



**MODUL PATOFISIOLOGI 2  
(KES 211)**

**MODUL SESI 3  
PATOFISIOLOGI SISTEM PENGLIHATAN**

**DISUSUN OLEH  
dr.Noor Yulia MM**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL  
2020**

# PATOFISIOLOGI SISTEM INDRA PENGLIHATAN ORGAN MATA

## A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami patofisiologi gangguan fungsi dari berbagai penyakit pada sistem Penglihatan di tubuh manusia beserta istilah medis dan tindakan yang terkait, pada organ Mata
2. menjelaskan patofisiologi gangguan fungsi dari berbagai penyakit pada sistem Penglihatan di tubuh manusia beserta istilah medis dan tindakan yang terkait, pada organ Mata
3. Mahasiswa mampu menguraikan penjelasan patofisiologi pada sistem penglihatan ( chapter VII ICD 10)

## B. Uraian dan Contoh

### 1. Klasifikasi diagnosis Sistem penglihatan – organ mata pada ICD10

Mata merupakan organ penglihatan, Gangguan pada mata dapat menimbulkan gangguan pada sistem penglihatan. Dalam ICD 10 dapat dilihat pada kekhususan BAB VII Diseases of the Eye and Adnexa H00 – H59

- H00 – H06 : Gangguan kelopak, sistem lakrimal dan orbita mata
- H10 – H13 : Gangguan conjungtiva
- H15 - H22 : Gangguan Sklera, kornea, iris dan ciliary body
- H25 – H28 : gangguan Lensa mata
- H30 – H36 : gangguan lapisan choroid dan retina
- H40 – H42 : Glaucoma
- H43 – H45 : gangguan vitreus body dan bola mata
- H46 – H48 : Gangguan saraf opticus dan visual pathways
- H49 – H52 : gangguan otot okular, gerakan binokular , akomodasi dan refraksi
- H53 – H54 : gangguan visus dan kebutaan
- H55 – H59 : Gangguan lain mata dan adnexa

### 2. Penyakit Pada Mata Dan Adnexa

Gangguan pada Eyelid, kelopak mata, misalnya Hordeolum, Blepharitis. Entropion ectropion Trichiasis. Lagophthalmos. Ptosis. Blepharochalasis. Xantelasma. Gangguan pada orbita, misalnya Acute inflammation dari orbita, Granuloma pada orbita. Exophthalmic. Enophthalmos. Gangguan pada System lacimalis, misal Dacryoadenitis, Epiphora, canaliculitis, Mucocele dan dacryolith

**Hordeolum (Stye)** adalah infeksi akut pada kelenjar minyak di tepi atau di bawah dalam kelopak mata. Bisa terbentuk lebih dari 1 hordeolum pada saat yang bersamaan. Kadang bersamaan dengan atau sesudah blefaritis. Hordeolum biasanya timbul dalam beberapa hari dan bisa sembuh secara spontan serta bisa timbul berulang. Disebabkan oleh bakteri dari kulit (biasanya stafilokokus). Gejala berawal sebagai kemerahan, nyeri bila ditekan dan nyeri pada tepi kelopak mata. Mata berair, peka terhadap cahaya terang dan penderita merasa ada sesuatu di matanya. Biasanya hanya sebagian kecil kelopak yang membengkak, kadang seluruh kelopak ,

di tengah daerah yang membengkak terlihat bintik kecil berwarna kekuningan. Bisa terbentuk abses (kantong nanah) yang cenderung pecah dan melepaskan sejumlah nanah.

