конъюнктивы инородное тело глаза вызывает образование инфильтрата или грануляции из лимфоцитов, гигантских и эпителиоидных клеток, напоминающей [туберкулез](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/tuberculosis) конъюнктивы. Своевременно неудаленное инородное тело конъюнктивы может инкапсулироваться. Инородные тела слизистой глаза сопровождаются слезотечением, болью, светобоязнью, дискомфортом, блефароспазмом, конъюнктивитом. Выраженность конъюнктивальной инъекции может быть различной.

Диагностика инородного тела проводится в ходе тщательного наружного осмотра слизистой глаза с выворотом век. Рефлекторные мигательные движения и усиленное слезоотделение способствует перемещению свободно лежащих инородных тел глаз по конъюнктивальной полости; чаще всего частицы и осколки задерживается в бороздке, расположенной вдоль края века.

Поверхностно лежащие инородные тела глаз удаляют с конъюнктивы влажным ватным тампоном, смоченным в антисептическом растворе, или путем струйного [промывания конъюнктивальной полости](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/conjunctival-cavity). При внедрении инородных тел глаз в ткани в полость конъюнктивы закапывают 0,5% р-р дикаина, затем посторонний предмет удаляют с помощью иглы, пинцета или желобоватого долотца. После [извлечения инородного тела](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/conjunctival/foreign-body) глаза назначают инстилляции раствора и закладывание мази сульфацетамида за веки в течение 3-4 дней.

После удаления инородного тела конъюнктивы явления раздражения глаза довольно быстро регрессируют; зрительная функция не страдает.

**Инородные тела роговицы**

Попадающие в глаза инородные тела могут оставаться на поверхности роговицы или внедряться в нее на различную глубину. Это зависит от структуры и величины частиц, наличия у них острых зубцов или граней, силы и скорости попадания в глаз. Залегание инородного тела может быть поверхностным, срединным или глубоким. Среди глубоко проникающих в роговицу инородных предметов обычно встречаются частицы металла.

Инородные тела глаза нередко повреждают эпителий роговицы, способствуя проникновению инфекции и развитию кератита. Уже через несколько часов в тканях роговицы вокруг инородного тела образуется воспалительный инфильтрат, развивается перикорнеальная сосудистая инъекция. Глубоко расположенные инородные тала глаза могут одним концом проникать в переднюю камеру. Неизвлеченные поверхностные или срединно расположенные инородные тела роговицы со временем осумковываются или нагнаиваются. Жалобы включают боль, ощущения инородного тела («песчинки», «соринки») в глазу, слезотечение, светобоязнь, непроизвольное смыкание век, ухудшение зрения.

Характер и глубину залегания инородных тел роговицы глаза уточняют с помощью [диафаноскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/diaphanoscopy), [биомикроскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/biomicroscopy). Обычно при офтальмологическом осмотре инородное тело роговицы глаза определяется в виде темной или серой блестящей точки, окруженной тонким ободком инфильтрата. Для исключения возможности проникновения инородных тел в переднюю камеру глаза проводится [гониоскопия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/gonioscopy).

[Удаление инородного тела роговицы](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/corneal/foreign-body) производится после закапывания раствора анестетика: поверхностные частицы осторожно снимают влажным ватным тампоном; внедрившиеся глубоко в роговицу извлекают с помощью специального копья или желобоватого долотца. После извлечения осколка на глаз накладывается стерильная защитная повязка; рекомендуются [инстилляции](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/instillation) в конъюнктивальный мешок антисептических капель, закладывание за веко антибактериальных мазей. Также может потребоваться выполнение [субконъюнктивальных инъекций](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-injection/subconjunctival) антибиотиков.

При удалении инородных тел из роговицы глаза существует опасность прободения роговой оболочки или проталкивания извлекаемого предмета в переднюю камеру, поэтому все манипуляции должны проводиться в условиях медицинского учреждения опытным [хирургом-офтальмологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/eye-surgeon).

После извлечения поверхностно расположенных инородных тел роговицы глаза, значимых последствий, как правило, не возникает. Глубокое повреждение роговицы глаза инородным телом в дальнейшем может привести к развитию неправильного [астигматизма](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/astigmatism), помутнений роговой оболочки, снижению остроты зрения.

