

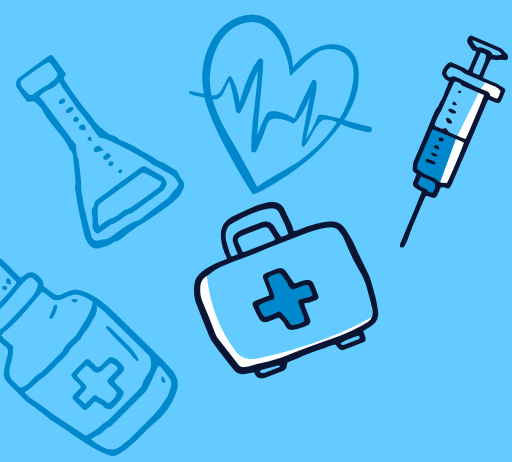
Pharmacovigilance



MESO pada Penyakit Mata

apt. Catharina Apriyani Wuryaningsih H., M.Farm



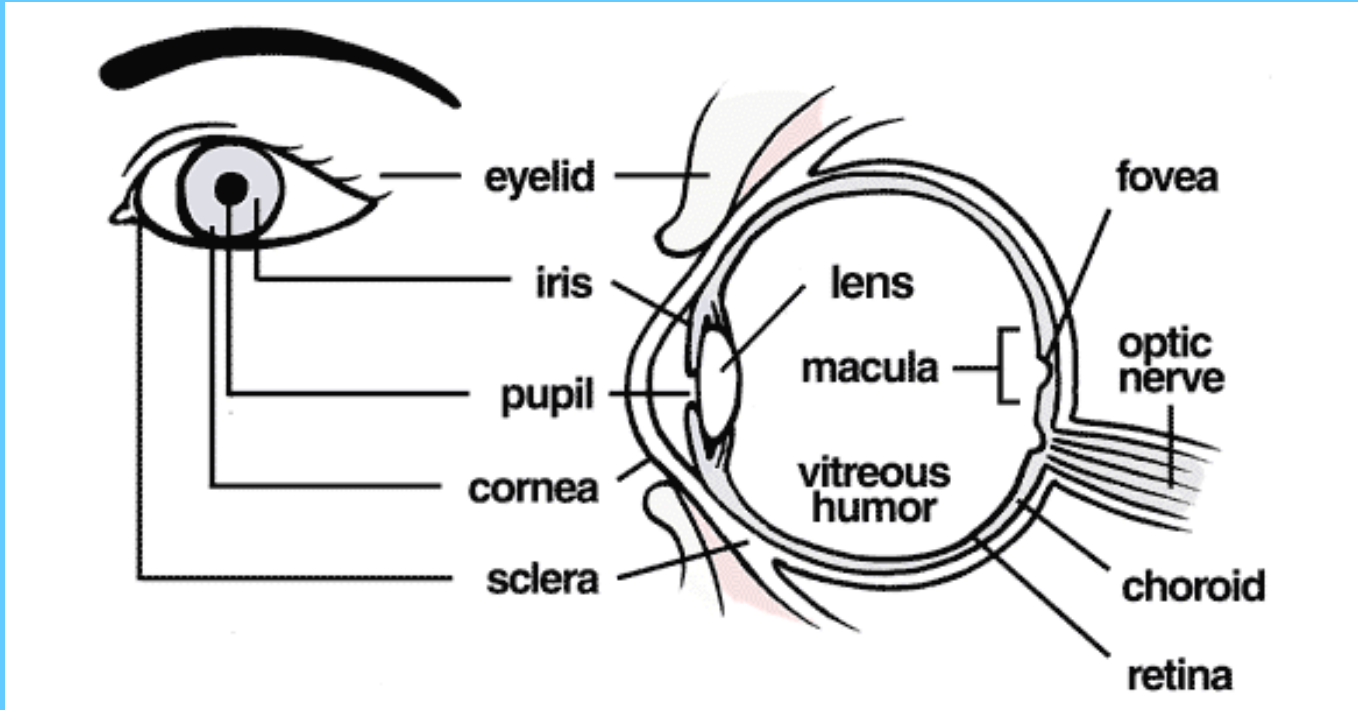


01

Pendahuluan



Anatomi Mata



Organ Luar Mata



- **Kelopak Mata**

Kelopak mata adalah kulit tipis yang berada di luar kelopak mata. Kelopak mata berfungsi untuk melindungi mata dari debu dan kotoran yang akan masuk mata. Selain itu, kelopak mata juga berfungsi untuk melindungi mata dari cahaya yang intensitasnya terlalu tinggi dan melindungi bola mata agar tidak mengalami kekeringan