**Blefaritis** adalah suatu peradangan pada kelopak mata. ditandai dengan pembentukan minyak berlebihan di dalam kelenjar di dekat kelopak mata. Ini merupakan lingkungan yang disukai oleh bakteri. Terdapat 2 jenis blefaritis: **Blefaritis anterior** mengenai kelopak mata bagian luar depan (tempat melekatnya bulu mata). Penyebab bakteri stafilokokus dan ketombe pada kulit kepala. **Blefaritis posterior** mengenai kelopak mata bagian dalam (bagian kelopak mata yang lembab, yang bersentuhan dengan mata). Penyebab kelainan pada kelenjar minyak. penyakit kulit rosacea dan ketombe pada kulit kepala (dermatitis seboreik). Alergi, infestasi kutu pada bulu mata juga bisa menyebabkan blefaritis. Blefaritis menyebabkan kemerahan dan penebalan, terbentuk sisik dan keropeng /luka terbuka yang dangkal pada kelopak mata. Mata dan kelopak mata terasa gatal, panas dan merah. Bengkak kelopak mata dan beberapa helai bulu mata rontok. Mata menjadi merah, berair dan peka terhadap cahaya terang. Bisa terbentuk keropeng yang melekat erat pada tepi kelopak mata jika keropeng dilepaskan, terjadi perdarahan. Selama tidur sekresi mata mengering sehingga ketika bangun kelopak mata sukar dibuka Pengobatan utama adalah membersihkan pinggiran kelopak mata untuk mengangkat minyak yang merupakan makanan bagi bakteri. bisa digunakan sampo bayi atau pembersih khusus. salep antibiotik (misalnya eritromisin atau sulfacetamide) atau antibiotik peroral (misalnya tetracycline). Jika terdapat dermatitis seboroik, harus diobati. Jika terdapat kutu dihilangkan dengan mengoleskan jeli petroleum pada dasar bulu mata.

**Entropion** adalah suatu keadaan dimana kelopak dan bulu mata bagian bawah membalik ke dalam ke arah bola mata. **Ektropion** adalah suatu keadaan dimana kelopak dan bulu mata bagian bawah membalik ke arah luar. Kebanyakan entropion /ektropion terjadi karena: pengenduran jaringan kelopak mata akibat proses penuaan. pembentukan jaringan parut pada permukaan dalam kelopak mata akibat luka bakar kimia panas, peradangan atau reaksi alergi. panas, trauma, kanker kulit atau pembedahan kelopak mata. Bawaan lahir pembentukan kelopak mata yang tidak sempurna

**Trichiasis** adalah kelainan tumbuh pada bulu mata, yang bergesekan dengan bola mata, pada seseorang yang tidak mengalami entropion. Penyebab trichiasis biasanya tidak diketahui. Mata merah pedih, terasa ada benda asing, terjadi sobekan, peka, kadang terasa sakit ketika kena sinar matahari langsung. Jika berlangsung lama dapat mengakibatkan luka parut. Trichiasis berbeda dengan entropion bila posisi kelopak mata normal angkat bulu mata dengan forceps, elektrolisis atau cryosurgery (menggunakan cara dingin yang ekstrem untuk menghancurkan folikel rambut).

### 3. Gangguan Kelopak Mata

**Tumor Kelopak Mata**, Tumor dan kanker bisa tumbuh di kelopak mata. **Xantelasma** merupakan Salah satu jenis tumor jinak yang paling sering ditemukan di kelopak mata, berwarna putih-kuning, yang terdiri dari lemak. menunjukkan adanya peningkatan kadar kolesterol (terutama pada orang muda). Kanker jenis karsinoma sel skuamosa dan karsinoma sel basal Juga bisa tumbuh pada kelopak mata

**Kalazion** adalah massa kecil di dalam kelopak mata .disebabkan oleh penyumbatan pada saluran kelenjar minyak yang kecil di dalam kelopak mata.(kelenjar Meibom = kelenjar sebacea, yang menghasilkan minyak membentuk permukaan selaput air mata ). Gejala awal terasa seperti hordeolum, kelopak mata membengkak , nyeri dan mengalami iritasi.Beberapa hari kemudian gejala tersebut menghilang meninggalkan pembengkakan bundar tanpa rasa nyeri pada kelopak mata dan tumbuh secara perlahan.Di bawah kelopak mata terbentuk daerah kemerahan atau abu-abu. Pengompresan akan melunakkan minyak yang mengeras yang menyumbat saluran dan mempermudah pengaliran serta penyembuhan

