

نحوه برخورد با تروماهای چشم پزشکی

# Approach to Ophthalmic Trauma

**Alireza Eslampoor, MD, FICO**

**Associate Professor of Ophthalmology**

**Fellowship of Cornea & Anterior Segment**

**MUMS**

# Acute Eye Conditions

## Emergency

( Immediately )

Retinal arterial  
occlusion  
Chemical burns

## Very Urgent

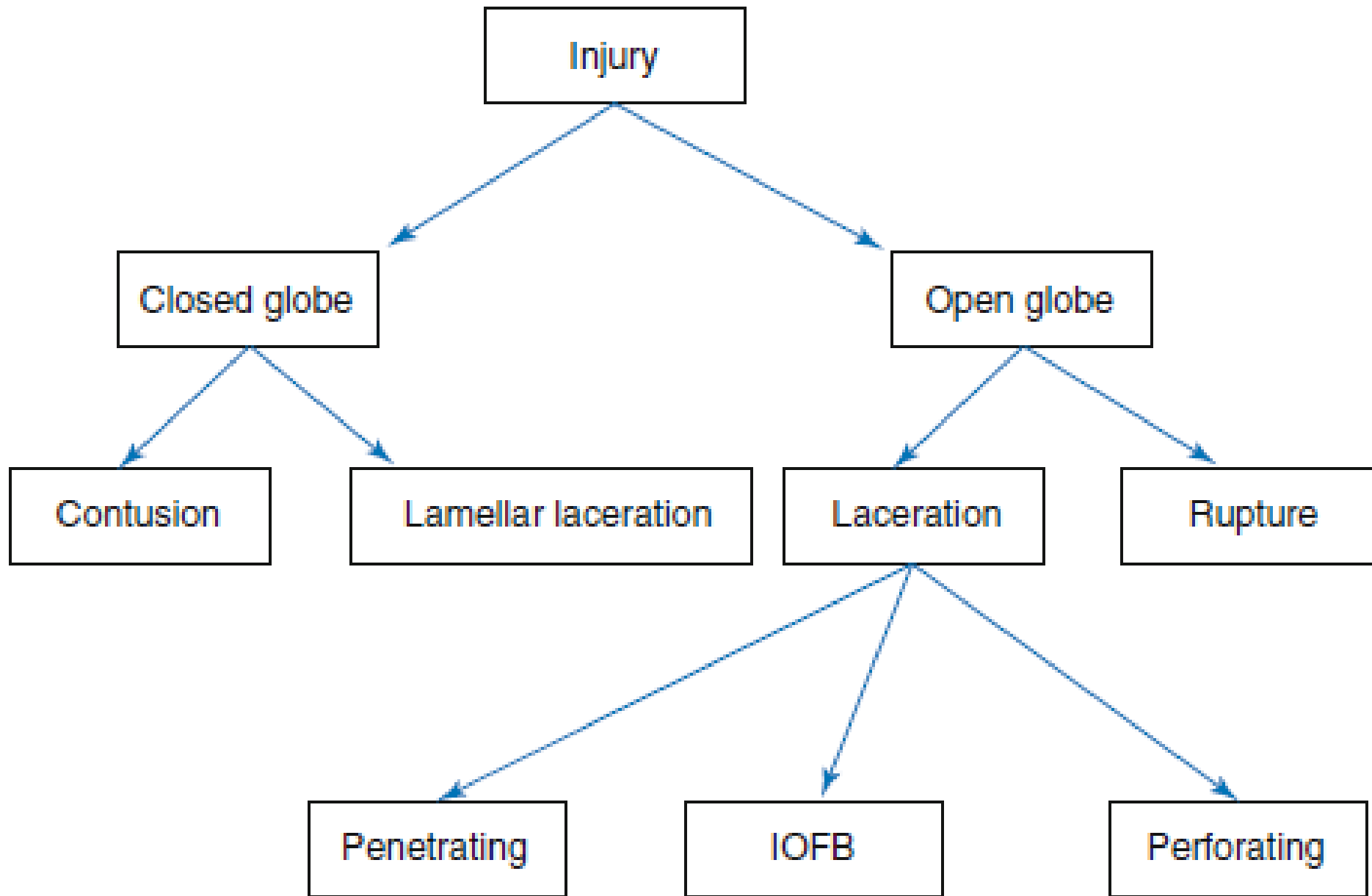
( Within a few hours )

Perforation  
Ruptured  
Acute glaucoma  
Sudden congestion  
proptosis

## Urgent

( Within one day )

Orbital cellulitis  
Orbital injury  
Corneal ulcer  
Corneal abrasion  
HypHEMA  
Intraocular FB  
Retinal detachment  
Macular edema



Term	Definition	Comment
Laceration	Full-thickness wound of the eye wall, caused by a sharp object	The wound is at the impact site and is created by an outside-in mechanism; since IOP elevation is unavoidable, tissue prolapse is common
Penetrating injury	An entrance wound is present	If more than one wound is present, each must have been caused by a different object
IOFB	One or more foreign objects are present	Technically a penetrating injury, but grouped separately because of different clinical implications (management, prognosis)
Perforating injury	Both an entrance and an exit wound are present	The two wounds caused by the same agent

**Table 1.2** Ocular trauma classification system (OTCS)

	Open globe injury classification	Close globe injury classification
Type	Rupture Penetrating Intraocular foreign body Perforating Mixed	Contusion Lamellar laceration Superficial foreign body Mixed
Visual acuity <sup>a</sup>	≥20/40 20/50–20/100 19/100–5/200 4/200 to light perception No light perception	≥20/40 20/50–20/100 19/100–5/200 4/200 to light perception No light perception
Pupil condition	RAPD(+) RAPD(–)	RAPD(+) RAPD(–)
Zone (Fig. 1.3)	I: Wounds occur limited to the cornea (corneoscleral limbus included) II: Wounds occur 5 mm posterior to the corneoscleral limbus III: Wounds occur posterior to the anterior 5 mm of the sclera	I: Injuries involve the external structures (confined to the bulbar conjunctiva, sclera, and cornea) II: Injuries involve the internal structures in anterior segment (from the cornea to the posterior lens capsule with the pars plicata included) III: Injuries involve the posterior segment structures posterior to the posterior lens capsule (e.g., retina, macular)

<sup>a</sup>Vision should be measured at a distance of 20 ft using Snellen chart or moved to 3 ft when the symbols can't be discerned, with related lens correction (e.g., myopia, astigmatism) and pinhole when pupil dilated. Make sure the fellow eye well is covered thoroughly during the vision test

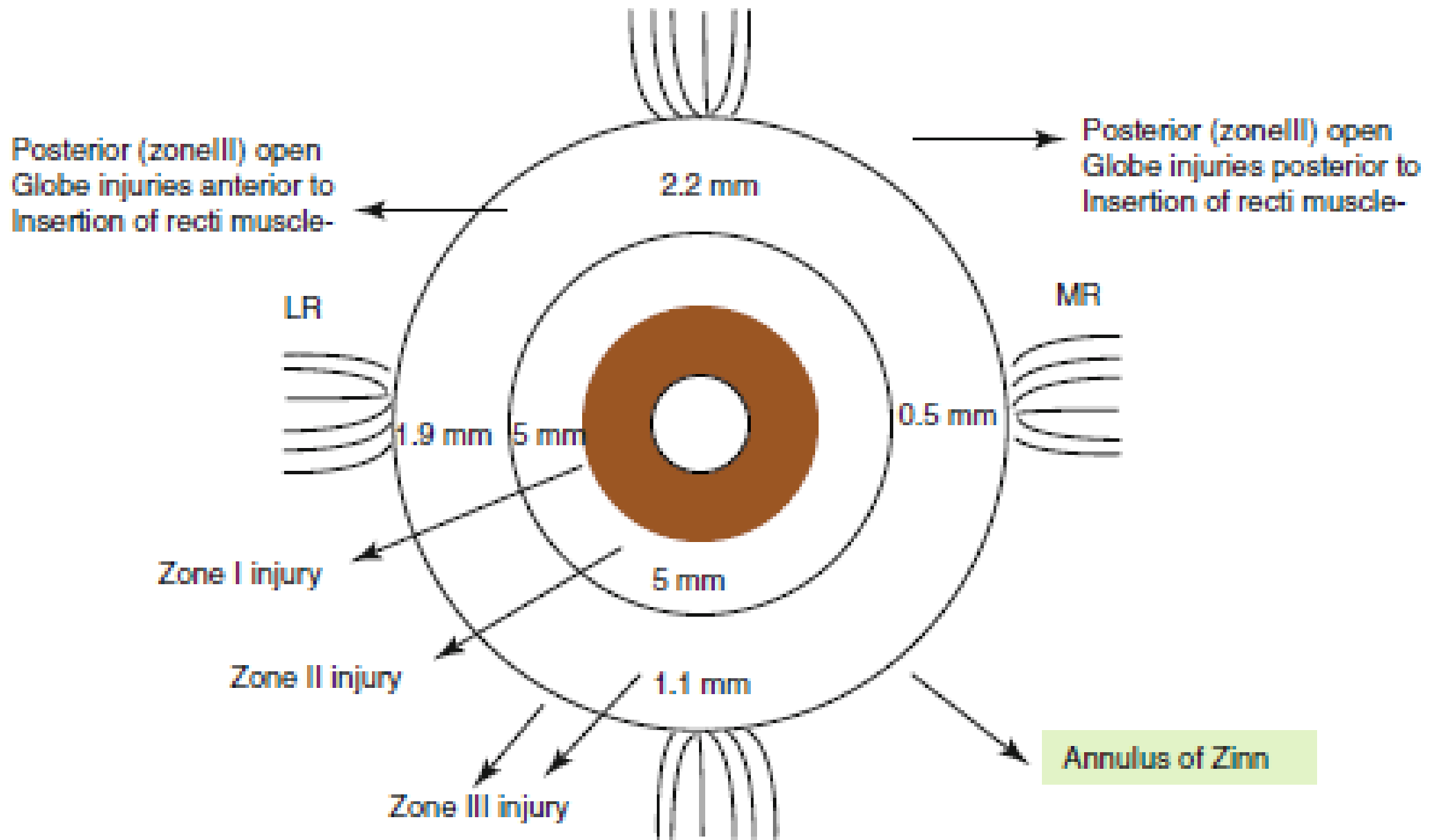
**Table 1.3** Ocular Trauma Score (OTS)

Step 1	Variables used	Raw points
A	Initial vision	
	NLP	60
	LP/HM	70
	1/200–19/200	80
	20/200–20/50	90
	≥20/40	100
B	Perforating injury	–14
C	Retinal detachment	–11
D	APD	–10
E	Rupture	–23
F	Endophthalmitis	–17

Step 2. Calculation on the sum of the raw points:  $A + B + C + D + E + F$

Step 3. Convert the raw points into the OTS and calculate the probability of the ultimate visual categories

Sum of the raw points	OTS	NLP %	LP/HM %	1/200–19/200 %	20/200–20/50 %	≥20/40 %
0–44	1	74	15	7	3	1
45–65	2	27	26	18	15	15
66–80	3	2	11	15	31	41
81–91	4	1	2	3	22	73
92–100	5	0	1	1	5	94



تکنسین آزمایشگاهی حین کار دچار سوختگی چشم با آمونیاک شده و توسط EMS به اورژانس بیمارستان جنرال شما آورده می شود. بیمارستان همکار چشم پزشکی ندارد. اقدام بعدی شما کدامست؟

1. عدم پذیرش و ارجاع به اورژانس بیمارستان چشم پزشکی
2. پذیرش بیمار و شروع سریع شستشوی چشم
3. پذیرش بیمار و معاینه کامل چشم
4. پذیرش بیمار و تماس با بیمارستان چشم جهت اعزام اورژانس

