

## TRAUMA TUMPUL OKULI

Syifa Chairunnisa<sup>1)</sup>, Syarifah Rohaya<sup>2)</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh  
Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia Aceh Utara

## SUBMISSION TRACK

Submitted : 9 Desember 2024  
Accepted : 18 Desember 2024  
Published : 19 Desember 2024

## KEYWORDS

Kata Kunci: Trauma Okuli,  
Kegawatdaruratan mata,  
Kebutaan  
*Keywords: Ocular Trauma,  
Eye Emergency, Blindness*

## CORRESPONDENCE

Phone: xxxxxxxxxx

E-mail: xxxxx@xxxx.com

## A B S T R A C T

Trauma okuli adalah kejadian trauma yang mengenai bola mata dan jaringan sekitarnya. Trauma mata merupakan kasus kegawatdaruratan mata, jika tidak segera ditatalaksanakan dapat menyebabkan penurunan visus. Secara umum trauma okuli dibagi menjadi dua yaitu trauma okuli perforans dan trauma okuli non perforans. Sedangkan klasifikasi trauma okuli berdasarkan mekanisme trauma terbagi atas trauma mekanik (trauma tumpul dan trauma tajam), trauma radiasi (sinar inframerah, sinar ultraviolet, dan sinar X) dan trauma kimia (bahan asam dan basa). Di Indonesia trauma okuli merupakan penyebab kebutaan tersering setelah katarak, glaukoma, kelainan refraksi, gangguan retina dan kelainan kornea. unilateral pada penduduk di negara berkembang. Kebutaan yang disebabkan oleh trauma okuli jarang bersifat bilateral. Penderita trauma okuli pada umumnya berada dalam usia produktif, pasien trauma okuli akan kehilangan waktu bekerjanya akibat menjalani perawatan. Trauma okuli merupakan salah satu penyebab kebutaan yang dapat dicegah, dan kejadiannya cukup tinggi di populasi. Prinsip dasar penatalaksanaan pasien ini adalah memperbaiki penglihatan, mencegah terjadinya infeksi dan mempertahankan arsitektur mata.

*Ocular trauma is a traumatic event that affects the eyeball and surrounding tissue. Ocular trauma is an eye emergency case, if not treated immediately it can cause decreased vision. In general, ocular trauma is divided into two, namely perforating ocular trauma and non-perforating ocular trauma. While the classification of ocular trauma based on the trauma mechanism is divided into mechanical trauma (blunt trauma and sharp trauma), radiation trauma (infrared rays, ultraviolet rays, and X-rays) and chemical trauma (acid and alkaline materials). In Indonesia, ocular trauma is the most common cause of blindness after cataracts, glaucoma, refractive disorders, retinal disorders and corneal disorders. unilateral in people in developing countries. Blindness caused by ocular trauma is rarely bilateral. Patients with ocular trauma are generally of productive age, patients with ocular trauma will lose their working time due to undergoing treatment. Ocular trauma is one of the causes of preventable blindness, and its incidence is quite high in the population. The basic principles of management of these patients are to improve vision, prevent infection and maintain the architecture of the eye.*

## PENDAHULUAN

Trauma bola mata atau trauma okuli merupakan trauma atau cedera yang terjadi pada mata yang dapat mengakibatkan kerusakan pada bola mata, kelopak mata, saraf mata, dan rongga orbita. Trauma okuli merupakan jenis kasus mata tersering pada instalasi gawat darurat (IGD) dan merupakan penyebab terbanyak terjadinya gangguan permanen dan kehilangan penglihatan unilateral. Secara umum trauma okuli dibagi menjadi dua yaitu trauma okuli perforans dan trauma okuli non perforans. Sedangkan klasifikasi trauma okuli berdasarkan mekanisme trauma terbagi atas trauma mekanik (trauma tumpul dan trauma tajam), trauma radiasi (sinar inframerah, sinar ultraviolet, dan sinar X) dan trauma kimia (bahan asam dan basa) (1,2).

Trauma okuli terjadi pada 3,5 dari 100.000 orang dengan angka kejadian di seluruh dunia sebanyak 55 juta kasus dan 1.6 juta diantaranya mengalami kebutaan, 2.3 juta mengalami penurunan visus bilateral, dan 19 juta kasus mengalami penurunan visus unilateral. Diperkirakan satu dari setiap dua puluh pasien yang mengunjungi dokter mata mengalami cedera mata (3,4). Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, trauma mata merupakan salah satu dari enam jenis trauma yang paling banyak terjadi dengan angka kejadian sebesar 0,5%. Jika dibandingkan dengan jenis cedera lainnya, cedera mata menempati proporsi yang kecil. Namun cedera mata dapat menimbulkan beban yang besar bagi penderitanya (5,6).

Trauma okular 83,87% terjadi pada pria dan pada kelompok usia paling umum adalah 17-39 tahun. Risiko lebih tinggi pada pria muda secara signifikan berhubungan dengan pekerjaan, olahraga, dan kecelakaan kendaraan bermotor. Material yang tersering mengenai mata adalah serbuk kayu, diikuti dengan ranting atau daun, instrumen pekerjaan, bahan kimia, batu, jatuh pada benda tumpul, kapas, tanduk binatang. 3 Ruptur kornea, ruptur sklera, dan kerusakan lensa adalah morbiditas trauma okular yang paling sering terjadi. Sebagian besar pasien datang ke fasilitas kesehatan mata setelah 24 jam dari waktu trauma. Pasien yang dilaporkan dalam 24 jam setelah cedera mata menunjukkan hasil visual yang lebih baik dibandingkan dengan 24 jam setelah kejadian (7).