#### 4. Gangguan Conjunctiva

**Conjunctivitis acut – chronic.** Kelopak mata tiba-tiba membengkak, gatal dan rasa terbakar, Hidung berair. **Konjungtivitis** adalah iritasi atau peradangan akibat infeksi pada bagian selaput conjunctiva yang melapisi dan melindungi bola mata. Gejala: mata memerah, terasa nyeri, berair, gatal, keluar kotoran (belean), dan penglihatan (kabur). Gejala ringan mata hiperemia berair, gejala berat dengan banyak sekret purulen kental mudah menular dan bisa berlangsung hingga berbulan-bulan disebabkan beberapa faktor, seperti infeksi virus atau bakteri, alergi (debu, serbuk, bulu, angin, atau asap), penggunaan lensa kontak yang kurang bersih dan pemakaian lensa kontak jangka panjang. dibagi menjadi 2 golongan yaitu **Konjungtivitis Gonokokal , Konjungtivitis Vernalis**. Terapi : kompres dengan air hangat dan beri salep mata antibiotika. Pembagian Konjungtivitis: (1) **Konjungtivitis Bakteri** adalah inflamasi conjunctiva yang disebabkan oleh bakteri.biasanya pasien datang dengan keluhan mata merah, sekret pada mata dan iritasi mata. Konjungtivitis bakteri dapat dibagi menjadi empat bentuk, yaitu: Konjungtivitis bakteri hiperakut disebabkan oleh *N gonorrhoeae*, *Neisseria kochii* dan meningitis. Konjungtivitis bakteri Akut, biasanya disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus aegyptius*. Konjungtivitis bakteri Subakut, penyebab yang paling sering adalah *H influenzae* dan *Escherichia coli* Konjungtivitis bakteri Kronik. sering terjadi pada konjungtivitis sekunder atau pada pasien dengan obstruksi duktus naso lakrimalis (2) **Konjungtivitis Virus:** Konjungtivitis viral, disebabkan oleh berbagai jenis virus, adenovirus adalah virus yang paling banyak dan herpes simplex virus yang paling membahayakan. virus *Varicella zoster*, picornavirus (*enterovirus 70*, *Coxsackie A24*), *poxvirus*, dan *human immune deficiency virus*. dapat menular melalui droplet pernafasan, kontak dengan benda-benda yang menyebarkan virus (fomites) dan berada di kolam renang yang terkontaminasi. Gejala klinis berbeda-beda sesuai dengan etiologinya. Kerato konjungtivitis epidemik: adenovirus demam, mata seperti kelilipan, mata berair berat, pseudomembran. infiltrat subepitel kornea atau keratitis setelah terjadi konjungtivitis dan bertahan selama lebih dari 2 bulan. Ada gejala pada saluran pernafasan atas dan gejala infeksi umum lainnya seperti sakit kepala dan demam. konjungtivitis herpetic virus herpes simpleks (HSV) , biasanya mengenai anak kecil, dijumpai infeksi unilateral, iritasi, sekret mukoid, nyeri, fotofobia ringan dan sering disertai keratitis herpes. Konjungtivitis hemoragika akut: enterovirus dan coxsackie virus, klinis nyeri, fotofobia, sensasi benda asing, hiper sekresi airmata, kemerahan, edema palpebra dan perdarahan subconjunctiva, kadang dapat terjadi kimosis (3) **Konjungtivitis Jamur** paling sering disebabkan oleh *Candida albicans* ditandai dengan adanya bercak putih (4) **Konjungtivitis Parasit** disebabkan oleh infeksi *Thelazia californiensis*, *Loa loa*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichinella spiralis*,*Taenia solium*. (5) **Konjungtivitis kimia atau iritatif**, terjadi oleh pemajanan substansi iritan yang masuk ke saku conjunctivalis (asam, alkali, asap

dan angin pemberian obat topikal jangka panjang: dipivefrin, miotik, neomycin dan obat-obat lain dengan bahan pengawet yang toksik atau menimbulkan iritasi), Gejala berupa nyeri, pelebaran pembuluh darah, fotofobia, dan blefarospasme. (6) **Konjungtivitis Alergi** bentuk alergi pada mata yang paling sering disebabkan oleh reaksi inflamasi pada konjungtiva yang diperantarai oleh sistem imun reaksi hipersensitivitas tipe 1 keluhan utama adalah gatal, kemerahan, air mata, injeksi ringan konjungtiva, sering ditemukan kemosis berat. Pada keratokonjungtivitis vernal mata sangat gatal dengan kotoran mata yang berserat, konjungtiva tampak putih susu dan banyak papila halus di konjungtiva tarsalis inferior. keratokonjungtivitis atopik: Sensasi terbakar, pengeluaran sekret mukoid, merah dan fotofobia tepian palpebra eritematosa dan konjungtiva tampak putih susu. Pada kasus yang berat ketajaman penglihatan menurun, Konjungtivitis giant papilar dijumpai tanda dan gejala yang mirip konjungtivitis vernal. kelainan lain Conjunctivitis purulenta. Subconjunctival haemorrhage, Conjunctival degenerations