**Инородные тела полости глаза**

Инородные тела полости глаза (внутриглазные инородные тела) встречаются 5-15% случаев всех повреждений глаз. При этом меньшая часть инородных тел задерживается в переднем отделе глаза (передней и задней камере, радужке, хрусталике, ресничном теле); большая часть попадает в задний отдел глаза (стекловидное тело, сосудистую оболочку).

Внутрь глаза чаще проникают металлические инородные тела (около 85%), реже попадают осколки стекла, камня, дерева. В зависимости от величины, химических свойств, микробного загрязнения, локализации и времени нахождения в глазу инородные тала могут вызывать патологические изменения: рецидивирующие [иридоциклиты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iridocyclitis), стойкие помутнения и шварты в стекловидном теле, [вторичную глаукому](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/secondary-glaucoma), дистрофию и отслойку сетчатки, халькоз и сидероз глаза. Инертные мелкие частицы могут осумковываться, не вызывая раздражения; инфицированные патогенной флорой предметы могут сопровождаться гнойным эндофтальмитом; ранение крупными осколками нередко приводит к размозжению и гибели глаза.

При попадании инородных тел внутрь глаза осмотр выявляет наличие входного отверстия в роговице, радужке, зрачке или склере – зияющего либо с сомкнутыми краями. При зиянии раны через нее могут выпадать внутренние оболочки, стекловидное тело, хрусталик. Нередко выявляется массивное кровоизлияние в переднюю камеру глаза. При проникновении инородного тела глаза через зрачок нередко отмечается травма хрусталика и его помутнение (вторичная катаракта).

Диагностика инородных тел глаза требует тщательного обследования с выполнением диафаноскопии, [офтальмоскопии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/direct-ophthalmoscopy), биомикроскопии, гониоскопии, [рентгенографии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-ophthalmology/), [УЗИ глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasound-ophthalmology/AB-scan), [томографии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/tomography-ophthalmology/). Для обнаружения металлических соколков проводится электролокация, магнитная проба.

Внутриглазные инородные тела подлежат удалению хирургическим путем. Для профилактики иридоциклита, [панофтальмита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/panophthalmitis), [эндофтальмита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/endophthalmitis) назначаются субконъюнктивальные и внутримышечные инъекции антибиотиков.

Чаще всего инородные тела глаза удаляют через разрез лимба, роговицы или склеры (передним путем) с помощью специального глазного магнита, пинцета или шпателя. При расположении предмета в задней камере глаза производится [иридэктомия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/iridectomy) или иридотомия с последующим извлечением осколка. При набухании хрусталика, развитии халькоза или катаракты показана [экстракапсулярная](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/cataract/extracapsular-extraction) или [интракапсулярная экстракция хрусталика](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/cataract/intracapsular-extraction) вместе с инородным телом. При гемо- и эндофтальмите производят [витрэктомию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/vitrectomy); при крайне тяжелых повреждениях может потребоваться проведение [энуклеации глаза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/orbital-tumor/enucleation).

После извлечения немагнитных или магнитных инородных тел из глаза проводят местное и системное лечение. При инородных телах полости глаза прогноз в отношении зрительной функции и сохранности самого глаза всегда серьезный.

**Инородные тела глазницы**

Внедрение инородных тел в глазницу происходит через веки, конъюнктиву, при прободении глазного яблока. Среди попадающих сюда предметов встречаются осколки металла, стекла, камня, дерева, которые могут вызывать асептическое воспаление или гнойный процесс в орбите ([флегмону глазницы](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/orbital-cellulitis)).

Клиническая картина характеризуется наличием входного раневого отверстия, отечностью век и конъюнктивы, [экзофтальмом](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/exophthalmos), [офтальмоплегией](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/ophthalmoplegia), локальной потерей кожной чувствительности, нарушением чувствительности роговицы. При повреждении стенок глазницы инородное тело глаза может проникнуть в носовую полость или придаточную пазуху. При повреждении инородным телом прямой мышца глаза возникает диплопия. В случае ранения зрительного нерва отмечается резкое снижение остроты зрения или [слепота](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/blindness); при повреждении ветвей тройничного нерва наблюдается снижение чувствительности верхнего века, спастический заворот нижнего века, нейропаралитический кератит.