Berbagai macam trauma pada mata merupakan keadaan kegawatdaruratan mata. Oleh karena itu, penting untuk mengenali tanda dan gejala dari kegawatdaruratan mata agar penegakan diagnosis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, sehingga mendapat prognosis yang terbaik. Hal yang perlu diperhatikan untuk mendapat prognosis terbaik pada kegawatdaruratan mata adalah penilaian keadaan umum dan kondisi mata pasien secara cepat, penegakan diagnosis, pengembangan strategi terapi, pengobatan yang sesuai, persiapan pasien dengan indikasi operasi, penguasaan prinsip dan prosedur tindakan operasi emergensi, dan konsultasi dengan profesi lain yang terkait (1).

Strategi pencegahan trauma mata memerlukan pemahaman tentang penyebab atau mekanisme cedera, yang memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih baik untuk mencegah cedera tersebut. Inti dari menjaga fungsi penglihatan pada individu dengan kerusakan mata adalah waktu pembedahan yang akurat dan penggunaan obat-obatan serta metode pembedahan yang logis. Baik trauma ringan atau berat, di perkotaan atau pedesaan, atau melibatkan orang dewasa atau anak-anak, pasien harus distabilkan secara medis dan diperiksa secara menyeluruh (4).

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi

Trauma okuli merupakan suatu cedera yang disebabkan oleh adanya benda asing yang mengenai jaringan mata. Trauma okuli dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok besar, yaitu

trauma mekanis, fisik, dan kimia. Berdasarkan *Birmingham Eye Trauma Terminology* (BETT) dan *Ocular Trauma Classification Group*, trauma mekanik kemudian dibedakan menjadi 2 yaitu trauma terbuka dan tertutup (8).

Trauma mata merupakan salah satu penyebab kebutaan yang sering diremehkan. Perluasan pada mata ini dapat menyebabkan kerusakan pada bola mata, kelopak mata, saraf mata dan rongga orbita. Kerusakan tersebutlah yang akhirnya akan menyebabkan atau memberikan penyulit sehingga mengganggu fungsi penglihatan (9).

## 2.2 Epidemiologi

Trauma mata sering terjadi pada usia anak dan pada remaja. Selain itu, trauma mata juga sering ditemukan pada kelompok usia dewasa terutama pada laki-laki. Hal ini berkaitan dengan faktor lingkungan dan pekerjaan (9). Trauma mata terjadi pada tingkat sekitar 3,5 kasus per 100.000 orang. Selain itu, sekitar 55 juta kasus dilaporkan di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut, sekitar 1,6 juta mengalami kebutaan, 2,3 juta mengalami penurunan penglihatan bilateral, dan sekitar 19 juta kasus mengalami penurunan penglihatan unilateral (10).

Berdasarkan prevalensi pada trauma mata dapat ditemukan sebesar 47,5% adanya luka memar pada mata. Sebesar 50,1% jenis trauma mata merupakan luka tembus mata. Penetrasi melalui kornea ialah yang paling umum (58,9%) yaitu lebih dari setengah pasien tersebut juga memiliki katarak traumatik. Pasien dengan perforasi kornea tanpa katarak dirawat dengan sedikit kesulitan dan sekitar 29% diikuti dengan luka skleral. Terdapat 22% mengalami perforasi kornea dan sklera secara bersamaan, disertai luka limbus. Pada sebagian besar kasus dengan perforasi kornea, terdapat juga prolaps vitreous, dan dengan perforasi kornea dan skleral-prolaps jaringan uveal dan vitreous. Dari semua luka tembus bola mata, sebanyak 31,5% ditemukan adanya benda asing intraokular yang tertahan, dengan sifat benda asing yang berbeda-beda. Benda asing yang tersering ialah besi, tetapi juga ditemukan tembaga, perunggu, kayu, plastik, dan kaca (11).

## 2.3 Mekanisme Trauma

Terdapat empat mekanisme yang menyebabkan terjadi trauma okuli yaitu *coup*, *countercoup*, *equatorial*, dan *global repositioning*. *Coup* adalah kekuatan yang disebabkan langsung oleh trauma. *Countercoup* merupakan gelombang getaran yang diberikan oleh *coup*, dan diteruskan melalui okuler dan struktur orbita. Akibat dari trauma ini, bagian equator dari bola mata cenderung mengambang dan merubah arsitektur dari okuli normal. Pada akhirnya, bola mata akan kembali ke bentuk normalnya, akan tetapi hal ini tidak selalu seperti yang diharapkan (12).