- **Kelenjar Air Mata/ Kelenjar Lakrimal**

Kelenjar air mata ini berfungsi menghasilkan air mata. Air mata mengandung lendir, garam dan antiseptik dalam jumlah yang kecil. Air mata yang dihasilkan kelenjar ini dapat digunakan untuk menjaga permukaan bola mata agar tetap basah sehingga tidak kering

Organ Dalam Mata



- **Kornea**

Kornea merupakan selaput transparan dan bening. Kornea berfungsi untuk menerima rangsangan cahaya dari lingkungan luar dan meneruskan rangsangan cahaya tersebut ke bagian mata. Selain itu, kornea mata juga berfungsi membiaskan cahaya yang masuk ke mata, serta melindungi bagian di bawahnya dari kuman, kotoran, maupun sinar ultraviolet.

- **Iris**

Iris adalah bagian mata yang memiliki warna yang berbeda-beda. Warna iris yang berbeda-beda disebabkan oleh adanya sel melanosit. Selain itu, iris juga berfungsi untuk mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk ke bagian dalam mata.

Organ Dalam Mata



- **Pupil**

Pupil merupakan bagian mata berupa lubang kecil berwarna kehitaman. Pupil berfungsi mengatur banyaknya intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam mata. Pupil akan membesar jika intensitas cahaya yang masuk ke pupil makin redup atau makin sedikit.

- **Lensa Mata**

Lensa mata adalah tempat terjadinya refraksi rangsangan cahaya dan memfokuskan rangsangan cahaya mata yang diteruskan ke retina. Lensa mata akan menebal untuk memfokuskan cahaya. Kemampuan lensa mata menebal dan menipis disebut daya akomodasi mata. Tebal tipisnya lensa mata dibantu oleh otot siliaris.

Organ Dalam Mata



- **Retina**

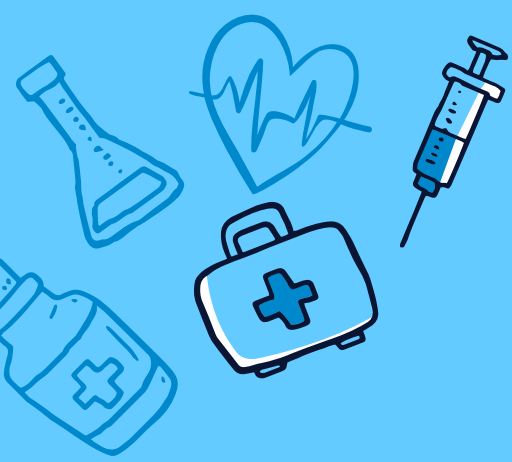
Retina berfungsi sebagai layar penangkap bayangan. Retina akan mengubah bayangan yang diterima menjadi impuls listrik. Retina terdiri dari jutaan sel-sel fotoreseptor yang peka terhadap rangsangan cahaya.

- **Saraf Optik**

Saraf optik adalah saraf mata yang berfungsi untuk menyalurkan impuls listrik dari retina ke otak. Bagian otak yang memproses dan menginterpretasikan impuls-impuls listrik dari saraf optik adalah lobus oksipital.

- **Sklera**

Sklera adalah bagian putih pada mata. Lamina fusca terdiri dari serat elastis yang terletak dalam bola mata. Misalnya, melindungi lensa dan kornea. Selain itu, sklera juga berfungsi melindungi mata dari kerusakan dan bahan-bahan kimia.



02

Penyakit Mata



Penyebab Umum



1. Infeksi Mata

Infeksi mata seperti konjungtivitis (mata merah) atau hordeolum (bisul di kelopak mata) dapat menyebabkan sensasi terbakar atau nyeri pada mata. Kebersihan yang buruk atau paparan bakteri dan virus dapat meningkatkan risiko infeksi ini.

2. Kelelahan Mata

Aktivitas yang berlebihan di depan layar komputer, membaca terlalu lama, atau kurang tidur bisa menyebabkan kelelahan mata, yang sering kali disertai dengan rasa sakit dan ketidaknyamanan.