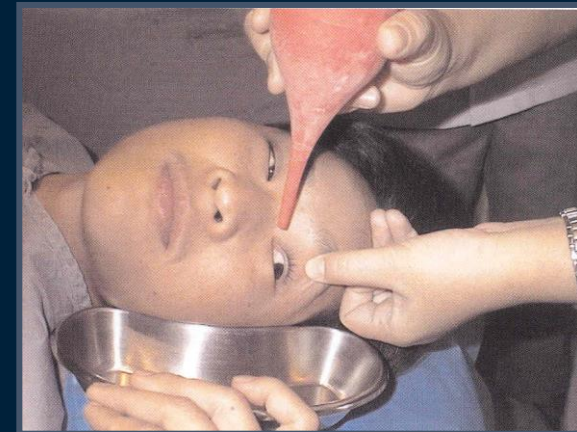


# Chemical Ocular Injury

- **True ocular emergency**
- **Both acid and alkali burns can be blinding**
  - **Acid burns tend to coagulate proteins, limiting the depth of penetration.**
  - **Alkali burns can rapidly penetrate the cornea, causing damage to intraocular structures.**

## **Chemical Ocular Injury : Management**

- **Immediate copious irrigation with a minimum of 1-2 L of saline or until pH is normalized ( 7.3-7.7 )**
  - **Instill a topical anesthetic**
  - **Use eyelid retractor**
  - **Double eversion of the eyelids**



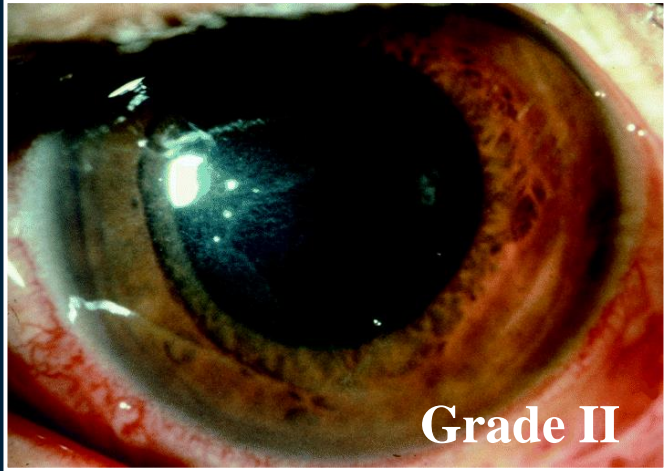
# Irrigation Method



## **Chemical Ocular Injury : Management**

- **Immediate copious irrigation with a minimum of 1-2 L of saline or until pH is normalized ( 7.3-7.7 )**
  - **Instill a topical anesthetic**
  - **Use eyelid retractor**
  - **Double eversion of the eyelids**
- **No corneal involvement**
  - **ATB + steroid eye drop**
- **Ophthalmologists Referral**

# Chemical Ocular Injury : Classification

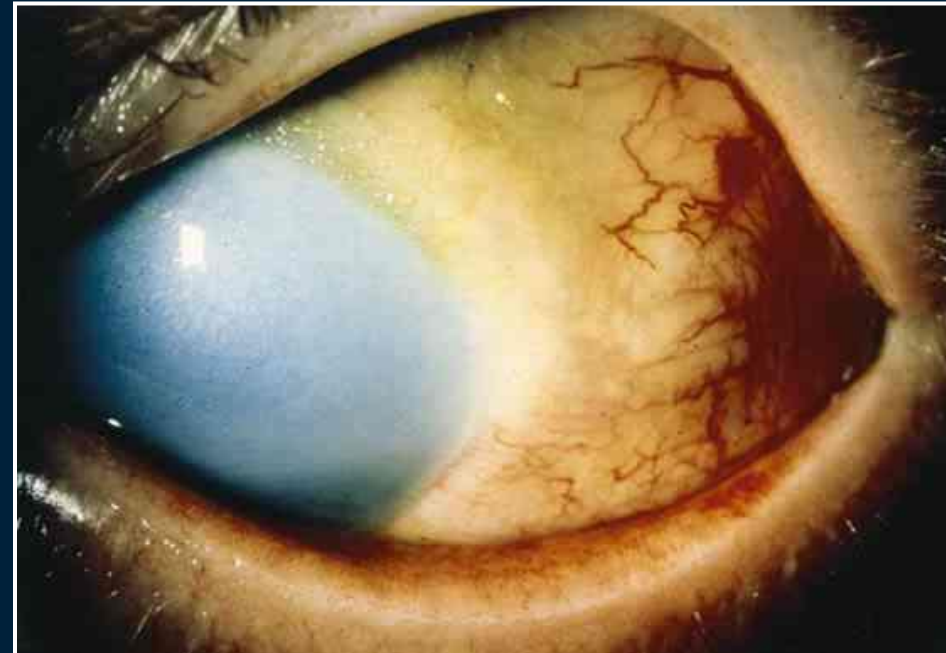


## **Chemical Ocular Injury : Management**

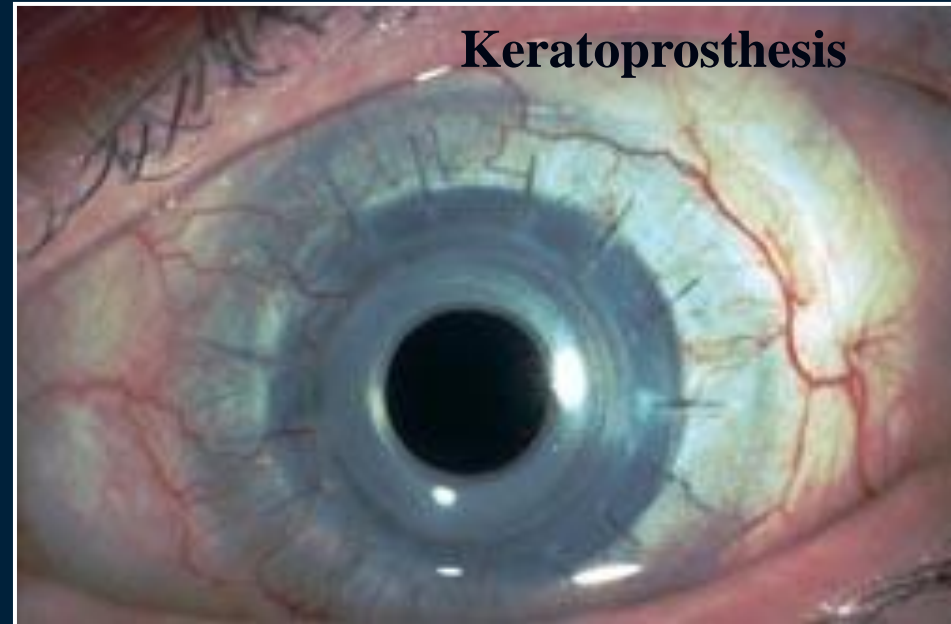
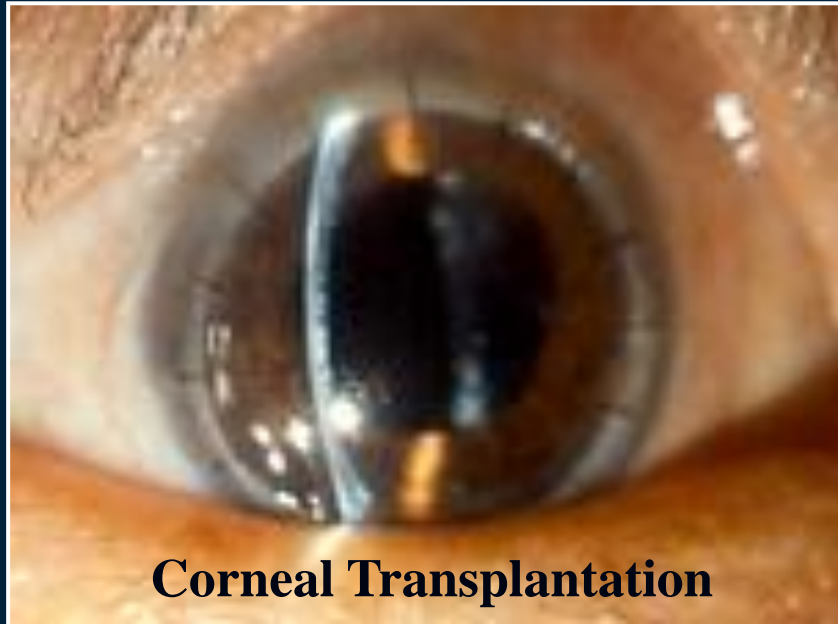
- **Preservative-free artificial tears**
- **Topical non-preserved steroid**
- **Topical cycloplegic**
- **Topical antibiotics**
- **Oral analgesics**
- **Pressure patch or bandage CL**
- **Antiglaucoma ±**



# Chemical Ocular Injury



# Chemical Ocular Injury : Management





# خانم جوانی بدنبال پرتاب جسم نوک تیز با درد و اشک ریزش مراجعه نموده است. اقدام مناسب بعدی؟

1. شستشوی سریع چشم

2. استفاده از قطره آنتی بیوتیک

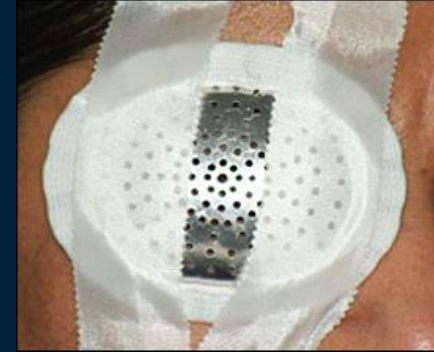
3. استفاده از قطره بی حسی و تکمیل معاینه

4. بررسی دید و مارکوس گان و گذاشتن شیلد روی چشم



# Penetrating / Ruptured Globe : Management

- **Stop examination**
- **Shield the eye (do not patch)**
- **Give tetanus prophylaxis**
- **NPO and systemic antibiotics**
- **Do not apply eye ointment or eye drop**
- **Film orbit if IOFB can't be R/O**
- **Refer immediately to ophthalmologist**



# Penetrating / Ruptured Globe

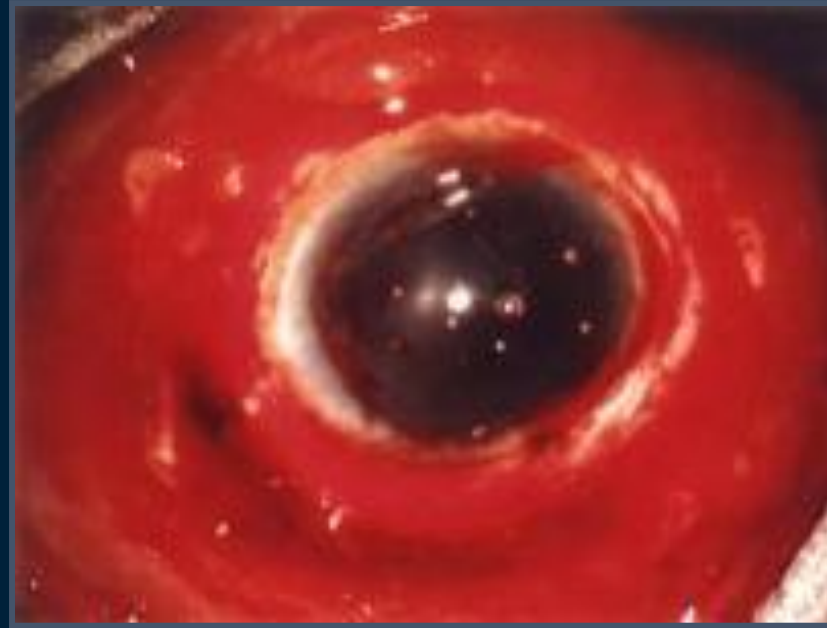
- Corneal or scleral lacerations
- Hypotony (not always present)
- Severe chemosis & hemorrhage
- Intraocular contents may be outside the globe
- Limitation of extraocular motility
- Shallow anterior chamber
- Irregular pupil