Основными методами выявления инородных тел глазницы служат [рентгенография орбиты](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-ophthalmology/orbit), [рентгенография придаточных пазух носа](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/paranasal-sinuses/radiography), [рентгенография костей черепа](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-neurology/skull). При необходимости ведение пациента с инородным телом глаза осуществляется [офтальмологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/ophthalmologist) совместно с [отоларингологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-otorhinolaryngology/otolaryngologist) и [неврологом](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-neurology/neurologist).

Инородные тела глаза, расположенные близко к поверхности входного отверстия, удаляют после [первичной хирургической обработки](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-surgery/eyelid) раны. В некоторых случаях может потребоваться проведение [орбитотомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/orbital-tumor/orbitotomy), [фронтотомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/paranasal/frontotomy), [сфеноидотомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/paranasal/sphenoidotomy), [этмоидотомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/paranasal/ethmoidotomy), [гайморотомии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/paranasal/highmorotomy). Обязательно назначается массивная антибактериальная терапия.

Прогноз зависит от локализации, величины и характера инородного тела глазницы, тяжести повреждений. В том случае, если отсутствует повреждение зрительного нерва, прогноз в отношении сохранности зрения благоприятный.

**Профилактика**

Чаще всего инородные тела попадают в глаза при несоблюдении техники безопасности, поэтому основные меры профилактики заключаются в использовании защитных очков во время проведения столярных, слесарных, сельскохозяйственных и других работ. При попадании инородного тела в глаз не следует пытаться удалить его самостоятельно – это может привести к миграции осколков, повреждению глубоких структур глаза и тяжелым осложнениям.

**Ожоги глаз**



**Ожоги глаз** – острое травматическое повреждение глазного яблока, защитного и придаточного аппарата глаза агрессивными химическими веществами или физическими факторами. Ожог глаза сопровождается резкой болью, падением зрения, слезотечением, отеком век и конъюнктивы, появлением пузырей на коже. Диагностика ожога глаза проводится с учетом данных анамнеза и наружного осмотра; дополнительно может включать измерение внутриглазного давления, биомикроскопию, офтальмоскопию. Ожог глаза требует немедленного оказания первой помощи – обильного промывания конъюнктивальной полости, инстилляции раствора анестетика, закладывания за веко антибактериальной мази и доставки пациента в стационар, где решается вопрос о дальнейшей тактике.

Ожоги глаз составляют в [офтальмологии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmology/) от 5 до 15 % всех глазных травм. Из них 65-75% случаев происходят на производстве, остальные – в быту. Самую большую группу ожогов (60-80%) составляют повреждения глаз химическими агентами (щелочами, кислотами, известью и др.); следующими по частоте возникновения идут термические ожоги пламенем, паром, кипятком, частицами расплавленного металла. Реже ожоги глаз развиваются под воздействием инфракрасных лучей, ультрафиолета, ионизирующего излучения. В первую очередь при ожоге глаза страдает кожа век, конъюнктива, однако травматизации также могут подвергаться слезоотводящие пути, роговица, глубокие структуры переднего и заднего отделов глаза.

**Причины ожогов глаз**

Более 40% химических ожогов обусловлены попаданием в глаз различных щелочей (аммиака, каустической соды, гашеной извести, этилового спирта, едкого калия и др.), еще 10% - контактом с концентрированными кислотами (уксусной, серной, соляной и т.д.). В остальных случаях ожоги глаз вызываются неосторожным обращением со строительными красками и лаками, бытовыми аэрозолями, средствами индивидуальной самообороны (баллончиками, газовыми пистолетами), краской для окрашивания ресниц, ядовитыми растениями (борщевиком и др.), гербицидами, инсектицидами и пр. Ошибочное закапывание в глаза не предназначенных для этих целей растворов (капель для ушей, спиртовых настоек) также может привести к ожогу.