**Trachoma** adalah infeksi atau peradangan pada konjungtiva mata yang disebabkan bakteri Chlamydia trachomatis. Bakteri ini berkembang biak di lingkungan yang kotor atau bersanitasi buruk. trakoma sering menyerang anak-anak. Pemaparan bakteri berlangsung saat anak menggunakan alat atau benda yang sudah tercemari Chlamydia seperti sapu tangan atau handuk. Gejala trakoma adalah mata merah, mengeluarkan kotoran (belekan), pembengkakan kelopak mata dan kelenjar getah bening, kornea kelihatan keruh. Penyakit ini sangat menular. Jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan pembentukan jaringan parut pada kornea → Penyebab utama terjadinya kebutaan

**Pterigium** merupakan penyakit mata yang ditandai dengan adanya pertumbuhan selaput fibrovascular yang invasinya berbentuk sayap pada konjungtiva bulbi ke arah kornea mata. selaput tersebut merupakan konjungtiva (membran yang menyelimuti bagian putih mata) yang tumbuh tidak normal ke dalam kornea. Pterigium bisa berukuran kecil atau bisa pula tumbuh membesar. Dapat mengganggu penglihatan bila menutupi kornea. Sinar Ultraviolet menyebabkan kerusakan pada barrier stemsel limbus sehingga terjadi konjungtivalisasi pada kornea. Pertumbuhan progresif, berulang. memerlukan tindakan operasi /Indikasi operasi: untuk rehabilitasi penglihatan jika menimbulkan keluhan kosmetik dan berpotensi mengganggu penglihatan. pada stadium lanjut terganggunya penglihatan, gangguan pergerakan bola mata, inflamasi yang rekuren, gangguan pada pemakaian lensa kontak, serta perubahan ke arah neoplasia

**Xerophthalmia** terjadinya kekeringan pada selaput lendir/bagian putih mata konjungtiva dan selaput bening/bagian hitam mata (kornea). Penyakit ini sering disebut dengan penyakit buta senja, karena penderita tidak bisa melihat benda dengan jelas pada malam hari. disebabkan kekurangan zat pelindung yang disebut retinol atau vitamin A. Akibat dari kekurangan vitamin A, selaput lendir mata jadi kering dan berlipat-lipat. Pada bagian kiri biji mata terlihat bintil-bintil putih mengkilat seperti sisik ikan

## 5. Gangguan Pada Sclera, Cornea, Dan Ciliary Body

**Scleritis** adalah penyakit inflamasi serius yang mempengaruhi sclera (lapisan luar putih mata), radang kronis granulomatosa pada sklera yang ditandai dengan dekstrusi kolagen, infiltrasi sel dan vaskulitis. Biasanya bilateral lebih sering terjadi

pada wanita. sebagian besar disebabkan reaksi hipersensivitas tipe III dan IV yang berkaitan dengan penyakit sistemik. Gejala Rasa sakit yang menyebar ke dahi, alis, dan dagu secara terus menerus, mata merah berair, fotofobia dan penglihatan menurun. Terlihat sklera bengkak, konjungtivita kemosis, injeksi sklera profunda terdapat benjolan berwarna sedikit lebih biru jingga. Sering terjadi bersama iritis atau siklitis dan koroiditis anterior. Terapi anti inflamasi non steroid sistemik (ibuprofen), obat immunosupresif, bila ada infeksi berikan antibiotika. Bila terjadi perforasi kornea dilakukan pembedahan.

**Episcleritis** adalah peradangan pada episklera. **Keratitis** merupakan kelainan akibat terjadinya infiltrat sel radang pada kornea mengakibatkan kornea menjadi keruh. Keratoconus Herpes viral keratitis. Ulcer cornea, Keratoconjunctivitis. Adherent leukoma, Bullous keratopathy, Odem cornea. Cornea degeneratif : keratopathy, arcus senilis (warna putih atau kekuningan mengelilingi perifer kornea pada usia setengah tua disebabkan penimbunan lipid tapi bukan karena tanda kelainan metabolisme lipid).