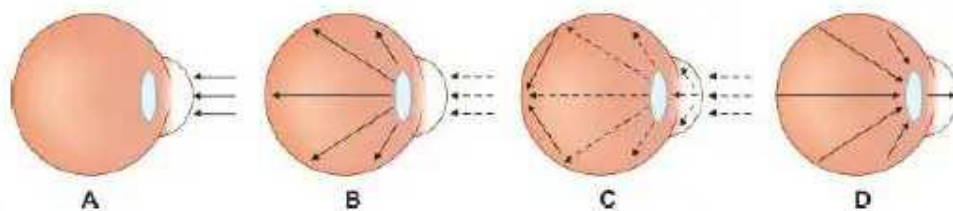


Fig. 16.2 Mechanics of blunt trauma to eyeball. A, direct impact; B, compression wave force; C, reflected compression wave; D, rebound compression wave

### Gambar 3. 1 Mekanisme trauma tumpul okuli

Mekanisme yang terjadi pada trauma tumpul, yaitu (13):

1. *Direct Impact*

Dampak langsung pada bola mata. Hal ini menimbulkan kerusakan maksimum di titik pukulan itu diterima.

2. *Compression wave force*

Hal ini ditransmisikan melalui isi cairan ke semua arah dan mendorong sudut bila mata depan, mendorong lensa iris ke posterior, dan juga mendorong retina dan koroid. Hal ini dapat menyebabkan berbagai kerusakan di bagian-bagian mata tersebut. Terkadang, gelombang kompresi mungkin begitu eksplosif, sehingga kerusakan maksimum mungkin diproduksi pada titik terjauh dari tempat sebenarnya dampak. Mekanisme kerusakan ini disebut kerusakan *contre-coup*.

3. *Reflected compression wave force*

Kekuatan gelombang kompresi yang dipantulkan. Setelah menyerang bagian luar, gelombang kompresi terpantulkan menuju kutub posterior dan dapat menyebabkan kerusakan pada posterior dan dapat menyebabkan kerusakan pada fovea.

4. *Rebound compression wave force*

Kekuatan pantulan gelombang kompresi. Setelah menyerang dinding posterior bola mata, kompresi gelombang memantul kembali ke anterior. Kekuatan ini kemudian merusak retina dan koroid dengan tarikan ke depan dan dorongan lensa iris dari belakang ke depan.

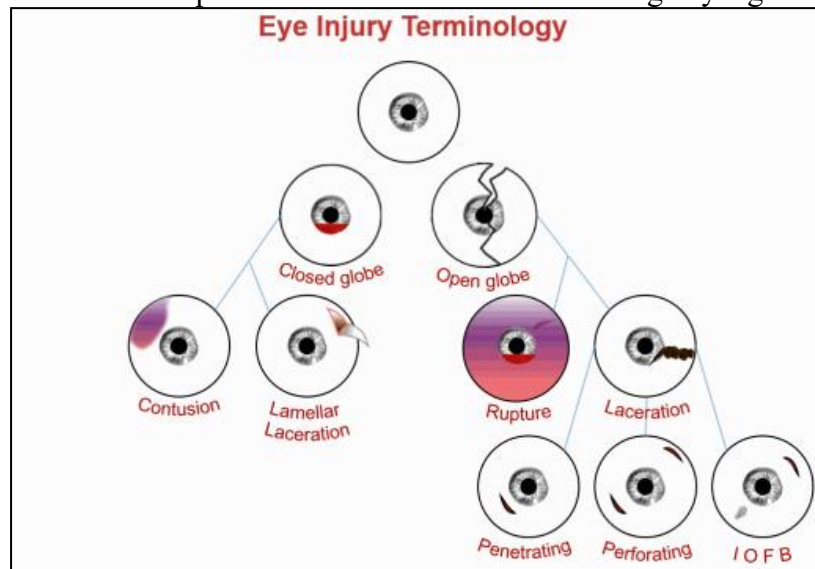
5. *Indirect force*/Kekuatan tidak langsung

Kerusakan mata juga dapat disebabkan oleh kekuatan tidak langsung dari dinding bertulang bertulang dan isi elastis elastis dari orbit, ketika bola mata tiba-tiba tiba-tiba terdorong terdorong menuju struktur ini.

## 2.4 Klasifikasi

Trauma pada mata yang merupakan kegawatdaruratan dapat dibedakan menjadi trauma mekanik dan trauma non mekanik. Trauma mekanik terdiri dari trauma akibat benda tumpul, laserasi lamelar, ruptur bola mata, trauma penetrasi, benda asing pada bola mata, dan trauma penetrasi. Trauma mekanik dapat berupa trauma tertutup dan trauma terbuka. Trauma non mekanik terdiri dari trauma kimia, trauma radiasi, dan trauma termal (1).

Pada trauma mekanik, klasifikasi yang umum digunakan yaitu berdasarkan *Birmingham Eye Trauma Terminology* (BETT) dan *Ocular Trauma Classification Group*, trauma mekanik kemudian dibagi menjadi 2, yaitu trauma terbuka dan tertutup (14). Klasifikasi BETT diciptakan oleh Kuhn dkk pada tahun 1996 untuk memberikan definisi yang sederhana dan jelas tentang semua jenis cedera dan menempatkan cedera tersebut dalam kerangka yang komprehensif (15).