При попадании в глаза щелочей развивается колликвационный некроз, характеризующийся гидролизом клеточных мембран, гибелью клеток, ферментативной деструкцией тканей. Глубина и размеры образующегося некроза обычно превышают величину зоны непосредственного контакта с агрессивным агентом, поэтому достоверные сведения о тяжести повреждения можно получить только спустя 48-72 ч.

Воздействие на глаз кислотой приводит к коагуляционному некрозу – денатурации клеточных белков и образованию струпа, патологические изменения под которым могут быть выражены слабо или отсутствовать. Дальнейшие повреждения глаза при ожоге кислотой связаны с воспалением, обусловленным токсической реакцией и присоединением вторичной инфекции.

К термическим ожогам приводит воздействие на глаза высокотемпературными агентами – кипящей водой, паром, раскаленным жиром, пламенем, частицами расплавленного металла, зажигательными и легковоспламеняющимися смесями (петардами, фейерверками и др.). Термические травмы глаз часто сочетаются с ожогами кожных покровов. Характер поражения при термическом ожоге глаз - коагуляционный некроз.

К лучевым ожогам относятся повреждения аппарата глаза инфракрасными или ультрафиолетовыми лучами, ионизирующим излучением. Ожоги глаз от инфракрасных лучей встречаются у металлургов, людей, работающих с лазерными источниками и др. В этом случае чаще происходит поражение придатков глаза и переднего отдела глазного яблока; в редких случаях возможно проникновение инфракрасных лучей на глазное дно с развитием отека и последующих дистрофических изменений сетчатки. Поражение глаз ионизирующим излучением обычно происходит при контакте с радиоактивной пылью или другими источниками радиации. Ожоги глаз, связанные с воздействием солнечного света, могут возникать в условиях, когда ультрафиолетовые лучи слабо задерживаются атмосферой, например, в горах: такое поражение глаз называется снежной офтальмией (горной или [снежной слепотой](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/snow-blindness)). Фотоофтальмии, связанные с излучением электроисточников (электросваркой, использованием кварцевых ламп и др.), носят название электроофтальмии.

**Классификация ожогов глаз**

Таким образом, с учетом этиологии, ожоги глаз могут быть химическими, термическими, лучевыми и комбинированными.

По глубине повреждающего воздействия на ткани различают четыре степени ожогов глаз:

**I степень** (легкая) характеризуется гиперемией кожи века и конъюнктивы; отеком и поверхностными эрозиями роговицы, которые определяются при проведении инстилляционной пробы с флюоресцеином. Критерием легкой степени ожога глаза служит бесследное исчезновение названных поражений.

**II степень** (средняя тяжесть) проявляется повреждением поверхностных слоев кожи век, отеком и неглубоким некрозом конъюнктивы, поражением эпителия и стромы роговицы, ввиду чего поверхность роговой оболочки становится неровной и серовато-мутной. На коже век образуются ожоговые пузыри.

**III степень** (тяжелая) характеризуется некрозом конъюнктивы и подлежащих тканей – века, хряща, склеры. При тяжелом ожоге глаза конъюнктива приобретает вид желтоватого или серовато-белого струпа с матовой поверхностью. Роговица становится мутной, ее поверхность – сухой. Возможно развитие [иридоциклита](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iridocyclitis) и [катаракты](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/cataract). Отторжение струпа сопровождается рубцеванием дефектов слизистой глаза и роговицы. Повреждение затрагивает не более 50% поверхности глазного яблока.

**IV степень** (особо тяжелая) протекает с глубоким некрозом или обугливанием не только конъюнктивы, но и склеры. Роговица, вследствие поражения на всю глубину, становится похожей на непрозрачную фарфорово-белую пластинку. Типично развитие тяжелых [увеитов](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/uveitis), катаракты и [вторичной глаукомы](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/glaucoma); возможна перфорация роговицы.

В зависимости от локализации различают ожоги век и окологлазничной области; ожоги конъюнктивального мешка и роговицы; ожоги, вызывающие разрыв и разрушение глазного яблока; ожоги других частей и придаточного аппарата глаза.

Развитие патоморфологических изменений при ожогах глаз позволяет выделить 4 стадии ожоговой травмы:

Первая стадия ожога глаза длится до 2-х суток. В этот период стремительно нарастает некробиоз тканей, развивается гидратация и набухание роговицы, происходит диссоциация (распад) белково-полисахаридных комплексов.