# Irregular pupil

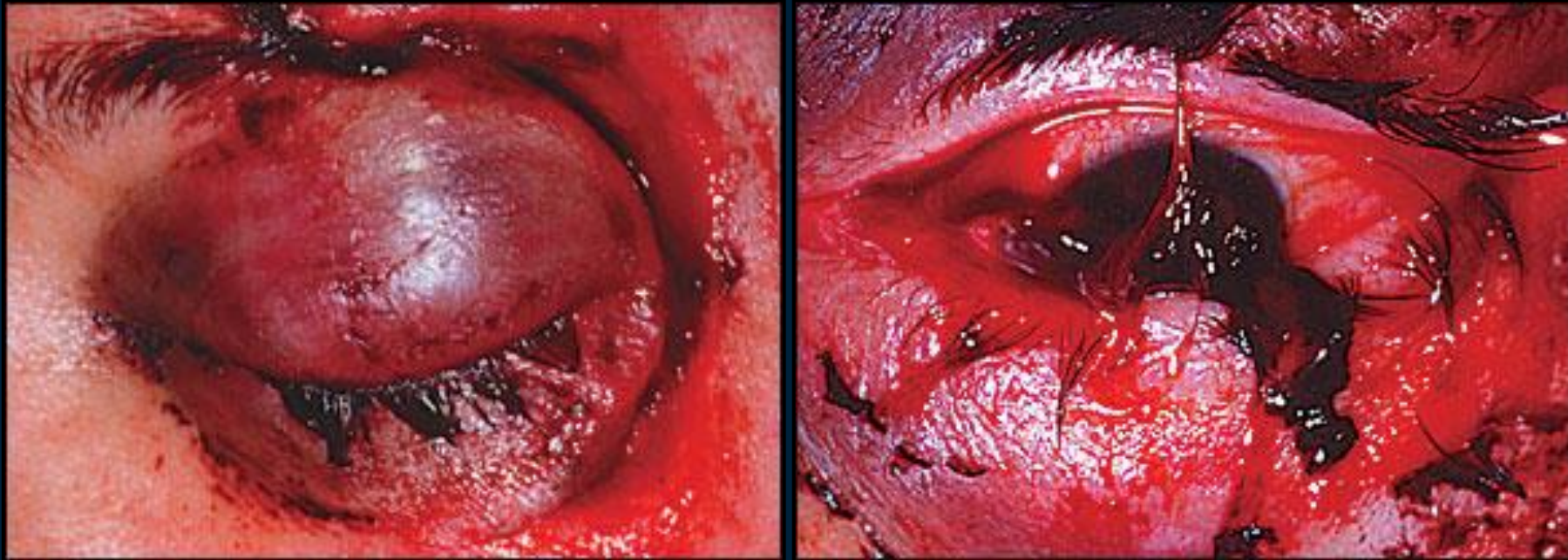


# Penetrating / Ruptured Globe





## Penetrating / Ruptured Globe



**Ruptured globe caused by golf ball**

کودکی حین پوست کندن میوه دچار تروما با کارد شده به اورژانس آورده شده است. همکاری لازم برای معاینه ندارد. اقدام بعدی؟

1. کمک گرفتن از پرستار جهت بازکردن پلک ها و معاینه چشم

2. کنترل دید و مارکوس گان و ارجاع بیمار

3. ارجاع بیمار

جوانی حین چکش کاری دچار سوزش ناگهانی در چشم شده با درد و قرمزی به اورژانس مراجعه نموده است. دید ۱۰/۱۰ و مارکوس گان منفی. اقدام مناسب بعدی؟

1. درمان دارویی و فالوآپ

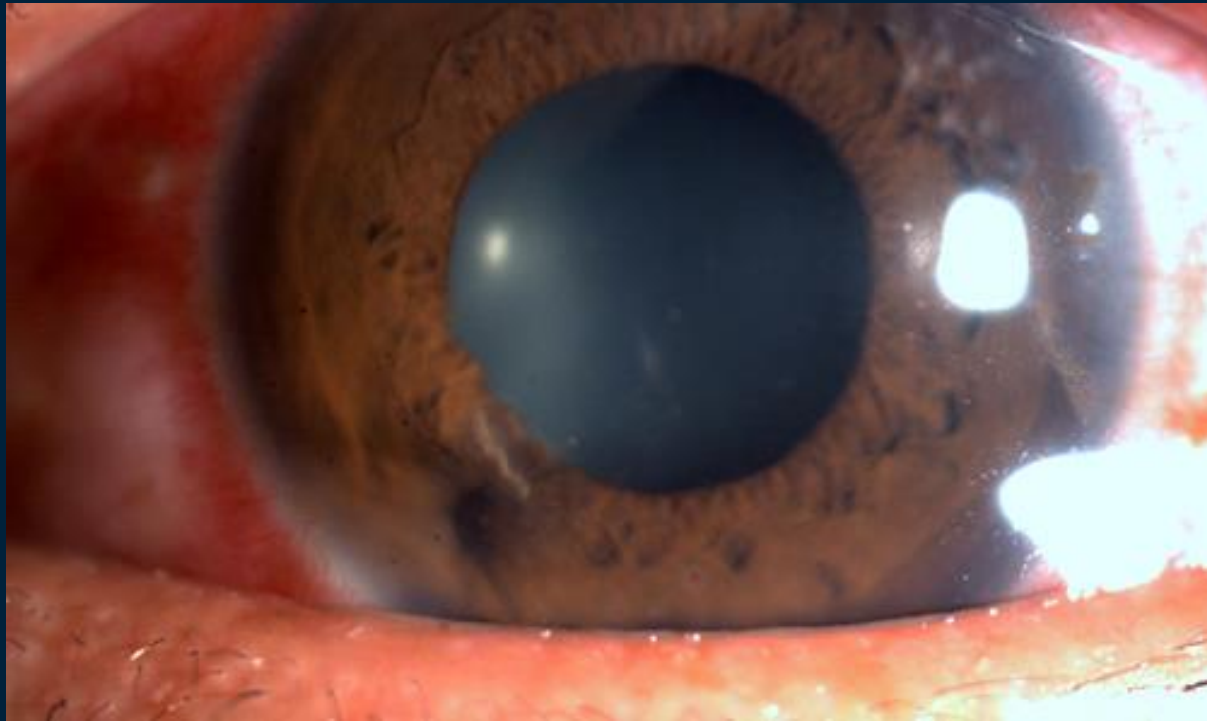
2. درخواست گرافی

3. فوندوسکوپی مستقیم

4. ارجاع بیمار



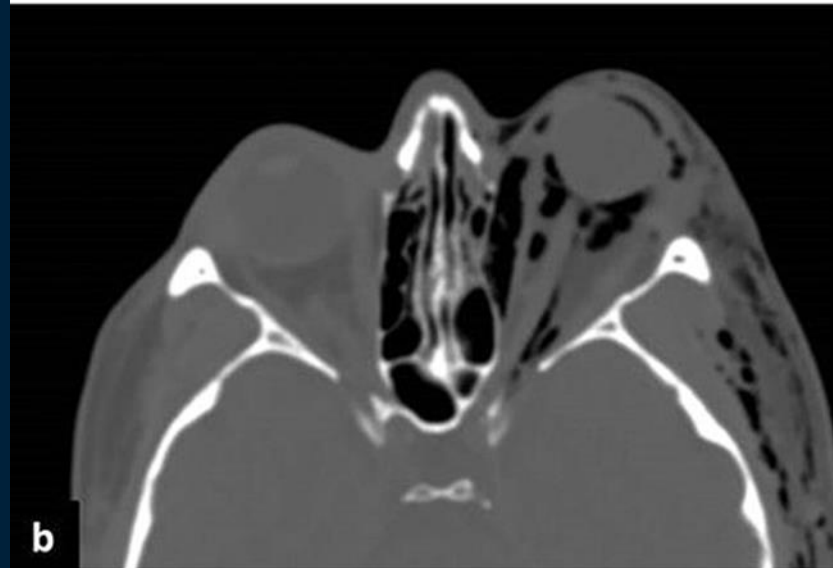
جوانی حین چکش کاری دچار سوزش ناگهانی در چشم شده با درد و قرمزی به اورژانس مراجعه نموده است. دید ۱۰/۱۰ و مارکوس گان منفی. اقدام مناسب بعدی؟



بیماری بدنبال تصادف با پروپتوز ناگهانی و کاهش دید به اورژانس آورده شده است. در معاینه گلوب تنس و مارکوس گان مثبت. اولین اقدام مناسب؟



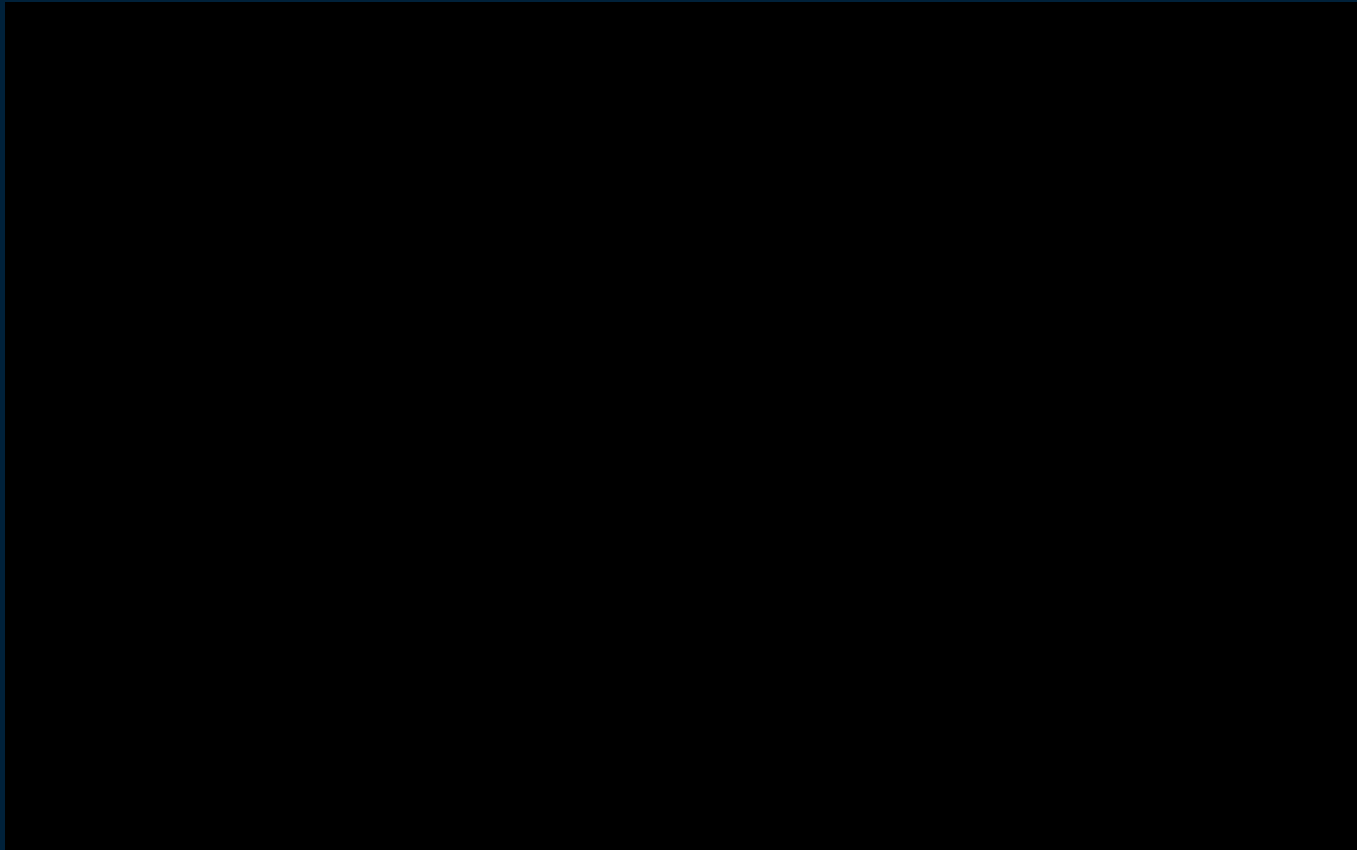
a



b

1. تجویز سرم مانیتول
2. متیل پردنیزولون وریدی
3. کانتوتومی و کانتولیز اورژانس
4. AC Tap

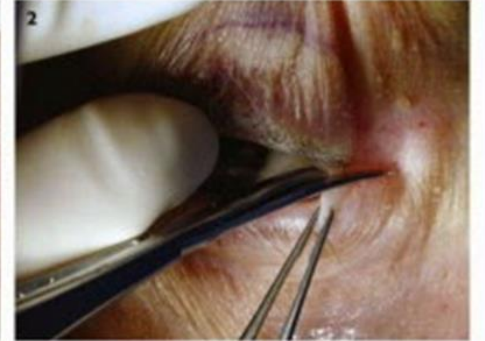
# Technique



## LATERAL CANTHOTOMY AND CANTHOLYSIS



1 Identify the lateral canthus (arrow). Cleanse the area with antiseptic and anesthetize with 1% lidocaine with epinephrine. (The left eye is depicted in this image sequence.)