Klasifikasi trauma okuli berdasarkan *Birmingham Eye Trauma Terminology System* (BETTS)

Klasifikasi trauma mekanik pada mata dibagi menjadi trauma terbuka dan trauma tertutup. Trauma terbuka dapat berupa ruptur bola mata, penetrasi, dan perforasi. Trauma tertutup disebabkan karena trauma tumpul yang dapat menyebabkan hifema, pendarahan vitreus, robekan atau lepasnya retina, ruptur koroid, edema makula, perdarahan retrobulbar, dan neuropati optik akibat trauma. Klasifikasi ini merupakan sistem untuk mengkategorikan trauma pada mata ketika pemeriksaan dilakukan dan merupakan standar untuk manajemen klinis dan penelitian untuk trauma pada mata (15).

## 2.5 Kelainan Mata

### 2.5.1 Palpebra

Suatu benturan tumpul bisa mendorong mata ke belakang sehingga kemungkinan merusak struktur pada permukaan (kelopak mata, konjungtiva, sklera, kornea dan lensa) dan struktur mata bagian belakang (retina dan persarafan). Karena palpebra merupakan pelindung bola mata maka saat terjadi trauma akan melakukan refleks menutup. Hal ini akan menyebabkan terjadinya **hematoma palpebra**. Hematoma ini terjadi karena keluarnya darah dari pembuluh darah yang rusak pada trauma tersebut.



Fig. 19.3  
'Panda eyes'

### 2.5.2 Konjungtiva

#### 1. Edema Konjungtiva

Jaringan konjungtiva yang bersifat selaput lendir dapat menjadi kemetik pada setiap kelainannya, demikian pula akibat trauma tumpul. Bila kelopak terpajan ke dunia luar dan konjungtiva secara langsung kena angin tanpa dapat mengedip, maka keadaan ini telah dapat mengakibatkan edema pada konjungtiva. Kemetik konjungtiva yang berat dapat mengakibatkan palpebra tidak menutup sehingga bertambah rangsangan terhadap konjungtiva. Pada edema konjungtiva dapat diberikan dekongestan untuk mencegah pembendungan cairan didalam selaput lendir konjungtiva. Pada kemetik konjungtiva berat dapat dilakukan insisi sehingga cairan konjungtiva kemetik keluar melalui insisi tersebut (16).



#### 2. Hematoma Subkonjungtiva

Hematome subkonjungtiva terjadi akibat pecahnya pembuluh darah yang terdapat pada atau dibawah konjungtiva, seperti arteri konjungtiva dan arteri episklera. Bila perdarahan ini

terjadi akibat trauma tumpul maka perlu dipastikan bahwa tidak terdapat robekan dibawah jaringan konjungtiva atau sklera. Kadang-kadang hematoma subkonjungtiva menutupi keadaan mata yang lebih buruk seperti perforasi bola mata. Pemeriksaan funduskopi adalah perlu pada setiap penderita dengan perdarahan subkonjungtiva akibat trauma. Bila tekanan bola mata rendah dengan pupil lonjong disertai tajam penglihatan menurun dan hematoma subkonjungtiva maka sebaiknya dilakukan eksplorasi bola mata untuk mencari kemungkinan adanya ruptur bulbus okuli (16).

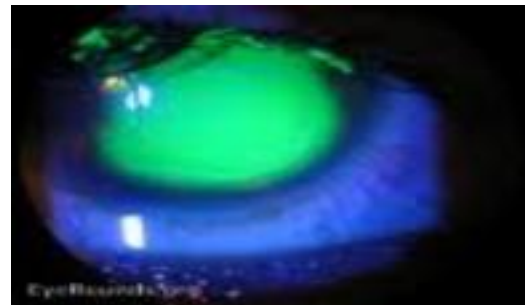
Pengobatan ini pada hematoma subkonjungtiva ialah dengan kompres hangat. Perdarahan subkonjungtiva akan hilang atau diabsorpsi dalam 1-2 minggu tanpa diobati. Pemulihan dapat memakan waktu hingga 3 minggu jika pasien menggunakan antikoagulan. Paket es dan air mata buatan dapat digunakan untuk meminimalkan pembengkakan jaringan dan masing-masing meredakan ketidaknyamanan (17).



## 2.5.3 Kornea

### 1. Erosi Kornea

Erosi kornea merupakan keadaan terkelupasnya epitel kornea yang dapat diakibatkan oleh gesekan keras pada epitel kornea. Erosi dapat terjadi tanpa cedera pada membran basal. Dalam waktu yang pendek epitel sekitarnya dapat bermigrasi dengan cepat dan menutupi defek epitel tersebut. Pada erosi pasien akan merasa sakit sekali akibat erosi merusak kornea yang mempunyai serat sensibel yang banyak, mata berair, dengan kornea yang keruh. Terapi diberikan untuk mencegah infeksi berupa antibiotik topikal (tetes mata) spektrum luas. Juga diberikan siklopegik aksi pendek seperti tropikamida. Selain itu dilakukan terapi nonfarmakologi dengan bebat tekan selama 24 jam. Erosi kecil biasanya tertutup dalam waktu 48 jam (16).



## 2.5.4 Uvea






### 1. Iridodialisis

Trauma tumpul dapat mengakibatkan robekan pada pangkal iris sehingga bentuk pupil menjadi berubah. Pasien akan melihat ganda dengan satu matanya. Pada iridodialisis akan terlihat pupil lonjong. Biasanya iridodialisis terjadi bersama-sama dengan terbentuknya hifema. Bila keluhan demikian maka pada pasien sebaiknya dilakukan pembedahan dengan melakukan reposisi pangkal iris yang terlepas.