В течение второй стадии ожога глаза, продолжающейся от 2-х до 18-ти суток, развивается фибриноидное набухание роговицы и выраженные трофические расстройства.

Третья стадия ожога глаза характеризуется трофическими нарушениями, гипоксией тканей и [неоваскуляризацией роговицы](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/corneal-neovascularization). Этот процесс занимает 2-3 месяца.

Четвертая стадия ожога глаза может длиться до нескольких лет. В это время идут процессы рубцевания, усиливается синтез коллагеновых белков клетками роговицы.

Оценка глубины и степени поражения в первые часы после ожога глаза весьма затруднительна. Тяжесть ожога глаз зависит от концентрации и времени воздействия повреждающего фактора, а также скорости полноты оказания первой помощи. Прогноз для сохранности зрительной функции при тяжелых и особо тяжелых ожогах глаз неблагоприятный.

**Симптомы ожога глаза**

При ожоге легкой степени возникает резкая боль в пораженном глазу, покраснение и умеренный отек тканей, ощущение попадания [инородного тела](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eye-foreign-body), затуманивание зрения. При воздействии термических агентов происходит рефлекторное смыкание глазной щели, поэтому поражение может быть ограничено только тканями век. В случае контакта с пламенем сгорают ресницы, в дальнейшем может отмечаться неправильный рост ресниц - [трихиаз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/trichiasis).

Тяжелые ожоги глаза приводят к некрозу конъюнктивы и обнажению склеры. В этом случае образуется язвенный дефект, который впоследствии рубцуется, образуя сращения между веком и глазным яблоком. При ожогах роговицы отмечается слезотечение, светобоязнь, блефароспазм; в тяжелых случаях – [нейротрофический кератит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/keratitis), помутнение роговицы. В зависимости от тяжести ожога глаза изменения зрительной функции могут проявляться незначительным снижением зрения или его полной потерей.

При поражении тканей радужки и цилиарного тела развиваются [ирит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/iritis) и иридоциклит. При тяжелых ожогах глаз происходит помутнение стекловидного тела и хрусталика, повреждаются сосудистая оболочка и сетчатка. Осложнением глубоких ожогов глаз служит развитие [вторичной глаукомы](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/secondary-glaucoma). В случае инфицирования тканей глаза возникают [эндофтальмит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/endophthalmitis) и [панофтальмит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/panophthalmitis). Глубокие химические ожоги приводят к прободению роговицы и гибели глаза.

Ожоги глаз могут сочетаться с ожогами других частей лица и тела.

**Диагностика ожога глаз**

Ожоги глаз диагностируются по анамнезу и клинической картине. При выявлении ожогового повреждения глаза необходимо немедленное оказание неотложной помощи, поэтому специальные офтальмологические исследования в остром периоде не проводятся.

В дальнейшем, для оценки степени повреждения, проводят наружный осмотр глаз с помощью векоподъемников, [определение остроты зрения](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-test/visual-acuity), [измерение внутриглазного давления](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/intraocular-pressure/), [офтальмоскопию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/direct-ophthalmoscopy), [биомикроскопию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eye-structures/biomicroscopy) с окрашиванием флюоресцеином для выявления язвенных дефектов роговицы и другие исследования по показаниям.

**Лечение ожогов глаз**

Первая помощь при ожогах глаз должна быть оказана на месте; в дальнейшем необходима госпитализация пострадавшего в офтальмологический стационар.

Неотложными мерами при ожогах глаз являются обильное струйное [промывание конъюнктивальной полости](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/conjunctival-cavity) физиологическим раствором или водой. Самостоятельное использование нейтрализующих растворов не рекомендуется ввиду возможного непрогнозируемого действия продуктов реакции на поврежденные ткани. В первые часы после ожога глаза производится [промывание слезных путей](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/lacrimal-canal), удаление внедрившихся инородных тел с конъюнктивы и роговицы. В конъюнктивальную полость закапывают капли или [закладывают мази](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/ointment)местноанестезирующего действия. Показано введение пострадавшему противостолбнячной сыворотки.