2 Crush the lateral canthus with a hemostat for 1 to 2 minutes to reduce incisional bleeding (not shown). Then, cut through the crushed tissue with iris scissors (as depicted above) to perform the canthotomy.



3 Pull the lower eyelid away from the globe with toothed forceps (arrow).



4 "Strum" the tissue under the canthotomy with the scissors to identify the inferior crus of the lateral canthal ligament. Cut through this ligament with scissors to perform the inferior cantholysis. Note that the scissors are directed inferiorly during this step, perpendicular to the canthotomy incision.



5 The eye after canthotomy and cantholysis. This procedure relieves increased intraocular pressure by allowing the globe and orbital contents to move forward.

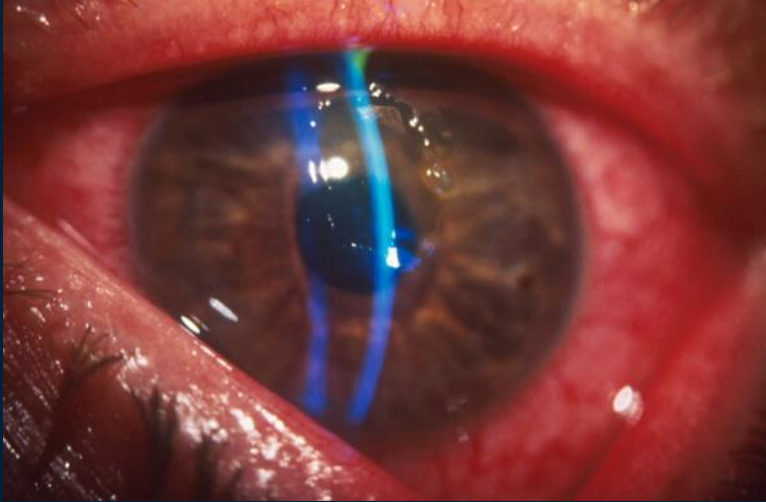
NOTE:  
If intraocular pressure remains elevated after inferior cantholysis, the superior crus of the lateral canthal ligament may be released in a similar fashion.

- خانم جوانی حین شیردادن دچار ترومای چشم با ناخن شیرخوار خود می شود. با درد، قرمزی و فوتوفوبی به اورژانس مراجعه نموده است.

- تشخیص شما چیست؟

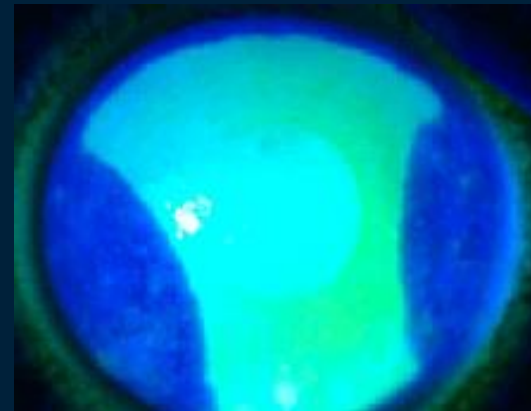
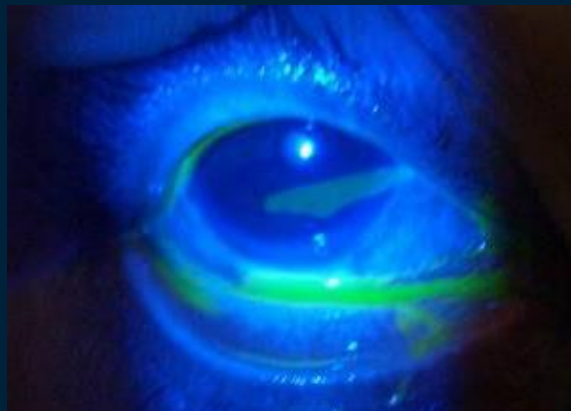
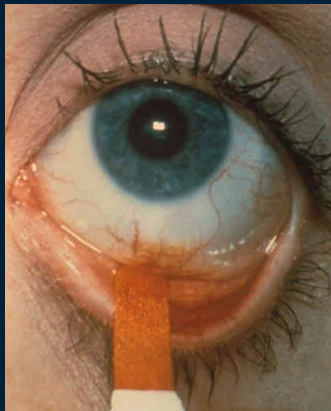
- آیا راهی برای تائید تشخیص وجود دارد؟

# Corneal Abrasion



**Pain , photophobia ,  
FB sensation, tearing  
Conjunctival injection,  
swollen eyelid**

**Epithelial staining defect with fluorescein**



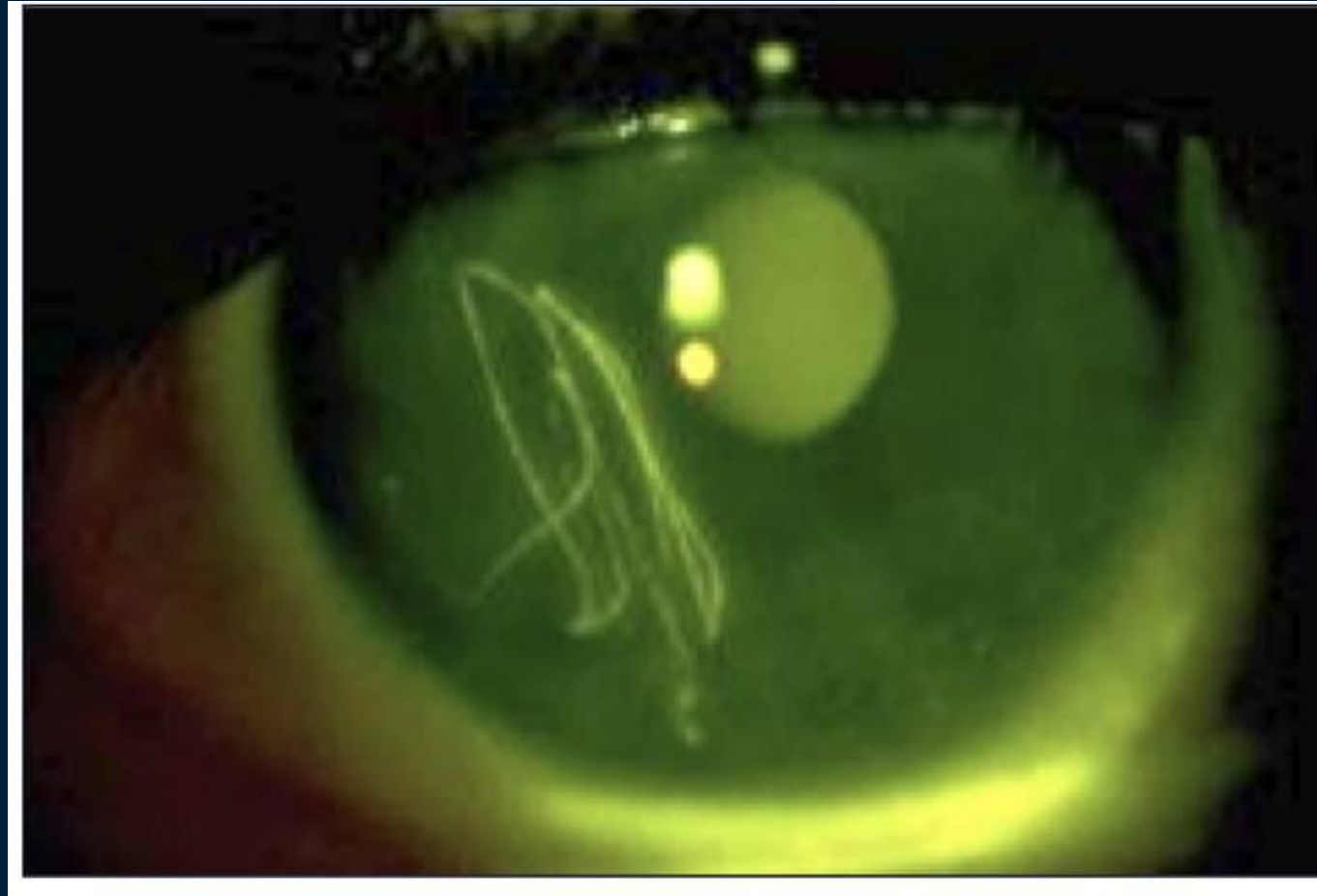




# اقدام مناسب درمانی؟

1. تجویز قطره تتراکائین و اشک مصنوعی
2. تجویز قطره دیکلوفناک و پماد ویتامین آ
3. تجویز قطره هماتروپین و تتراکائین و پچ چشم
4. تجویز هماتروپین و آنتی بیوتیک تاپیکال و پچ چشم

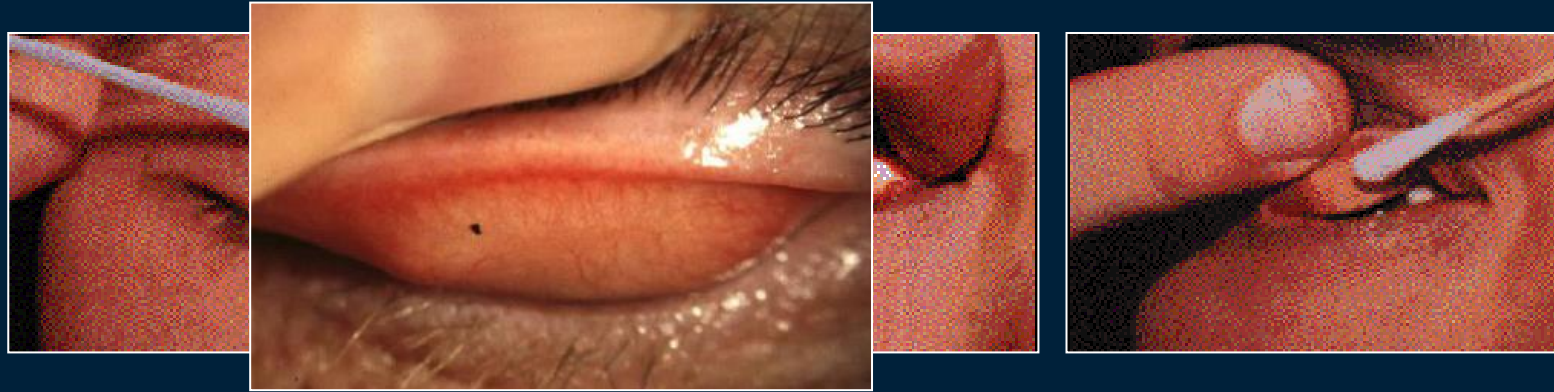
آقای ۴۰ ساله با شکایت از سوزش ناگهانی درد قرمزی و فوتوفوبی مراجعه میکند.  
تشخیص؟ اقدام درمانی؟