3. Air Mata

Ketidakeimbangan produksi air mata dapat menyebabkan mata kering, yang ditandai dengan sensasi terbakar dan perih. Faktor seperti udara kering, paparan asap, atau penggunaan lensa kontak yang tidak tepat dapat memperburuk kondisi ini.

Masalah Kesehatan Mata



1. Penyakit Mata Kronis

Penyakit mata seperti glaukoma atau degenerasi makula dapat menyebabkan sakit mata dan perubahan lain pada penglihatan. Pemeriksaan rutin oleh dokter mata sangat penting untuk deteksi dini dan pengelolaan penyakit ini.

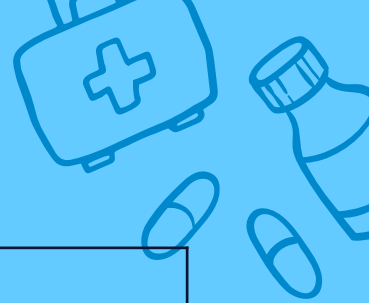
2. Trauma Mata

Cedera atau trauma pada mata dapat menyebabkan rasa sakit yang intens. Mulai dari benda asing yang masuk hingga benturan keras, semua dapat merusak struktur mata dan menyebabkan ketidaknyamanan.

3. Sindrom Mata Kering Kronis

Sindrom mata kering yang berkepanjangan dapat menyebabkan peradangan dan rasa sakit pada mata. Penderita diabetes atau yang sering terpapar asap rokok memiliki risiko lebih tinggi mengalami sindrom mata kering.

Gejala Penyakit Mata



Penyakit	Gejala
Angle-closure glaucoma	Nyeri mata, lingkaran cahaya di sekitar mata saat ada lampu, mual dan muntah
Penyakit kornea	Fotofobia, nyeri mata, penglihatan kabur
Inflamasi ocular (uveitis, scleritis)	Fotofobia, penglihatan kabur, nyeri mata
Katarak	Penglihatan kabur, kabur dan redup, silau (contoh: saat berkendara)
Macular disease	Distorsi, skotoma sentral, penglihatan kabur, kesulitan membaca
Optic neuropathy	Gangguan penglihatan warna, desaturasi merah, penglihatan kabur

Drug-Induced Ocular Disorders



- Semua obat bermanfaat secara teraupetik, namun hampir semua obat memiliki efek yang tidak diinginkan pada berbagai jaringan dan fungsi tubuh, termasuk mata
- *Drug-induced ocular disorder* ada yang membutuhkan penanganan medis atau bedah bahkan beberapa jenis obat bisa menyebabkan hilangnya penglihatan

Jenis Penyakit Mata



Gangguan kelopak mata atau konjungtivitis

Glaukoma

Katarak

Abnormalitas pada retina

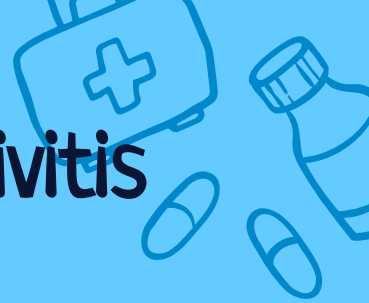
Neuropati

Gangguan Kelopak Mata dan Konjungtivitis



- Konjungtivitis adalah kondisi yang tidak menyebabkan gangguan pada penglihatan. Namun, Anda akan mengalami rasa tidak nyaman, sensasi seperti ada benda asing, mata merah, dan berair.
- Konjungtivitis bisa sembuh dengan sendirinya tanpa pengobatan, asalkan daya tahan tubuh tinggi. Namun, bila kondisi tersebut disebabkan oleh infeksi bakteri, maka diperlukan pemeriksaan dan pemberian obat konjungtivitis yang sesuai.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



Gejala

- **Konjungtivitis alergi:** mata merah dan gatal dengan sekret yang lengket.
- **Konjungtivitis virus:** mata merah dan bengkak dengan sekret serous (berair dan encer).
- **Konjungtivitis bakterial:** mata merah, bengkak, serta kotoran kuning kehijauan yang lengket dan banyak.
- **Konjungtivitis *sicca*:** mata kemerahan, gatal dan kering, yang biasanya disebabkan oleh kurangnya produksi air mata.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