В стационаре пациентам с ожогом глаз назначаются [инстилляции](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/instillation) в глаз цитоплегических средств (атропина, скополамина): они позволяют уменьшить болевые ощущения и вероятность образования спаек. С целью профилактики инфицирования применяются глазные мази и капли, содержащие антибиотики (тетрациклин, левомицетин, ципрофлоксацин), НПВС. При ожогах глаз целесообразно использование заменителей слезной жидкости. Назначаются внутримышечные и [парабульбарные инъекции](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-injection/retrobulbar) антиоксидантов (метилэтилпиридинола). Для стимуляции регенерации роговицы за веко закладывают глазные гели ( диализат из крови молочных телят или декспантенол). При повышенном ВГД назначаются местные гипотензивные препараты (бетаксолол, дорзоламид). При тяжелых степенях ожогов глаз показано применение глюкокортикоидов (дексаметазона, бетаметазона и др.) в виде парабульбарных или [субконъюнктивальных инъекций](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-injection/subconjunctival).

Из немедикаментозных методик при ожогах глаз используются физиотерапия и [массаж век](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ophthalmic-procedure/massage).

Хирургическая тактика при ожогах глаз весьма вариабельна и определяется характером и степенью поражения глазных тканей. При попадании химических реагентов в переднюю камеру глаза необходимо проведение парацентеза роговицы и удаление проникших веществ.

При угрозе потери глаза в ранние сроки после ожога глаза могут проводиться оперативные вмешательства на веках или глазном яблоке - некрэктомия конъюнктивы и роговицы, [витрэктомия](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/retinal/vitrectomy), пластика конъюнктивальной полости, ранняя кератопластика и др.

В дальнейшем может потребоваться выполнение пластических операций на веках - [исправление заворота](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eyelid/inversion) или [выворота века](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eyelid/ectropion), [устранение птоза](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/eyelid/ptosis), восстановление ресниц при трихиазе, хирургическое лечение послеожоговой катаракты и пр. При образовании рубцов роговицы в отсроченном периоде производится послойная или [сквозная кератопластика](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/corneal/penetrating-keratoplasty); при развитии вторичной глаукомы - [антиглаукоматозные операции](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/glaucoma/).

**Прогноз и профилактика ожогов глаз**

Прогноз при ожогах глаз определяется характером и тяжестью травмы, сроками оказания специализированной помощи, правильностью проведения медикаментозной терапии. Исходом тяжелых ожогов глаз, как правило, служит энтропион, образование [бельма](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/leucoma), заращение конъюнктивальной полости, [атрофия глазного яблока](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/ophthalmology/eyeball-atrophy), значительные степени снижения зрительной функции.

По оценкам специалистов, около 90% случаев ожога глаз можно предупредить. Поэтому профилактика ожогов глаз, в первую очередь, требует соблюдения техники безопасности при обращении с химическими и легковоспламеняющимися веществами, бытовой химией; использования защитных очков со светофильтрами. Пациентам с ожогами глаз требуется наблюдение[офтальмолога](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-ophthalmology/ophthalmologist) в течение не менее 1 года после травмы.

**Памятка по  профилактике глазного травматизма**

Травмы органа зрения имеют большое социальное значение. Тяжелые травмы органа зрения являются одной из наиболее важных причин слепоты на один или оба глаза. Более легкие травмы глаз, каждая из которых снижает трудоспособность лишь на короткий срок, в сумме приводят к существенным трудопотерям, поскольку количество таких травм остается значительным.

В связи с этим первостепенное значение имеет профилактика глазного травматизма на различных видах производства и в быту.

Повышенному травматизму глаз на различных видах производства способствуют многочисленные обстоятельства. Часть их связана с невыполнением общих требований гигиены производственных помещений (цехов, мастерских).

Непосредственными причинами травм глаз являются обычно нарушения правил техники безопасности и трудовой дисциплины. Иногда причинами травм глаза являются неосторожность и излишняя спешка в работе.

Профилактика производственного травматизма глаз является сложной задачей. Успех этой работы возможен лишь при коллективной заинтересованности и обязательном участии в ней администрации, инженерно-технического состава предприятия, отдела техники безопасности.