# Corneal Abrasion : Management

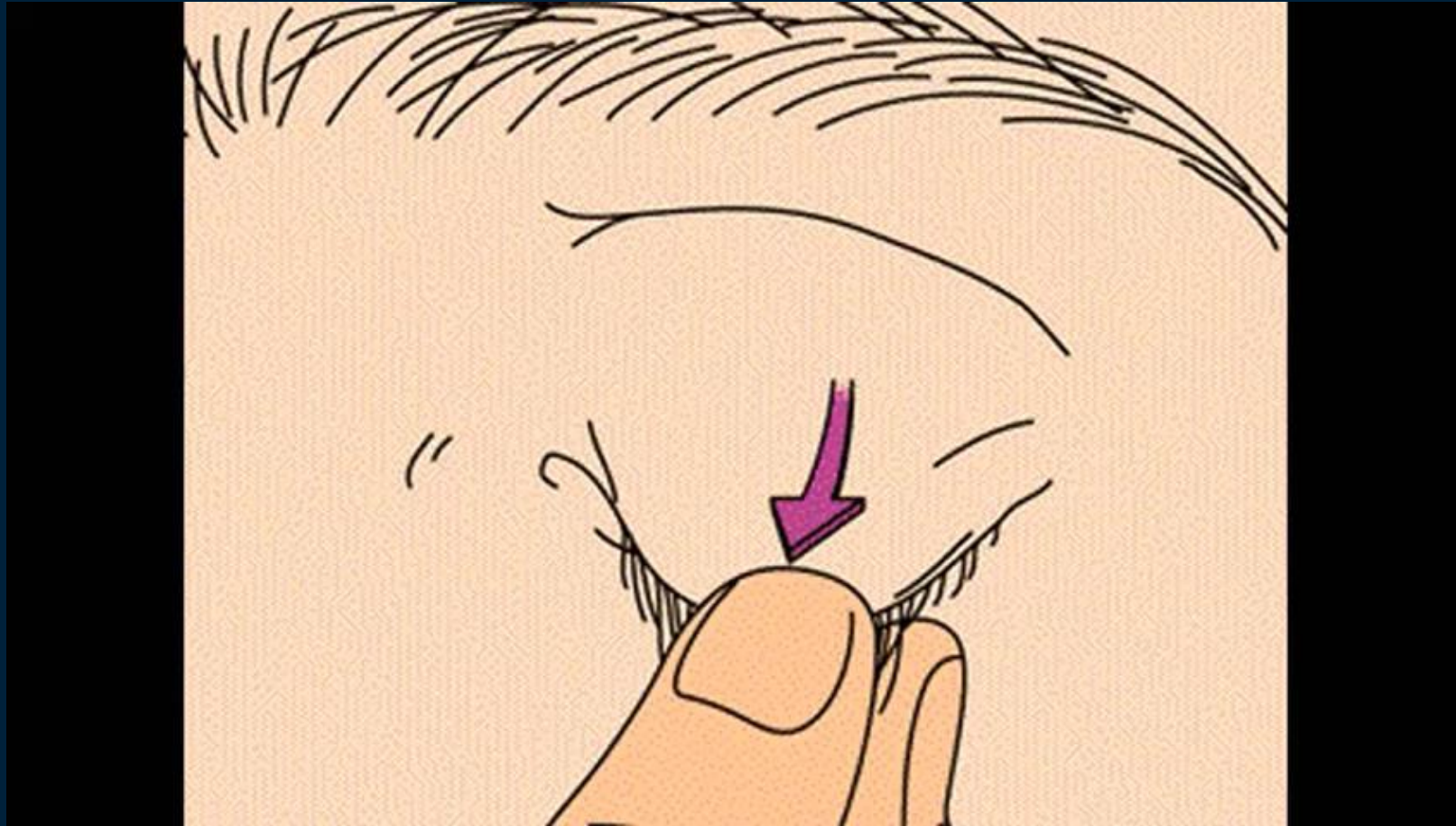
- Searching for conjunctival foreign body



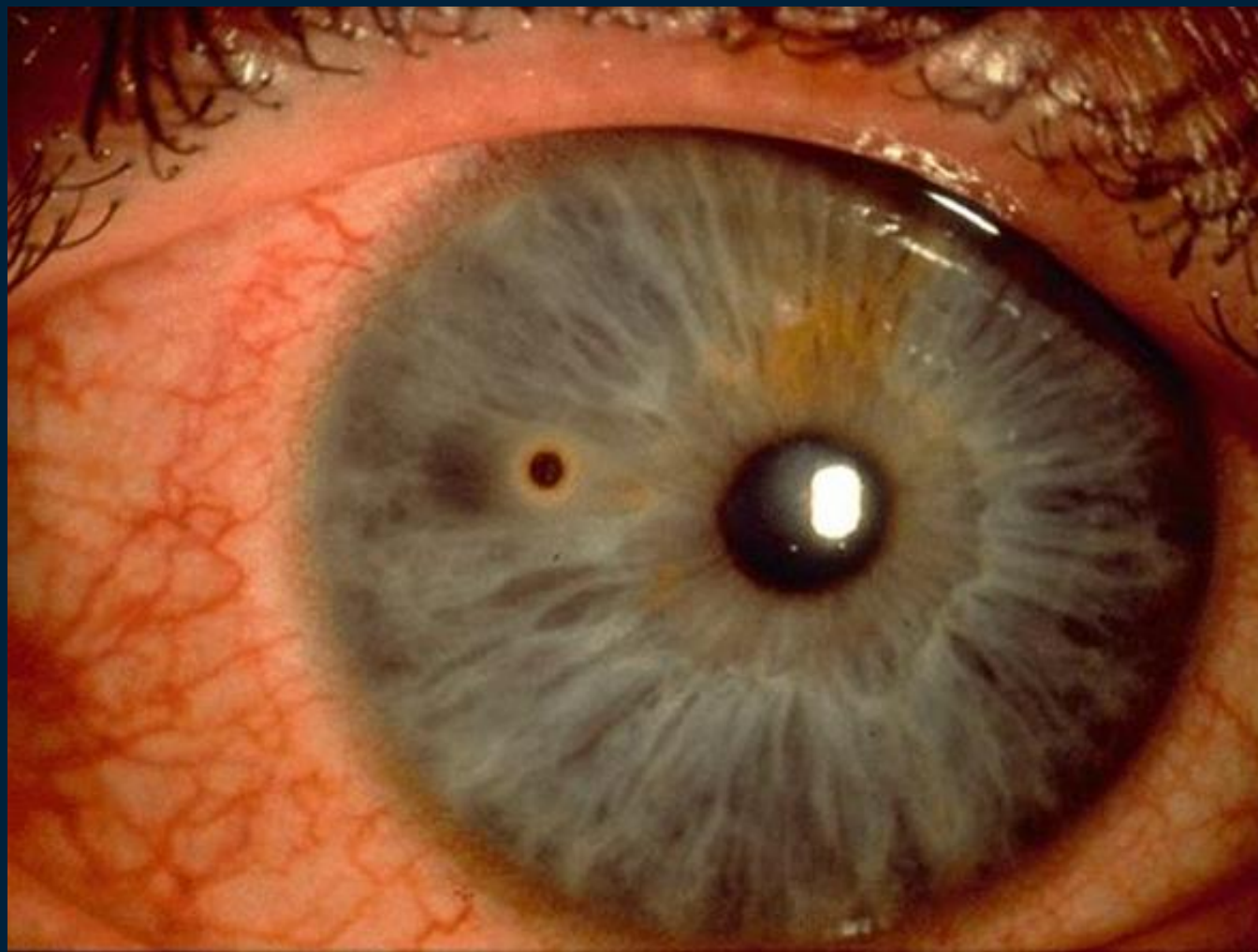
- Topical cycloplegia, ATB ointment
- Pressure patching for 24 hours



**Don't apply PP if there is a significant risk of infection.**



آقای جوان با درد و سوزش و قرمزی چشم حین تراشکاری مراجعه نموده است.

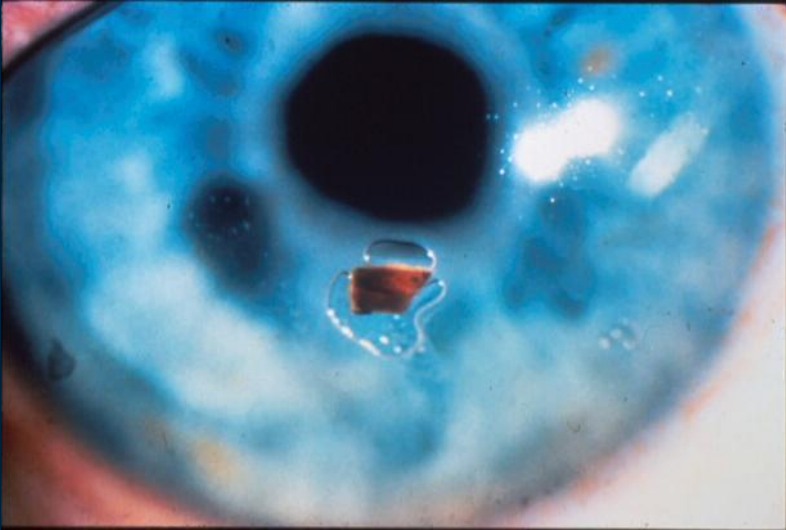
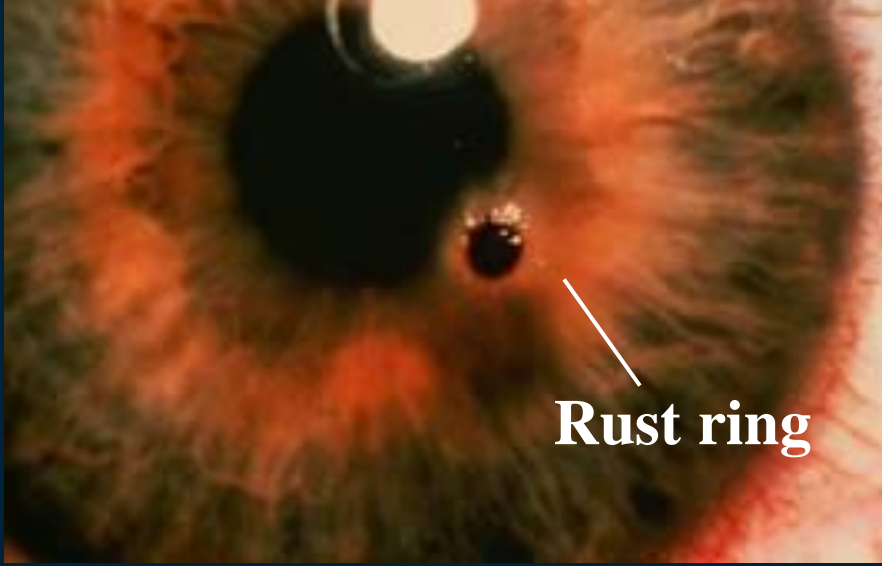
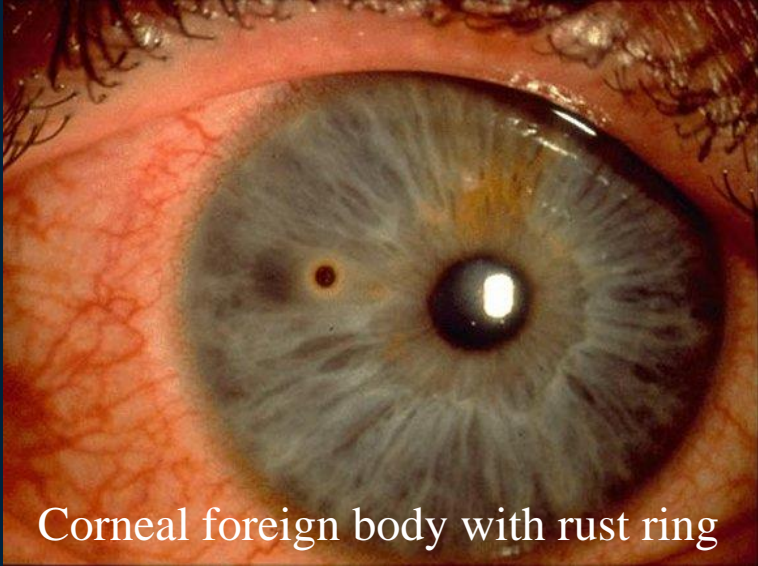