## 2. Hifema

Hifema merupakan keadaan di mana terdapat darah di dalam bilik mata depan, yaitu daerah di antara kornea dan iris, yang dapat terjadi akibat trauma tumpul yang merobek pembuluh darah iris atau badan siliar dan bercampur dengan aquous humor (cairan mata) yang jernih. Hifema traumatik merupakan hifema sebagai komplikasi umum dari trauma tumpul dan trauma tembus pada mata yang menyebabkan gangguan penglihatan (18).

Grade	Anterior chamber filling	Diagram	Best prognosis for 20/50 vision or better
Microhyphema	Circulating red blood cells by slit lamp exam only		90 percent
I	<33 percent		90 percent
II	33-50 percent		70 percent
III	>50 percent		50 percent
IV	100 percent		50 percent

Tatalaksana pada pasien hifema dapat dilakukan beberapa cara. Hal pertama yang dapat dilakukan yaitu meminta pasien agar beristirahat di tempat tidur selama 4-7 hari hingga hifema diserap. Kemudian, pada mata yang terkena hifema dapat diberikan obat tetes mata antibiotika dan berikan bebet tekan. Namun, pasien harus dalam posisi tidur miring sekitar 60 derajat dengan diberikan koagulasi. ITO yang meningkat dapat ditatalaksana dengan pemberian penghambat anhidrase karbonat (asetasolamida). Lalu, diberikan tetes mata steroid dan siklopegik selama 5 hari (19).

### 2.5.5 Lensa

#### 1. Dislokasi Lensa

Dislokasi lensa terjadi pada putusnya zonula zinn yang akan mengakibatkan kedudukan lensa terganggu.



Figure 16.28 Lens dislocation into the anterior chamber

## 2. Subluksasi Lensa

Subluksasi lensa terjadi akibat putusya sebagian zonula Zinn sehingga lensa berpindah tempat. Subluksasi lensa dapat juga terjadi spontan akibat pasien menderita kelainan pada zonula zinn yang rapuh (sindrom Marphan). Pasien pasca trauma akan mengeluh penglihatan berkurang. Subluksasi lensa akan memberikan gambaran pada iris berupa iridodonesis. Akibat pegangan lensa pada zonula tidak ada maka lensa yang elastic akan menjadi cembung, dan mata akan menjadi lebih miopik. Lensa yang menjadi sangat cembung mendorong iris ke depan sehingga sudut bilik mata tertutup. Bila sudut bilik mata menjadi sempit pada mata ini mudah terjadi glaucoma sekunder.

## 3. Luksasi Lensa Anterior

Bila seluruh zonula zinn di sekitar ekuator putus akibat trauma maka lensa dapat masuk ke dalam bilik mata depan. Akibat lensa terletak dalam bilik mata depan ini maka akan terjadi gangguan pengaliran keluar cairan bilik mata sehingga akan timbul glaucoma kongestif akut dengan gejala-gejalanya. Pasien akan mengeluh penglihatan menurun mendadak, disertai rasa sakit yang sangat, muntah, mata merah dengan blefarospasme. Terdapat injeksi siliar yang berat, edema kornea, lensa di dalam bilik mata depan. Iris terdorong ke belakang dengan pupil yang lebar. Tekanan bola mata sangat tinggi.

## 4. Luksasi Lensa Posterior

Pada trauma tumpul yang keras pada mata dapat terjadi luksasi lensa posterior akibat putusya zonula zinn di seluruh lingkaran ekuator lensa sehingga lensa jatuh ke dalam badan kaca dan tenggelam di dataran bawah polus posterior fundus okuli. Pasien akan mengeluh adanya skotoma pada lapang pandangannya akibat lensa mengganggu kampus. Mata ini akan menunjukkan gejala mata tanpa lensa atau afakia. Pasien akan melihat normal dengan lensa +12.0 dioptri untuk jauh, bilik mata depan dalam dan iris tremulans. Lensa yang terlalu lama berada dalam polus posterior dapat menimbulkan penyulit akibat degenerasi lensa, berupa glaucoma fakolitik ataupun uveitis fakotoksik.

## 5. Katarak Traumatika

Katarak traumatika adalah jenis katarak yang terjadi akibat cedera atau trauma pada mata. Katarak dapat timbul karena proses mekanik ataupun nonmekanik. Mekanisme timbulnya katarak traumatika sangatlah kompleks. Katarak traumatika merupakan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi oleh truma tumpul, tembus, radiasi sinar, kimia ataupun oleh elektrik. Sebagian besar katarak traumatika adalah katarak intumesent akan tetapi tipe katarak bergantung dari mekanisme trauma dan integritas dari kantung kapsula (20).

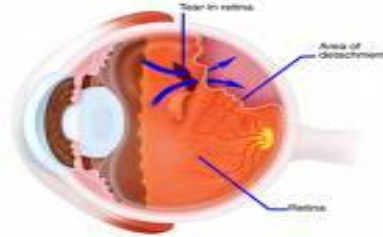
Trauma juga dapat menyebabkan ruptur pada kapsul lensa dan ligamen zonular. Penatalaksanaan katarak traumatika yang disebabkan baik oleh trauma tumpul ataupun luka tembus membutuhkan penanganan khusus, hal ini berhubungan dengan benturan pada bola mata dan jaringan pendukung struktur bola mata. Prognosis visual bergantung oleh beberapa faktor, yaitu visus awal, tipe trauma, lokasi luka, prosedur ekstraksi katarak serta implantasi lensa intra ocular (21).