Konjungtivitis Non-infeksi

Jenis konjungtivitis non-infeksi merupakan gangguan konjungtiva akibat peradangan. Kondisi ini tidak menular dan umumnya bersifat ringan. Gejala konjungtivitis non-infeksi cenderung tidak berat, seperti menyebabkan mata merah serta terkadang terasa gatal dan berair. Konjungtivitis non-infeksi terbagi atas dua jenis, yakni:

- a. **Konjungtivitis Alergi** Konjungtivitis alergi umumnya terjadi pada mereka yang memiliki alergi musiman. Secara umum, kondisi ini tidak berbahaya. Namun, terdapat pula konjungtivitis alergi yang bisa menyebabkan pembengkakan jangka panjang atau biasa disebut dengan konjungtivitis vernal. Kondisi ini cukup umum terjadi, terutama mereka yang memiliki riwayat alergi kuat, seperti rinitis alergi, eksim, dan asma.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



- b. **Konjungtivitis Papiler Raksasa** Jenis konjungtivitis papiler raksasa umumnya disebabkan oleh paparan benda asing yang mengenai mata, misalnya terlalu lama menggunakan lensa kontak. Gejalanya dimulai dengan kemunculan bintik-bintik kecil (papil atau folikel) di dalam kelopak mata bagian atas dan terus membesar. Jika Anda mengalaminya, segera hentikan penggunaan lensa kontak dan hubungi dokter jika dalam beberapa hari tidak membaik.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



Konjungtivitis Infeksi

Konjungtivitis infeksi merupakan gangguan pada konjungtiva yang disebabkan oleh infeksi, baik karena bakteri, virus, maupun parasit. Konjungtivitis infeksi bisa menular dan berpotensi memicu komplikasi bila tidak diobati dengan adekuat.

a. Konjungtivitis Bakterial

Penyebab konjungtivitis bakterial adalah infeksi bakteri stafilokokus atau streptokokus. Umumnya, infeksi ini berasal dari sistem pernapasan atau kulit yang kemudian menyebar hingga mata. Terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan konjungtivitis bakterial, di antaranya: Gigitan serangga, higienitas yang rendah, menggunakan make up atau skin care yang terkontaminasi bakteri, sering bertukar produk kosmetik atau penggunaan produk kosmetik bersama dan penggunaan lensa kontak yang tidak steril.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



b. Ophthalmia Neonatorum

Ophthalmia neonatorum merupakan konjungtivitis pada bayi yang disebabkan oleh infeksi *Chlamydia trachomatis* atau *Neisseria gonorrhoeae* (penyakit seksual menular yang umumnya terjadi pada laki-laki, namun bisa menular pada wanita) yang dapat mengontaminasi mata bayi saat melewati jalan lahir.

c. Konjungtivitis Virus

Konjungtivitis virus merupakan peradangan pada konjungtiva yang disebabkan oleh adenovirus. Biasanya konjungtivitis ini bisa sembuh dalam waktu 1 minggu. Gejala umum ditandai dengan mata merah dengan kotoran mata berwarna bening. Selain adenovirus, konjungtivitis virus bisa juga disebabkan oleh virus herpes yang menyerang mata. Biasanya serangan virus ini akan menimbulkan lenting atau bintik berisi cairan dengan ukuran yang cukup kecil, kurang dari 1 mm. Dalam kondisi daya tahan tubuh lemah, infeksi herpes ini bisa menyebabkan gangguan pernapasan, pembesaran kelenjar getah bening, dan demam.

Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis



Konjungtivitis Kimia

Sesuai dengan namanya, penyebab konjungtivitis kimia dikarenakan oleh paparan zat kimia berbahaya yang masuk ke dalam mata. Iritasi mata ini umumnya disebabkan oleh polusi udara atau bisa juga paparan zat kimia langsung ke mata, misalnya klorin di kolam renang. Jenis ini tidak terlalu berbahaya, tapi juga tidak bisa diabaikan, tergantung dari jenis bahan kimia yang masuk ke dalam mata.