## اقدام بعدی شما کدامست؟

1. خارج کردن پلیسه و درمان دارویی
2. خارج کردن پلیسه سطحی و ارجاع جهت خارج کردن زنگ پلیسه
3. ارجاع به چشم پزشک

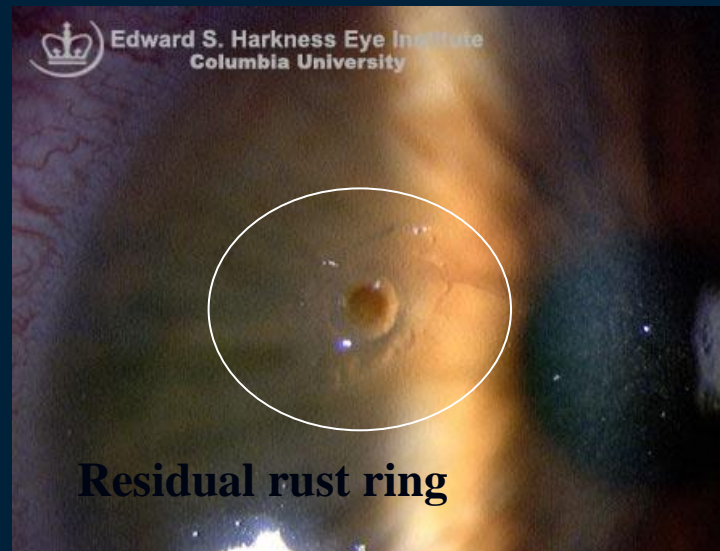


# Corneal Foreign Bodies



# Corneal Foreign Bodies

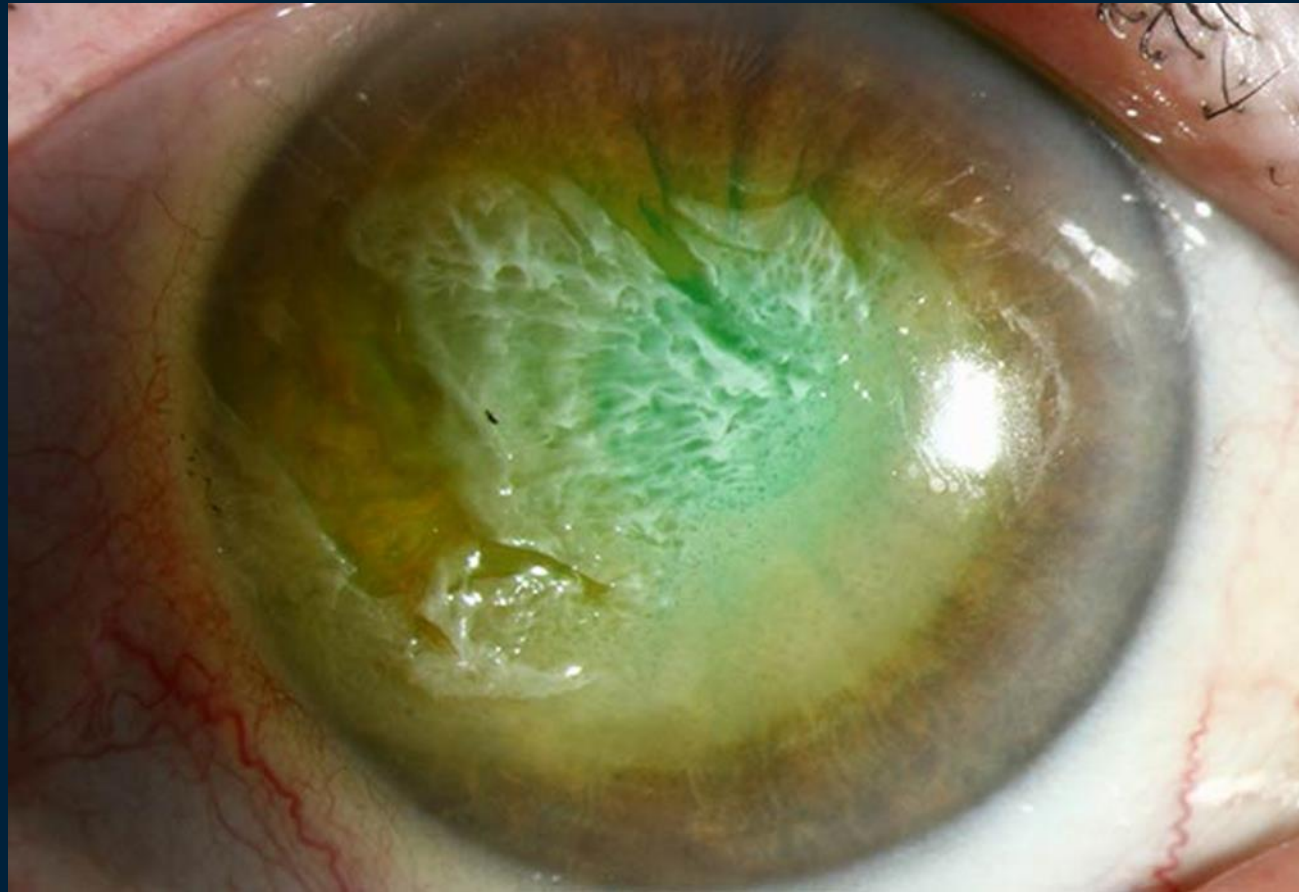
- **Remove the FB under the best magnification**
- **Evert the eyelid to rule out additional FB**
- **Treat resulting corneal abrasion**
- **Referral to ophthalmologist, next day**



# Corneal Foreign Body Removal



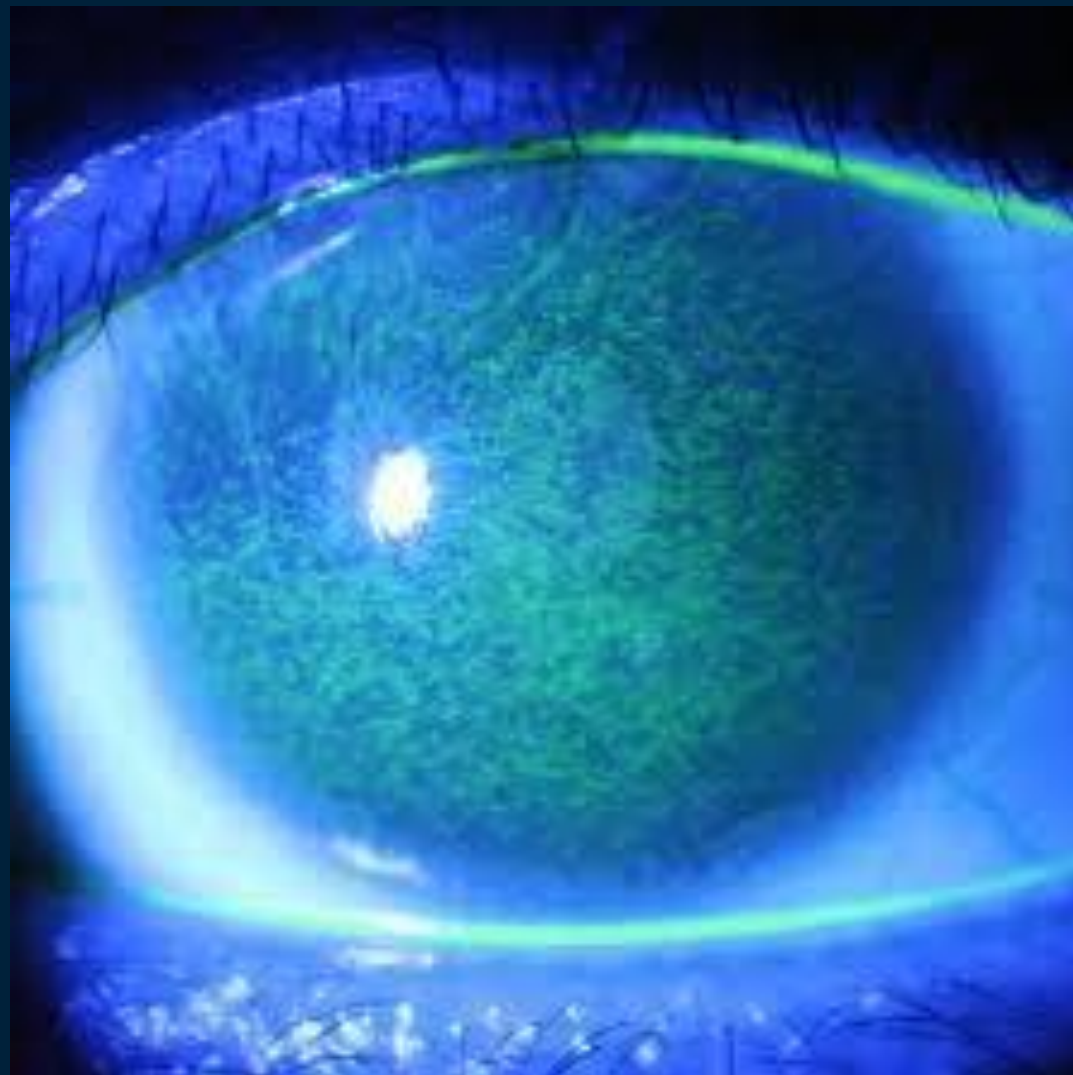
آقای جوانی حین روشن کردن فشفشه دچار سوختگی با جرقه های آن شده و با درد و فوتوفوبی شدید مراجعه نموده است.





- تشخیص؟
- اقدام درمانی؟

آقایی بدنبال جوشکاری با درد و سوزش و فوتوفوبی شدید مراجعه نموده است.