## 6. Gangguan Pada Iris

Dapat timbul Iridocyclitis, Hyphaema, Rubeosis iris, Iris bombe. Iridoschisis. Miotic pupillary iris

## 7. Gangguan pada Lensa Mata

**Katarak** adalah gangguan pada mata yang menyebabkan lensa mata berselaput atau adanya kabut dengan keluhan rabun. Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat penambahan cairan di lensa, pemecahan protein lensa, atau kedua-duanya. Lensa mata menjadi keruh dan cahaya tidak dapat menembus masuk ke retina, Penderita katarak akan mengalami penglihatan yang buram, ketajaman penglihatan berkurang, sensitivitas kontras hilang sehingga kontur, warna bayangan dan visi kurang jelas karena cahaya tersebar oleh katarak ke mata. Katarak merupakan penyebab kebutaan utama yang dapat diobati di dunia pada saat ini. Katarak yang timbul pada usia tua akibat pajanan terus menerus terhadap pengaruh lingkungan dan pengaruh lainnya seperti merokok, radiasi ultraviolet, peningkatan kadar gula darah disebut **katarak senilis** (katarak terkait usia). Senile cataract. Infantile, juvenile dan presenile cataract. Drug induced cataract, Diabetic cataract. Complicated cataract: Katarak komplikata: disebabkan gangguan nutrisi lensa akibat penyakit inflamasi atau degeneratif anterior dan/atau segmen posterior mata. **Traumatic cataract** berkaitan langsung dengan cedera mata, dapat segera muncul setelah cedera, atau beberapa bulan bahkan bertahun-tahun kemudian. Katarak adalah kekeruhan pada lensa mata yang menyebabkan gangguan penglihatan. Katarak biasanya terjadi pada usia lanjut dan bisa diturunkan. Pembentukan katarak dipercepat oleh faktor lingkungan, seperti merokok atau bahan beracun lainnya. Katarak bisa disebabkan oleh: Cedera mata. Penyakit metabolik (misalnya diabetes). Obat-obat tertentu (misalnya kortikosteroid). Pada banyak kasus, penyebabnya tidak diketahui. Faktor yang mempengaruhi terjadinya katarak adalah: kadar kalsium darah yang rendah. Diabetes. pemakaian kortikosteroid jangka panjang. berbagai penyakit peradangan dan penyakit metabolik. faktor lingkungan

(trauma, penyinaran, sinar ultraviolet). Sejumlah kecil berhubungan dengan: penyakit mata: glaukoma, ablasi, retinitis pigmentosa, trauma, uveitis, miopia tinggi, tetes mata steroid, tumor intraocular. penyakit sistemik spesifik: diabetes, galaktosemia, hipokalsemia, steroid atau klorpromazin sistemik, rubela kongenital, distrofi miononik, dermatitis atopik, sindrom Down, katarak turunan, radiasi sinar X. Gejala utama: penglihatan berasap/berkabut, tajam penglihatan menurun/semakin kabur. penurunan tajam penglihatan berhubungan langsung dengan kepadatan katarak. Pada gejala awal terjadi penglihatan jauh kabur sedangkan penglihatan dekat sedikit membaik dibandingkan sebelumnya (*second sight*). Bila kualitas lensa memburuk/ terjadi kelelahan maka *second sight* ini akan menghilang. Gejala lain pada katarak senilis adalah peningkatan rasa silau/ glare. Pada lensa mata tampak bayangan putih. pandangan ganda, rabun senja dan kadang butuh cahaya terang untuk membaca. daya akomodasi berkurang. Gejala katarak: Katarak berkembang secara perlahan, tidak menimbulkan nyeri, gangguan penglihatan muncul secara bertahap. kesulitan melihat pada malam hari. melihat lingkaran di sekeliling cahaya atau cahaya terasa menyilaukan mata. penurunan ketajaman penglihatan (bahkan pada siang hari). sering berganti kaca mata. penglihatan ganda pada salah satu mata. Pemeriksaan diagnostik yang biasa dilakukan adalah: Pemeriksaan mata standar, pemeriksaan dengan slit lamp. USG mata. pengobatan untuk katarak adalah pembedahan

**Katarak kongenital** adalah katarak yang ditemukan pada bayi ketika lahir (atau beberapa saat kemudian). Katarak kongenitalis bisa merupakan penyakit keturunan (diwariskan secara autosomal dominan) atau bisa disebabkan oleh: Infeksi kongenital, seperti campak Jerman Berhubungan dengan penyakit metabolik, seperti galaktosemia. Faktor resiko terjadinya katarak kongenitalis adalah: penyakit metabolik yang diturunkan. riwayat katarak dalam keluarga. infeksi virus pada ibu ketika bayi masih dalam kandungan.