Glaukoma



- Glaukoma adalah kondisi medis berupa gangguan penglihatan yang disebabkan oleh kerusakan saraf mata. Pada umumnya, kerusakan saraf mata tersebut terjadi karena adanya tekanan tinggi pada bola mata. Namun, ada beberapa kasus glaukoma yang terjadi walau tekanan pada bola matanya masih dalam batas normal sekalipun.
- Jika terjadi cukup parah, glaukoma adalah kondisi yang bahkan bisa mengakibatkan kebutaan. Penyakit glaukoma sering dialami oleh orang tua lanjut usia, terutama yang berumur di atas 60 tahun.
- Secara spesifik, penyebab glaukoma adalah meningkatnya tekanan intraokular yang ada di dalam mata karena produksi aqueous humour berlebih. Aqueous humour adalah cairan alami pada mata yang memiliki fungsi untuk membersihkan kotoran, menjaga bentuk, serta menyuplai nutrisi pada mata. Ketika penumpukan cairan tersebut terjadi, tekanan pada bola mata akan meningkat dan bisa menyebabkan kerusakan saraf optik dan glaukoma adalah kondisi yang didasari oleh hal tersebut.

Glaukoma



- **Glaukoma sudut terbuka:** merupakan jenis glaukoma yang terjadi karena saluran trabecular meshwork (saluran pengalir aqueous humour) tersumbat sebagian.
- **Glaukoma sudut tertutup:** jenis glaukoma yang terjadi karena saluran trabecular meshwork tertutup atau tersumbat sepenuhnya. Jenis glaukoma ini sering ditemukan pada orang Asia.
- **Glaukoma kongenital:** disebabkan oleh kelainan yang terjadi pada bayi baru lahir atau kondisi bawaan. Karena itulah, glaukoma kongenital biasa dialami oleh anak-anak.
- **Glaukoma tekanan normal:** kerusakan saraf mata yang terjadi walaupun tekanan bola matanya dalam batas normal. Biasanya, jenis glaukoma ini dipengaruhi oleh hipersensitivitas atau aliran darah yang tidak baik.
- **Glaukoma sekunder:** disebabkan oleh komplikasi penyakit lain , seperti diabetes atau hipertensi. Atau, glaukoma sekunder juga bisa diakibatkan konsumsi obat-obatan tertentu

Katarak



- Katarak adalah kondisi lensa mata yang menjadi keruh, sehingga penderita katarak tidak dapat melihat secara jelas. Pada awalnya mungkin tidak terasa mengganggu. Namun seiring perkembangannya jika tidak diobati, penyakit katarak akan semakin parah hingga membuat aktivitas sehari-hari terhambat, seperti sulit menyetir dan membaca.
- Berdasarkan letak kemunculannya, katarak dibedakan menjadi tiga jenis, antara lain:
 - Katarak nuclear
 - Katarak kortikal
 - Katarak subcapsular posterior

Abnormalitas pada Retina

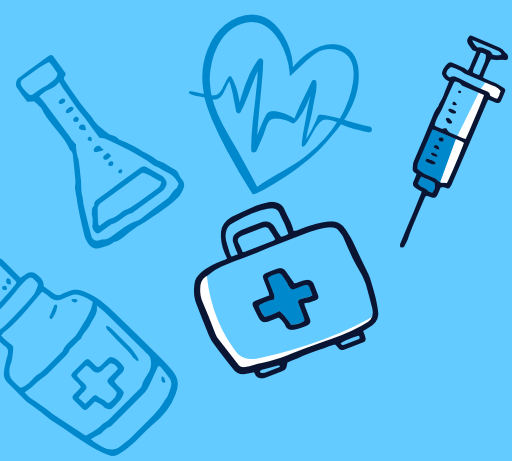


- Retina merupakan bagian mata berbentuk lapisan tipis yang terdapat di belakang mata. Lapisan ini bertugas untuk mengumpulkan gambar dan meneruskannya ke otak. Saat terdapat gangguan pada retina, transfer gambar ke otak pun akan mengalami gangguan.
- Berikut beberapa gangguan retina yang sering muncul:
 - Kerusakan makula atau cedera mata yang membuat munculnya kerusakan pada bagian tengah retina.
 - Ablasi retina atau retina robek karena adanya cairan berlebih di sekitarnya, trauma, atau miopia berat
 - Retinopati diabetik yang bisa muncul pada penderita diabetes akibat adanya kerusakan pembuluh darah di retina
 - Retinitis pigmentosa yang membuat penderitanya sulit melihat pada malam hari dan mudah silau.