### 2.5.6 Retina dan koroid

#### 1. Ablasio Retina

Merupakan keadaan lepasnya retina dari koroid. Biasanya ini terjadi pada pasien yang telah memiliki bakat untuk menjadi ablasi retina seperti retinatipis akibat retinitis semata, miopia, dan proses degenerasi retina lainnya. Keluhan berupa adanya selaput seperti tabir yang mengganggu lapang pandang. Jika terjadi di daerah makula, akan didapatkan penurunan

visus. Pada funduskopi didapatkan retina berwarna abu-abu dengan pembuluh darah yang terangkat dan berkelok-kelok. Terapi keadaan ini adalah pembedahan.



## 2. Edema retina dan koroid

Trauma tumpul pada retina dapat mengakibatkan edema retina, penglihatan akan sangat menurun. Edema retina akan memberikan warna retina yang lebih abu-abu akibat sukarnya melihat jaringan koroid melalui retina yang sembab. Berbeda dengan oklusi arteri retina sentral dimana terdapat edema retina kecuali macula, sehingga pada keadaan ini akan terlihat cherry red spot yang berwarna merah. Edema retina akibat trauma tumpul juga mengakibatkan edema makula sehingga tidak terdapat cherry red spot. Pada trauma tumpul yang paling ditakutkan adalah terjadi edema macula atau edema berlin. Pada keadaan ini akan terjadi edema yang luas sehingga seluruh polus posterior fundus okuli berwarna abu-abu. Umumnya penglihatan akan normal kembali setelah beberapa waktu, akan tetapi dapat juga penglihatan berkurang akibat tertimbunnya daerah macula oleh sel pigmen epitel.

## 2.6 Penegakan Diagnosis

### a. Anamnesis

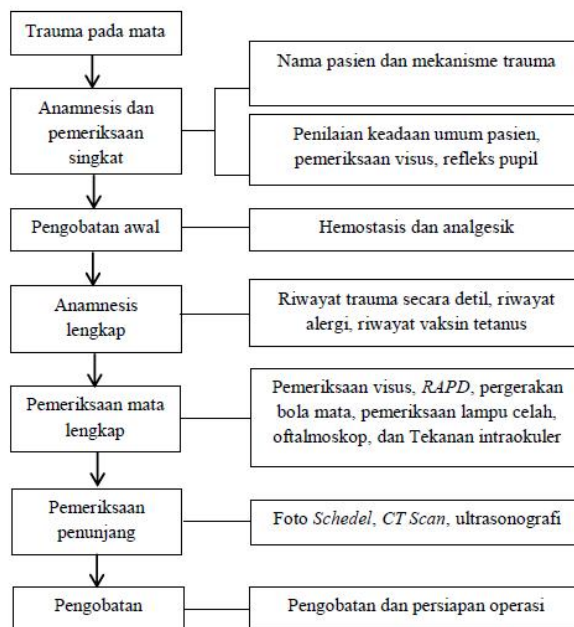
Anamnesis dan pemeriksaan yang cepat dapat dilakukan pada triase untuk menentukan seberapa gawat kasus yang ditemui. Skala triase yang dapat digunakan adalah *Australasian Triage Scale* (ATS). Anamnesis yang baik sangat diperlukan untuk menentukan diagnosis yang tepat. Riwayat onset trauma, mekanisme, benda asing masuk ke bola mata, paparan terhadap cairan kimia dan jenis dari cairan, perlu ditanyakan untuk menentukan penanganan selanjutnya. Informasi riwayat pasien meliputi riwayat penyakit sebelumnya, riwayat kelainan pada mata, riwayat konsumsi obat-obatan tertentu, riwayat imunisasi tetanus, dan riwayat alergi perlu ditanyakan pada pasien.

Kategori ATS	Deskripsi	Respon
1	Mengancam jiwa dengan cepat	Cepat
2	Trauma penetrasi pada mata Trauma Kimia Penglihatan hilang mendadak dengan atau tanpa trauma Nyeri berat pada mata mendadak	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 10 menit
3	Penglihatan abnormal mendadak dengan atau tanpa trauma Nyeri sedang pada mata: Trauma tumpul Benda asing	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 30 menit
4	Penglihatan normal Nyeri ringan pada mata	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 60 menit
5	Penglihatan normal Tidak ada nyeri	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 120 menit

### b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan keadaan umum dan tanda vital perlu dilakukan pada pasien trauma, apabila terdapat kelainan sistemik, tatalaksana sistemik dilakukan terlebih dahulu. Pemeriksaan oftalmologi pada pasien trauma dimulai dari pemeriksaan tajam penglihatan. Pemeriksaan selanjutnya adalah pemeriksaan dengan menggunakan lampu celah. Pemeriksaan dilakukan

secara sistematis dari bagian luar dimulai dari kelopak mata, tulang orbita, pergerakan otot ekstraokular, konjungtiva, sklera, kornea, pemeriksaan fluoresen, bilik mata depan, iris, pupil, dan segmen posterior. Catat jika terdapat laserasi, fraktur tulang orbita, pendarahan, benda asing, dangkalnya bilik mata depan, hifema, kelainan refleksi pupil, pupil ireguler, dislokasi lensa, kekeruhan lensa, perdarahan pada segmen posterior, dan tekanan intraokuler. Pemeriksaan oftalmoskop dilakukan untuk menilai kejernihan media dan memeriksa fundus, dapat sulit dinilai apabila terdapat kerusakan kornea, hifema, kekeruhan pada lensa, atau perdarahan vitreus.