مناسبتترین دارو برای کنترل درد؟

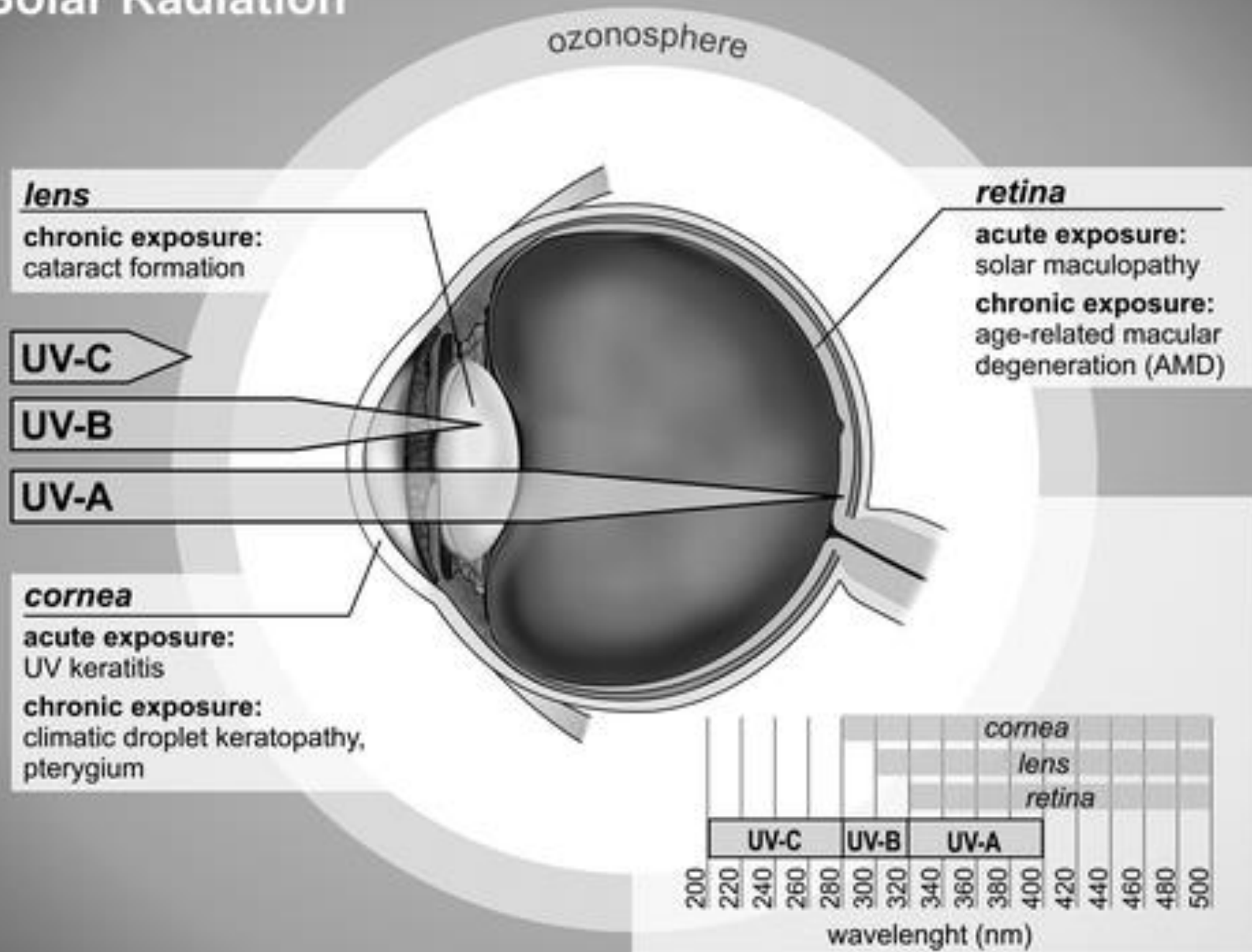
1. تتراکائین

2. دیکلوفناک تاپیکال

3. دیکلوفناک خوراکی

4. سیکلوپنتولات

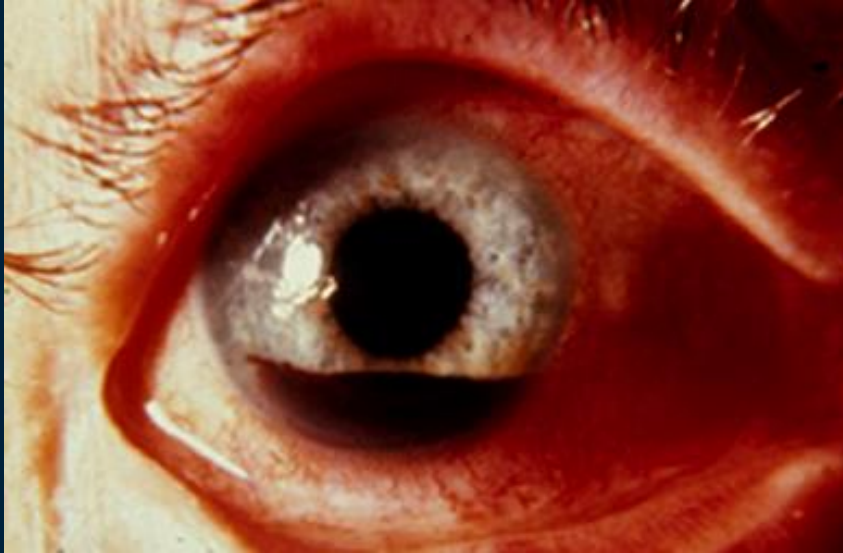
# Solar Radiation



آقای جوانی حین بازی تنیس دچار ترومای چشم با توپ تنیس شده با درد و قرمزی چشم مراجعه نموده است.



# Traumatic Hyphema



- 👉 **Disruption of blood vessels in the iris or ciliary body**
- 👉 **Blood in anterior chamber**

آیا لازم است بیمار را به چشم پزشک ارجاع نمائید؟

**1.بله**

**2.خیر**



# زمان ارجاع؟

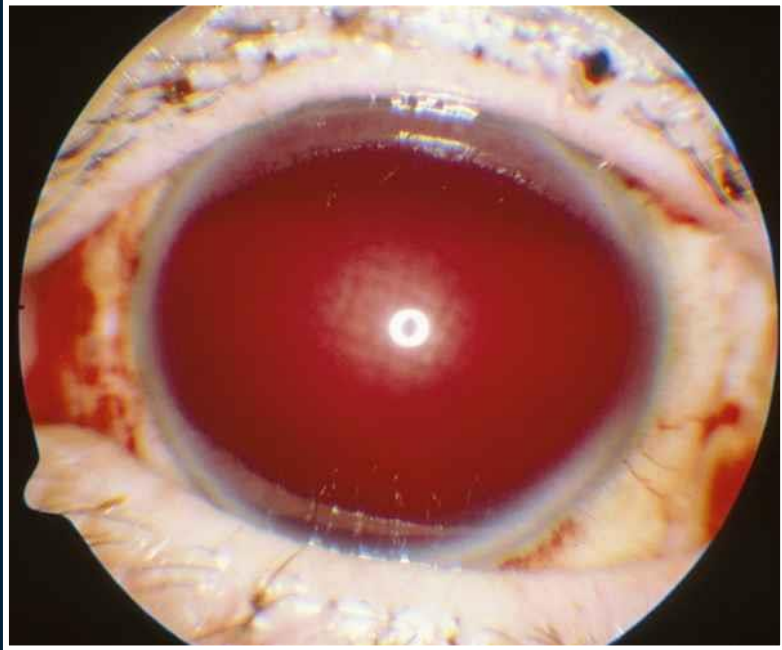
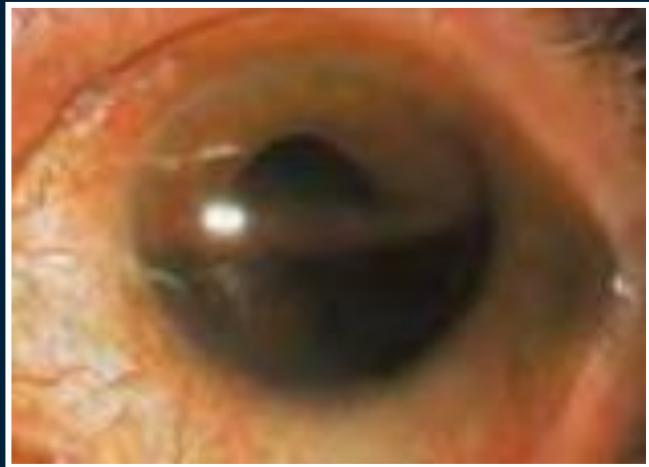
1. اورژانس

2. در ۲۴ ساعت اول

3. در اولین در طول هفته بعد

4. بعد از یک هفته

# Traumatic Hyphema

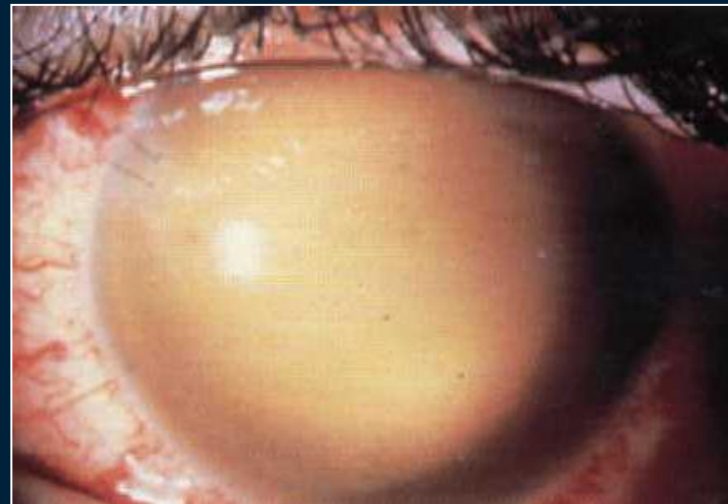
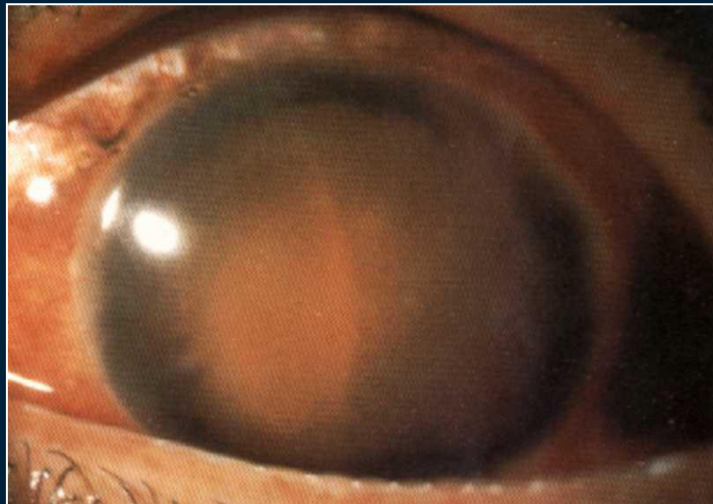


# **Traumatic Hyphema : Management**

- **Elevate the patient's head**
- **Bed rest**
- **1% atropine one drop 3-4 times daily**
- **1% prednisolone acetate one drop 3-4 times daily**
- **If the globe is intact, measure IOP**
- **Reduce IOP**
- **Ophthalmology consult**

## Traumatic Hyphema : Management

- Rebleeding can occur 3 to 5 days later in 30%
- Uncontrolled glaucoma or blood stained cornea requires anterior chamber “wash out”



اقای ۵۱ ساله با ترومای کوچک پلک تحتانی چشم راست مراجعه کرده است.