Neuropati Optik



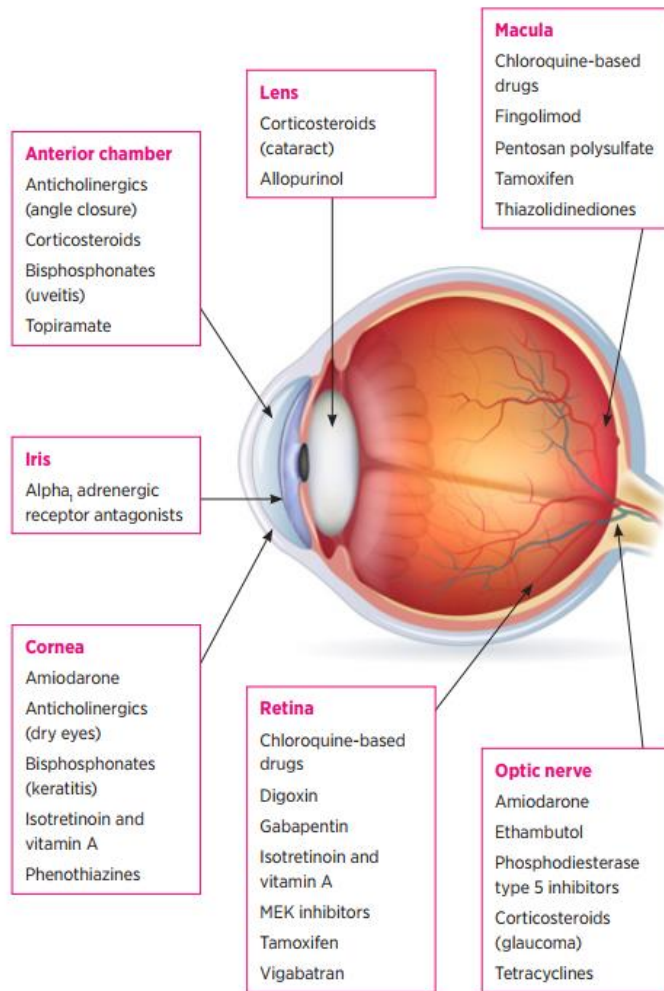
- Neuropati optik adalah komplikasi yang terjadi pada mata dan disebabkan oleh penekanan saraf mata atau pembuluh darah yang memperdarahi saraf mata.
- Penekanan saraf dapat disebabkan oleh bola mata yang semakin membesar. Pada keadaan yang lebih berat, neuropati optik dapat menyebabkan kebutaan jika tidak ditangani segera. Gejala gangguan penglihatan dapat terjadi pada satu atau kedua mata.
- Neuropati optik dapat disebabkan oleh beberapa keadaan, seperti: Neuropati optik iskemik, neuritis optic, Neuropati optik inflamatori, Neuropati optik kompresi, Kelainan Kongenital, Penyebab metabolik dan obat, trauma



03

Obat Penginduksi dalam Penyakit Mata





Obat Penginduksi Penyakit Mata



Gangguan Mata	Obat Penginduksi
Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis	Eritema multiform: paracetamol, amiodarone, allopurinol, etc. Bahan aktif: benzalkonium chloride dan thiomersal
Glaukoma	Glaukoma sudut terbuka: kortikosteroid, Docetaxel dan Paclitaxel Glaukoma sudut tertutup: Adrenergic Agonists, Anticholinergics, Sulfa-Based Drugs
Katarak	Glucocorticoids, Phenothiazines, Busulfan
Abnormalitas Retina	Aminoquinolines, Phenothiazines, Tamoxifen, Isotretinoin
Neuropati	Ethambutol, isoniazid, amiodarone, tamoxifen, dan isoretinoinzolid

Obat Penginduksi Penyakit Mata



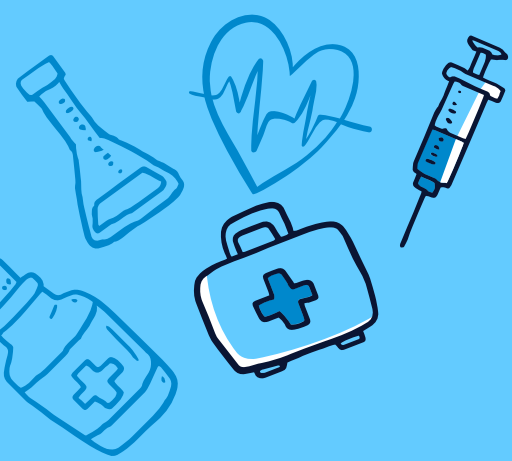
Gangguan Kelopak Mata atau Konjungtivitis

Benzalkonium chloride → menyebabkan sitotoksitas dengan menginduksi kematian sel P2X7aktivasi yang berhubungan dengan oksidatifstres dan apoptosis

Glaukoma: Glaukoma sudut terbuka

Kortikosteroid → Glukokortikoid digunakan sebagai anti-inflamasinya.