**Рационализация производства, освещение, вентиляция, организация труда  – вот составляющие профилактики производственного травматизма.** Первостепенное значение имеет рационализация производства, механизация и автоматизация технологических процессов с максимальным ограничением ручного труда. Рациональная модернизация производства значительно повышает производительность труда, но вместе с тем облегчает его и дает возможность резкого снижения общего и глазного травматизма.

Освещение производственных помещений должно соответст­вовать нормативам ГОСТ, разработанным дифференцированно для различных видов промышленности и для различных трудовых процессов. Недостаточная освещенность рабочего места вызывает зрительное утомление и является причиной чрезмерного приближения рабочего лицом к станку, что увеличивает угрозу травмы глаз.

Поэтому общее освещение цеха весьма часто должно дополняться рациональным местным освещением рабочего места. Оно должно быть достаточным, но не слишком сильным и не дающим блескости.

К числу общих оздоровительных мероприятий, способствующих снижению травматизма глаз на производстве, относится хорошо налаженная система вентиляции, предупреждающая избыточную запыленность или загазованность воздуха.

Иногда причинами производственных повреждений глаза является недостаточное внимание к многочисленным вопросам организации труда.

Большим злом является невнимательное отношение к исправности действующих станков, инструментария и аппаратуры.

Для предупреждения производственных химических ожогов глаз в промышленности и сельском хозяйстве важнейшее значение имеют механизация и герметизация переливания едких жидкостей. Необходим постоянный контроль за исправностью трубопроводов, шлангов, кранов и насосов, с помощью которых производится перекачивание химикатов.

То же относится к аппаратам (гидропультам и др.), применяемым в строительных работах для побелки помещений и распыляющим гашеную известь под большим давлением в несколько атмосфер. Опасным для глаз является несоблюдение правил техники безопасности при гашении извести, а также при хранении и использовании различных химических веществ в сельском хозяйстве (удобрения, гербициды, средства для дезинфекции и др.).

Поскольку травмы глаз на производстве чаще наблюдаются у молодых и малоопытных рабочих, является очевидным профилактическое значение хорошего их обучения всем деталям предстоящей им работы (устройству станка, его правильной эксплуатации и т.д.). Вместе с тем рабочего нужно обучить правилам техники безопасности, связанным с данным видом работы. Допускать к новому и небезопасному виду работы можно лишь после проверки знания рабочими правил техники безопасности.

**Средства коллективной и индивидуальной защиты глаз.** В течение многих десятилетий в промышленности разрабатывались средства коллективной и индивидуальной защиты глаз.

Эта работа продолжается и в настоящее время в институтах по охране труда, офтальмологических институтах, а также непосредственно на производстве, где происходит апробация различных средств защиты глаз. Значение коллективных и индивидуальных средств защиты глаз особенно возросло в связи с внедрением в практику скоростных методов резания металла.

К средствам коллективной защиты глаз относятся густые металлические сетки, которые устанавливаются между верстаками, служат для их ограждения и задержки отлетающих осколков и для защиты глаз находящихся вблизи людей.

К средствам коллективной защиты глаз относятся также стеклянные экраны, которые, будучи прикреплены к станку, отклоняют поток мелких осколков.

К   средствам   индивидуальной   защиты глаз относятся многочисленные образцы защитных очков, щитков, масок и полумасок.

**Санитарное просвещение. Учет травм. Сигнализация.** Большое значение для пропаганды в пользу средств коллективной и индивидуальной защиты глаз имеет разумно организованная санитарно-просветительная работа.

С целью повысить эффективность профилактики производственных глазных травм необходимо хорошо организовать учет всех случаев повреждений глаз, в том числе и легких. Учитывать следует: 1)тяжелые травмы органа зрения, которые оформляются актом; 2) более легкие травмы глаз, вызывающие утрату трудоспособности; 3) легкие травмы глаз, не вызывающие утраты трудоспособности.

Тщательно поставленный учет всех (в том числе и мелких) глазных травм является необходимым условием для своевременного выяснения и быстрого устранения причин травматизма глаз на соответствующем участке производства.