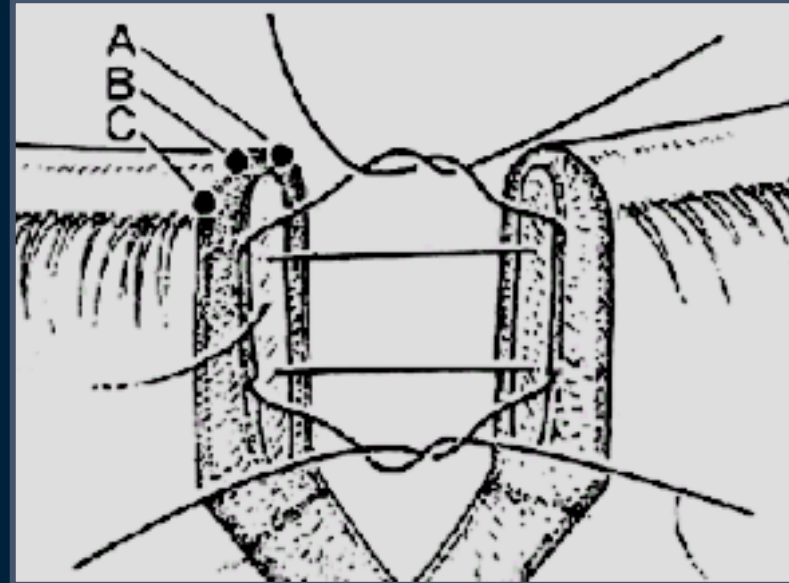


آيا ترميم پلك را انجام مي دهيد؟

**1.بله**

**2.خير**

# Full Thickness Lid Lacerations



- Gray line
- Lash line
- Mucocutaneous junction





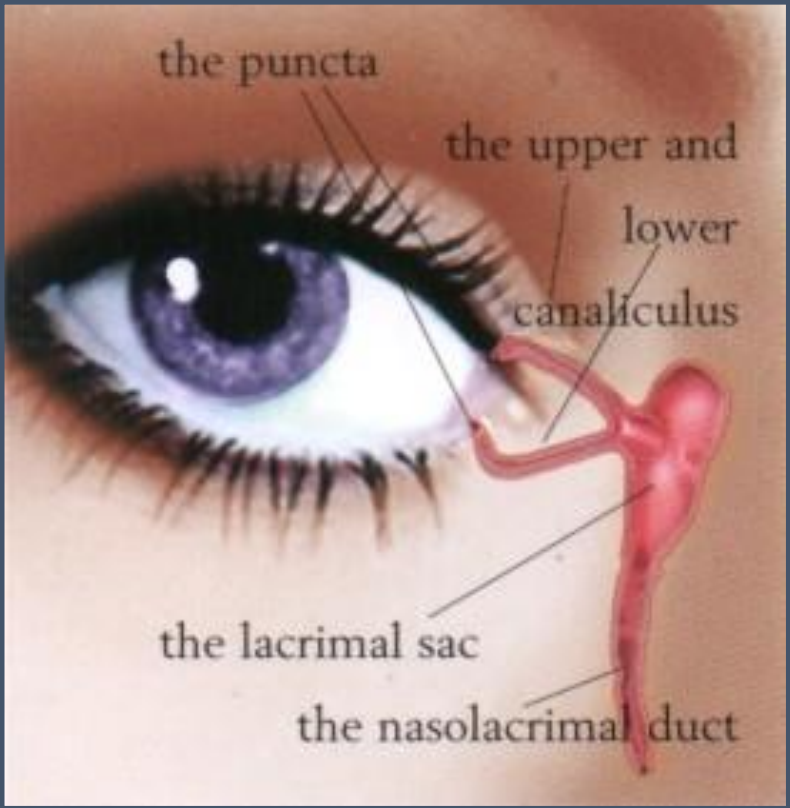
# Lid Margin Repair



نکتہ مهم؟



# Lid Lacerations with tear canaliculi



- کودک ۵ ساله با برخورد توپ به چشم مراجعه کرده است.
- حرکات چشمی دردناک است. بیمار دوبینی دارد و در نگاه به بالا دچار تهوع و استفراغ برادی کاردی می شود.



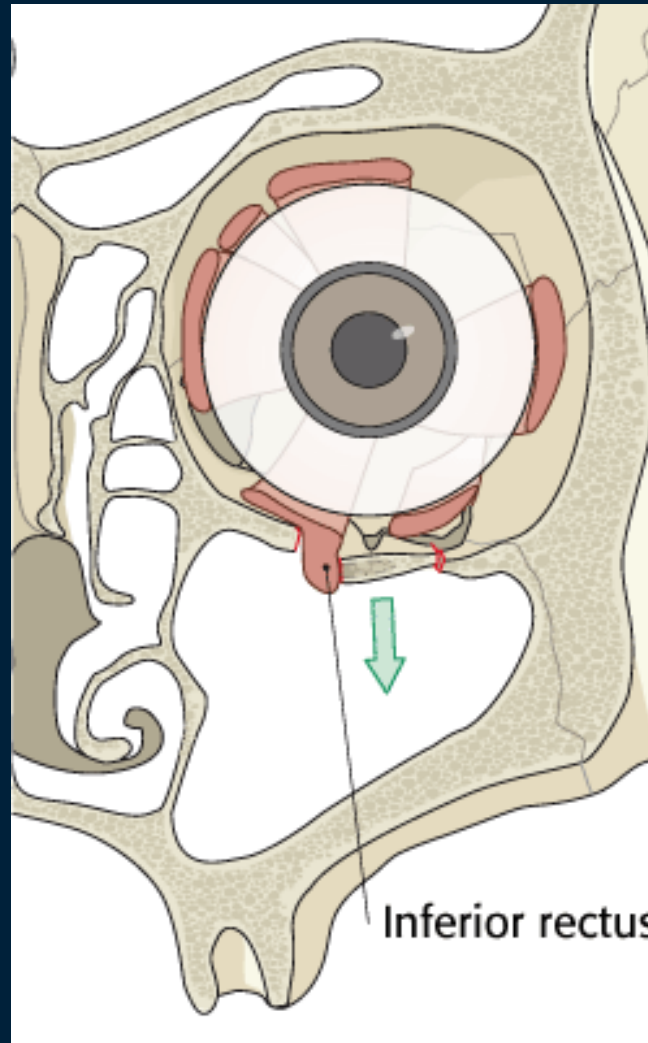
# اقدام انتخابی شما کدامست؟

**1. ارجاع اورژانس**

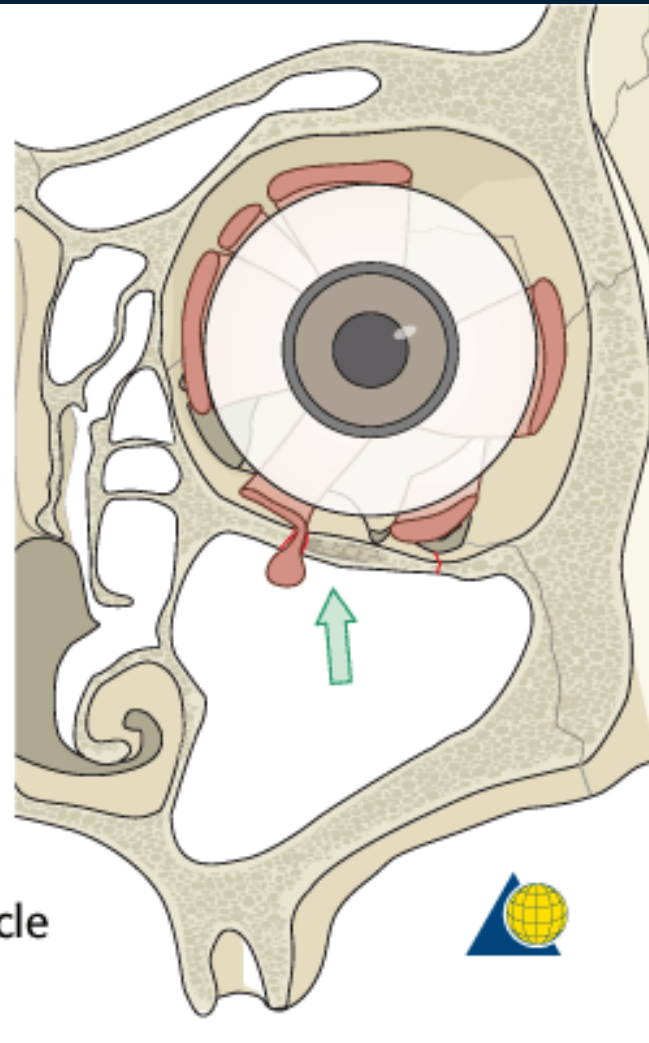
**2. تجویز ضد التهاب و فالوآپ**

**3. تصویربرداری و ارجاع در صورت وجود پاتولوژی**

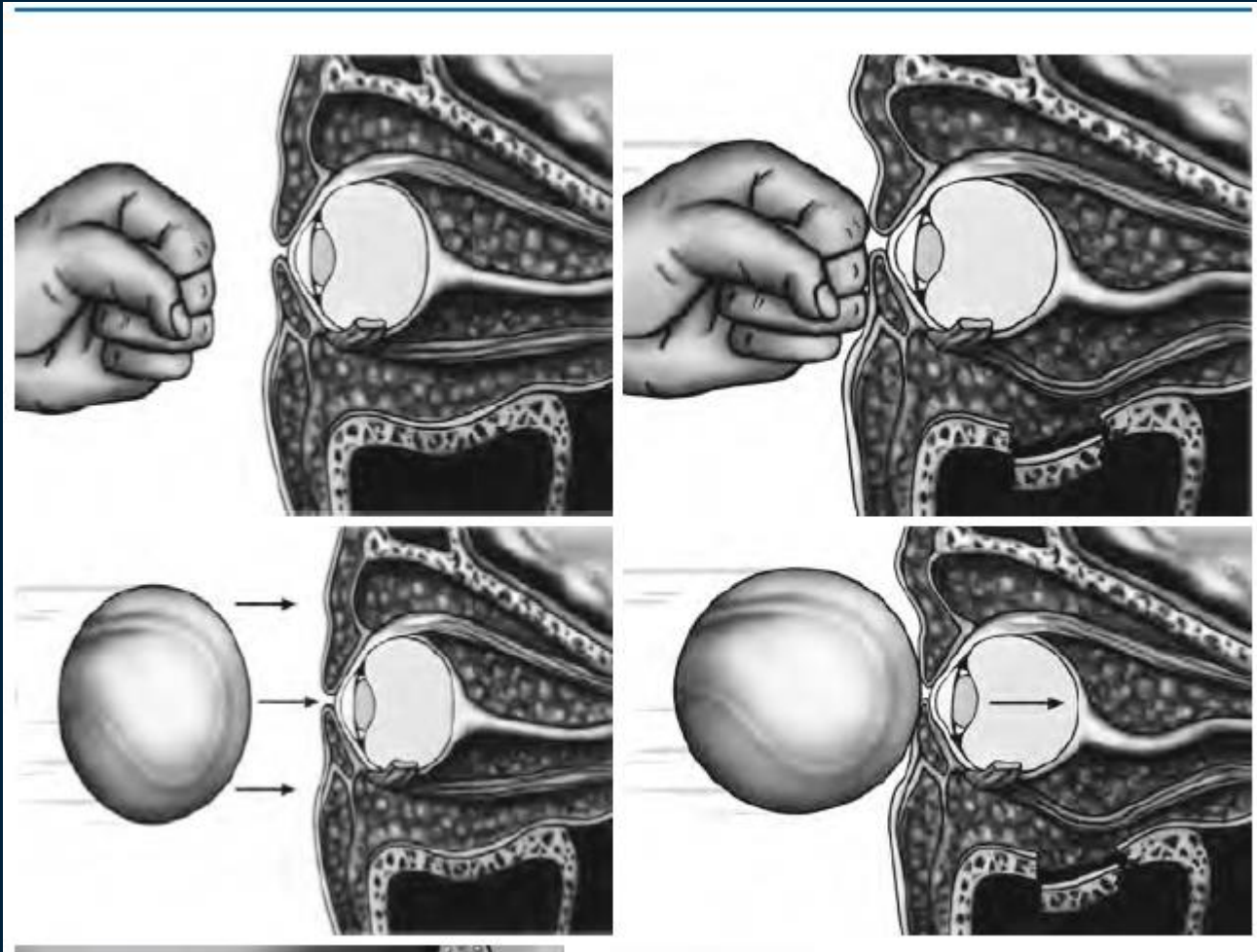




Inferior rectus muscle







**Fig. 19.12**  
Mechanism of an orbital floor blow-out fracture

- The 2-week observation period, reasonable for adult patients, **should not** be used for this type of fracture in the pediatric population

با تشکر از حوصله و بذل توجه شما  
پیشنهاد انتقاد سؤال؟

[Dr.Eslampoor@gmail.com](mailto:Dr.Eslampoor@gmail.com)