Penggunaan glukokortikoid eksogen yang dioleskan secara topikal pada mata dan jaringan periokular, disuntikkan ke dalam rongga vitreous, atau diberikan secara intravena, dalam bentuk pil atau sebagai inhalansi) adalah diketahui menyebabkan peningkatan tekanan intraokular, nyeri, kemerahan dan penglihatan keruh → menyebabkan glaukoma



04

Manajemen dalam dalam Penyakit Mata



Manajemen dalam dalam *Ocular Disorders*

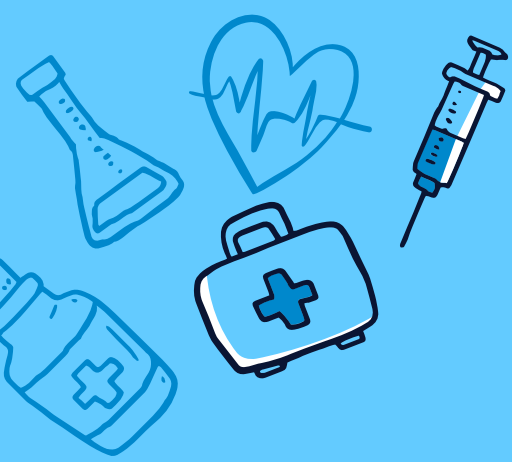


Obat	Efek Samping Obat pada Mata	Management
Tamsulosin	Kerusakan pada iris mata, pengelihatn kabur, sensitif thd cahaya, kesulitan berkendara saat malam hari	Menghentikan penggunaan obat dan bedah
Amiodarone	Vortex keratopathy	Mempertimbangkan potensi efek samping yang akan muncul
Digoxin	Gejala gangguan pengelihatn (pengelihatn menjadi kuning dan kabur)	Menghentikan penggunaan obat
Allopurinol	Penggunaan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan katarak	Mempertimbangkan potensi efek samping yang akan muncul
Antihistamin, antipsikotik, antispasmodik	Dry eyes, resiko <i>angle-closure glaucoma</i>	Mempertimbangkan efek samping (<i>angle-closure glaucoma</i>)

Manajemen dalam dalam Penyakit Mata



- Konsultasi dengan spesialis mata untuk memantau efek samping penggunaan obat terhadap pengelihatan pasien
- Skrining pasien sebelum melakukan pengobatan
- Monitoring toksisitas pada bagian *ocular*
- Mengurangi dosis obat
- Menghentikan penggunaan obat apabila muncul efek samping dan mencari alternatif obat lain



05

Pharmacovigilance & Kesimpulan



Pharmacovigilance



- Obat-obatan selalu dikembangkan tiap saat. Namun, banyak efek samping yang menyebabkan gangguan mata saat uji klinis obat.
- Saat meresepkan obat baru, penting untuk melakukan pemantauan efek samping yang akan muncul dan menimbulkan gangguan mata
- Jika terjadi efek samping obat dan menyebabkan gangguan mata segera laporkan ke *Therapeutic Goods Administration*

Kesimpulan




- Sebagian besar obat oral yang biasa digunakan dapat menimbulkan efek dan menyebabkan penyakit mata.
- Penyakit mata yang terjadi antara lain: toksisitas retina, gangguan kornea, lensa mata dan saraf optik
- Mempertimbangkan penggunaan obat-obatan yang dapat menyebabkan penyakit mata
- Komunikasi antara dokter dan spesialis mata bisa memberikan perawatan yang lebih baik kepada pasien

A collection of hand-drawn medical icons in the top-left corner, including a syringe, a flask with blue liquid, a stethoscope, a pill, and a first aid kit with a cross.

Thanks

Do you have any questions?

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon** and infographics & images by **Freepik**
Please keep this slide for attribution

A collection of hand-drawn medical icons in the bottom-right corner, including a pill bottle with a cross, a stethoscope, a clipboard with a checklist, and a pill.