**Katarak pada dewasa** biasanya berhubungan dengan proses penuaan. Katarak pada dewasa dikelompokkan menjadi: **Katarak immatur**: lensa masih memiliki bagian yang jernih. **Katarak matur** lensa sudah seluruhnya keruh. **Katarak hipermatur** ada bagian permukaan lensa yang sudah merembes melalui kapsul lensa dan bisa menyebabkan peradangan pada struktur mata yang lainnya. Kebanyakan lensa agak keruh setelah usia 60 tahun. Sebagian besar penderita mengalami perubahan yang serupa pada kedua matanya, meskipun perubahan pada salah satu mata mungkin lebih buruk dibandingkan dengan mata yang lainnya. Banyak penderita katarak yang hanya mengalami gangguan penglihatan yang ringan dan tidak sadar bahwa mereka menderita katarak. Pembedahan katarak terdiri dari pengangkatan lensa dan menggantinya dengan lensa buatan. 2 macam pembedahan yang bisa digunakan untuk mengangkat lensa: Pembedahan ekstrakapsuler: lensa diangkat dengan meninggalkan kapsulnya: fako emulsifikasi. Pembedahan intrakapsuler: lensa beserta kapsulnya diangkat. Pencegahan utama adalah: mengontrol penyakit yang berhubungan dengan katarak dan menghindari faktor-faktor yang mempercepat terbentuknya katarak. Menggunakan kaca mata hitam ketika berada di luar ruangan pada siang hari bisa mengurangi jumlah sinar ultraviolet yang masuk ke dalam mata. Berhenti merokok bisa mengurangi resiko terjadinya katarak. Terapi bedah katarak, lensa diangkat dari mata (ekstraksi lensa) dengan prosedur Ekstraksi intrakapsular (ICCE). Ekstraksi ekstrakapsular (ECCE). Fakofragmentasi dan fakoemulsifikasi. Penyulit pasca bedah serius misalnya glaukoma, ablasi retina, atau infeksi yang menghambat pemulihan daya pandang. Adanya lensa intraokular dan lensa kontak kornea menyebabkan penyesuaian

penglihatan setelah operasi katarak menjadi lebih mudah dibandingkan sewaktu hanya tersedia kacamata. katarak yang tebal.

**Aphakia** berasal dari Bahasa Yunani yaitu Aphalina. A artinya tidak dan phalos berarti lensa. Aphakia adalah keadaan dimana mata tanpa lensa/mata tidak mempunyai lensa lagi misal akibat dari ekstraksi katarak mata tidak mempunyai lensa lagi. adalah keadaan dimana mata tanpa lensa akan mengalami gangguan penglihatan karena status refraksi berubah menjadi hypermetropia tinggi. Ciri-ciri aphakia: Ada bekas irisan, COA (Camera oculi anterior) lebih dalam karena lensa mata tidak ada, Pupil tampak hitam, Iris tremulan. Jenis Aphakia: Aphakia binokuler : aphakia bilateral: lensa tidak ada pada kedua bolamata. Aphakia monokuler: aphakia unilateral: operasi katarak dilakukan pada satu mata. Penderita aphakia tanpa upaya rehabilitasi akan mengalami gangguan penglihatan karena status refraksi berubah menjadi hypermetropia tinggi. Terapi: beri lensa berkekuatan plus (+) tinggi yang mampu mengganti kekuatan lensa yang diangkat.

**Luksasi lensa** putusnya penggantung lensa menyebabkan lensa masuk kedalam badan kaca. Hal ini menyebabkan COA lebih dalam, pupil hitam, dan lensa tidak ada yaitu aphakia. Sehingga perlu dikoreksi dengan lensa plus (+) berkekuatan tinggi untuk menggantikan lensa mata yang telah diambil waktu operasi katarak. Akomodasi juga menjadi hilang, untuk penglihatan jarak dekat perlu dikoreksi dengan lensa Spheris plus (+) 3.00 dioptri

## 8. Gangguan Choroid Dan Retina

Antara lain Chorioretinal inflamation, Posterior cyclitis, Retinal vascular occlusions. Retinopathy prematurity. Glaucoma pada endocrine, nutritional dan metabolic disease