## Proses penanganan pada trauma okuli

Keterangan: *RAPD*: *Relative Afferent Pupillary Defect*, *CT scan*: *Computerized Tomography*

### c. Pemeriksaan Penunjang

- *Computerized Tomography (CT scan)* dapat dilakukan untuk membantu diagnosis seperti benda asing pada mata, fraktur orbita, trauma terbuka pada mata, dan pendarahan intraokular.
- Ultrasonografi (USG) dapat dilakukan untuk mengetahui lokasi ruptur posterior bola mata, kontur bola mata, atau bila benda asing yang tidak terlihat pada *CT scan*.
- Uji seidel. Pada uji ini digunakan fluoresensi 2% untuk mendeteksi cedera perforasi kecil yang mungkin mewakili entri dari benda asing. Provokasi dengan tekanan jari lembut pada bola mata dapat menunjukkan luka yang tertutup sendiri (*self-sealing*)
- Pemeriksaan lainnya: laboratorium hematologi, foto rontgen dada, dan elektrokardiografi dapat dipersiapkan untuk menunjang keadaan sistemik pasien dan sebagai persiapan apabila akan direncanakan tindakan bedah.

## 2.7 Tatalaksana

Tujuan utama manajemen trauma pada mata adalah untuk mengembalikan anatomi bola mata dan memaksimalkan tajam penglihatan pasien. Selain itu terdapat empat tujuan dalam manajemen trauma okuli, yaitu (8):

- a. Memperbaiki penglihatan
- b. Mencegah terjadinya infeksi
- c. Mempertahankan arsitektur mata

d. Mencegah sekuele jangka panjang

Evaluasi pasien dengan trauma pada mata juga diperlukan untuk memberikan perawatan yang baik dan untuk mendapat hasil terbaik dari pengobatan yang diberikan. Manajemen trauma okuli terdiri dari non bedah dan bedah yang dapat disesuaikan berdasarkan tingkat keparahan traumanya (1).

1. Manajemen non bedah

Manajemen non bedah berupa pemberian obat-obatan. Pemberian antibiotik oral dapat diberikan untuk mencegah endoftalmitis, pilihan antibiotik intravena dapat diberikan sebagai alternatif atau akan direncanakan tindakan operasi. Antiemetik terkadang diberikan pada pasien trauma untuk mencegah manuver valsava. Status vaksinasi tetanus perlu dikonfirmasi, *booster* tetanus dapat diberikan apabila diperlukan. Pasien yang dicurigai atau dengan diagnosis trauma mekanik pada mata perlu diberikan pelindung mata terutama pada pasien dengan luka terbuka untuk mencegah bertambah luasnya trauma. Informasi mengenai diagnosis, rencana tindakan, dan komplikasi perlu diberikan kepada pasien maupun keluarga untuk memberikan gambaran kondisi pasien setelah dilakukan tindakan (1).

2. Manajemen bedah

Pembedahan berdasarkan jenis diagnosis dari trauma sebaiknya dilakukan dalam 24 jam untuk mengurangi risiko endoftalmitis. Benda asing pada kornea dan konjungtiva dapat diangkat dengan menggunakan jarum berukuran kecil, sedangkan benda asing pada bola mata perlu dilakukan operasi pengangkatan benda asing. Laserasi konjungtiva pada beberapa kasus hanya diberikan obat-obatan, laserasi kornea dapat dilakukan penjahitan kornea dan pembentukan kedalaman bilik mata depan, sedangkan laserasi pada kelopak mata perlu dilakukan operasi (3).

Trauma benda tumpul dapat menyebabkan robekan pada otot sfingter iris sehingga bentuk pupil menjadi abnormal. Robekan pada sfingter iris merupakan penyebab midriasis trauma tersering. Tindakan bedah yang merupakan standar untuk midriasis trauma adalah penjahitan iris. Indikasi tindakan bedah apabila terdapat gangguan penglihatan signifikan seperti diplopia dan fotofobia. Aniridia akibat trauma dapat diikuti dengan ruptur bola mata. Tindakan bedah pada pasien dengan aniridia dapat berupa pemberian prostesis iris. Trauma pada lensa dapat menyebabkan katarak traumatika. Indikasi operasi pada katarak traumatika adalah penurunan penglihatan, inflamasi akibat gangguan lensa dan glaukoma. Manajemen bedah pada katarak traumatika dapat dilakukan secara primer atau sekunder setelah edema kornea membaik. Ruptur bola mata, trauma penetrasi, dan trauma perforasi perlu dilakukan operasi (1).

## KESIMPULAN

Trauma pada mata dapat terjadi dalam bentuk-bentuk antara lain trauma mekanik (tumpul dan tajam), trauma kimia (asam dan basa), dan trauma fisik. Pemeriksaan awal pada trauma mata antara lain meliputi anamnesis dan pemeriksaan fisik.

Anamnesis dan pemeriksaan yang cepat dapat dilakukan pada triase untuk menentukan seberapa gawat kasus yang ditemui. Skala triase yang dapat digunakan adalah *Australasian Triage Scale* (ATS). Pemeriksaan keadaan umum dan tanda vital perlu dilakukan pada pasien trauma, apabila terdapat kelainan sistemik, tatalaksana sistemik dilakukan terlebih dahulu. Pemeriksaan oftalmologi pada pasien trauma dimulai dari pemeriksaan tajam penglihatan. Pemeriksaan selanjutnya adalah pemeriksaan dengan menggunakan lampu celah. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis dari bagian luar dimulai dari kelopak mata, tulang orbita, pergerakan

otot ekstraokular, konjungtiva, sklera, kornea, pemeriksaan fluoresen, bilik mata depan, iris, pupil, dan segmen posterior.

Tujuan utama manajemen trauma pada mata adalah untuk mengembalikan anatomi bola mata dan memaksimalkan tajam penglihatan pasien. Selain itu terdapat empat tujuan dalam manajemen trauma okuli adalah memperbaiki penglihatan, mencegah terjadinya infeksi, mempertahankan arsitektur mata, mencegah sekuele jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Syaefullah SP. *Kegawatdaruratan Mata akibat Trauma Mekanik*. Bandung: Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2019. p. 1–10.
2. Yan H, Wang S. *General Guideline of Ophthalmic Emergency*. Dalam : Yan H. *Ocular Emergency*. Singapore: Springer International Publishing; 2018. 1–28 p.
3. Mohseni M, Blair K, Gurnani B, Bragg BN. Blunt Eye Trauma [Internet]. StatPearls. 2023 [cited 2024 Aug 1]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470379/>.
4. Sao P. A Profile of Ocular Trauma in Patients Attending Tertiary Care Center, North Karnataka. *Indian J Clin Exp Ophthalmol*. 2022;8(3):325–9.
5. Kementrian Kesehatan RI. *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan; 2019. p. hal 156.
6. Padmanaban S, Sumathi P, Suguna C. Article A Clinical Study Of Visual Outcome In Ocular Blunt Trauma. *IOSR J Dent Med Sci*. 2018;17(5):11–8.
7. Nugroho S, Wahyuni A, Abdul H. Ruptur kornea + katarak traumatik OD dengan General Anestesi. *Medula*. 2021;11(2):1–6.
8. Benita KR, Soebagjo HD. The Relationship of Mechanical Ocular Trauma and The Best-Corrected Visual Acuity Results in Dr. Soetomo General Academic Hospital, Surabaya, Indonesia. *Maj Biomorfologi*. 2021;31(1):24–30.
9. Celine. *Case Report Trauma Mata dan Intraocular Foreign Boy*. Universitas Tarumanegara; 2019.
10. Novita D, Yusran M. 27 Years Old Man with Closed- Globe Injury : A Case Report. *Medula*. 2021;11(1):87–90.
11. Supit W, Ilmu B, Mata P, Kedokteran F, Sam U. Trauma Okular oleh Serangan Kerbau – Laporan Kasus. *e-CliniC*. 2021;9(2):424–8.
12. Riordan-Eva P, Augsburger JJ. *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology*. 19th ed. McGraw-Hill Education; 2018.
13. Khurana AK. *Comprehensive Ophthalmology*. 9th ed. India: JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS; 2023.
14. Ratri K, Christie B, Situmorang B. Hubungan Trauma Mekanik pada Mata terhadap Tajam Penglihatan Hasil Koreksi Terbaik Pasien di RSUD dr. Soetomo Surabaya Periode 2016 - 2018. Universitas Airlangga; 2019.
15. Justin GA, Rousselot A, Murchison A, Scoville NM. Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2024 [cited 2024 Aug 3]. Available from: [https://eyewiki.org/Birmingham\\_Eye\\_Trauma\\_Terminology\\_\(BETT\)](https://eyewiki.org/Birmingham_Eye_Trauma_Terminology_(BETT)).

16. Ilyas S dan Rahayu SY. Ilmu penyakit mata edisi kelima. Jakarta: Badan Penerbit FK UI. 2014. P.279-290.
17. Uलयah S, Himayani R. Perdarahan Subkonjungtiva. Putu Ristyning Ayu Sangging | Artic Rev Perdarahan Konjungtiva Medula |. 2023;13:46–9.
18. Febriana Sulistya Pratiwi. HIFEMA TRAUMATIKA. J Ris Rumpun Ilmu Kedokt [Internet]. 2022;1(8.5.2017):2003–5. Available from: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/angka-konsumsi-ikan-ri-naik-jadi-5648-kgkapita-pada-2022>
19. Jannah R. Segala gangguan & penyakit mata. Jakarta: CV Guepedia; 2016.
20. Pandey, A., 2017. Traumatic Cataract. Ophthalmol. Res. Int. J. 7, 1–8.
21. Thakur, U., Taluja, M., Siddique, P., 2020. Visual outcome of traumatic cataract at a tertiary eye care center. Natl. J. Physiol. Pharm. Pharmacol. 1.