**Ablasio retina (retinal detachment)** adalah suatu keadaan terpisahnya sel sensoris retina yaitu sel kerucut dan sel batang retina dengan dari sel epitel pigmen retina. Lepasnya retina atau sel kerucut dan batang dari koroid atau sel epitel pigmen retina mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi retina dari pembuluh darah koroid, bila berlangsung lama akan mengakibatkan gangguan fungsi yang menetap. Gejala yang sering dikeluhkan penderita adalah Floaters, terjadi karena adanya kekeruhan di vitreus oleh adanya darah, pigmen retina yang lepas atau degenerasi vitreus itu sendiri, tampak adanya tabir atau bayangan yang datang dari perifer (biasanya dari sisi nasal) meluas dalam lapangan pandang. bergerak bersama-sama dengan gerakan mata dan menjadi lebih nyata sesudah stres fisik (membungkuk, mengangkat) atau mengendarai mobil di jalan bergelombang. Fotopsia yang terjadi sewaktu mata digerakkan dalam keremangan cahaya atau dalam keadaan gelap disebabkan tarikan pada retina. Penurunan tajam penglihatan yang makin lama menjadi lebih berat. **Ablasio retina=retinal detachment** ,adalah suatu keadaan terpisahnya sel kerucut dan sel batang retina dari sel epitel pigmen retina. lepasnya syaraf sensoris dari epitel pigmen retina (RIDE). Pada keadaan ini sel epitel pigmen masih melekat erat dengan membran Bruch. Lepasnya retina atau sel kerucut dan batang dari koroid atau sel epitel pigmen retina akan mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi retina dari pembuluh darah koroid yang bila berlangsung lama akan mengakibatkan gangguan fungsi yang menetap. Akibat yang bisa muncul karena ablasio retina terkoyak-koyak, disebut **ablasio retina regmatogen**



**(Rhegmatogenous Retinal Detachment).** Gejala yang muncul saat mengalami penyakit ini adalah, penglihatan mulai kabur dan berangsur menghilangkan objek pandangan. ada 3 bentuk ablasi retina (1) **Ablasio retina regmatogenosa:** terjadi akibat adanya robekan pada retina bagian perifer, (jarang pada makula), Miopia tinggi, afakia, degenerasi lattice dan trauma mata (2) **Ablasio retina traksional** (tarikan) : akibat adanya Jaringan fibrosis/ jaringan parut pada badan kaca menyebabkan retina terangkat dari epitel pigmennya, dapat disebabkan oleh retinopati diabetik proliferaif, vitreoretinopati proliferaif, trauma mata dan perdarahan badan kaca akibat pembedahan (3) **Ablasio retina eksudatif/serosa**, adanya penimbunan cairan eksudat di bawah retina (subretina) akibat ekstrasvasasi cairan dari pembuluh retina dan khoroid akan mengangkat retina, misalnya pada penyakit epitel pigmen retina dan koroid. Penyakit degeneratif, kelainan kongenital, tumor pada koroid, miopia tinggi , vaskulopati , inflamasi dan infeksi pada jaringan uvea

**Buta warna = Colour blindness,** Disebabkan oleh tidak ada atau tidak berfungsinya sel yang sensitif dengan warna di lapisan retina mata. Retina berfungsi untuk meneruskan rangsangan cahaya dan mengirimkannya ke otak. Penderita buta warna tidak mampu membedakan warna merah, hijau, atau biru. merupakan gangguan penglihatan mata yang bersifat menurun. Buta warna bisa juga disebabkan oleh faktor penyakit dan kecelakaan. sebagian besar penderita buta warna adalah laki-laki. Buta warna tidak dapat diperbaiki atau disembuhkan

**ARMD (Age Related Makular Degeneration)** Kelainan pada mata yang merusak penglihatan sentral. Penyakit ini merusak bagian makula pada mata yang berfungsi membedakan warna dan melihat benda secara jelas atau detail. Kelainan ini tidak menyebabkan kebutaan, hanya akan bertambah parah mengikuti bertambahnya umur seseorang. Biasanya penderita berusia 50 tahun keatas. Ada 2 jenis ARMD, yaitu kering dan basah. **ARMD kering** merupakan kasus yang paling banyak terjadi, perlahan penglihatan sentral menjadi redup. .hingga saat ini tidak ada obat dan operasinya, **ARMD jenis basah**, jarang terjadi. Penyakit ini berkembang lebih cepat daripada yang jenis kering, yaitu hitungan bulan, bahkan minggu Terapi bisa dilakukan operasi laser

## 9. Gangguan Vitreus Body

Antara lain Prolaps vitreus , Degenerative myopia , Purulent endophthalmitis

**Endophthalmitis** adalah infeksi jaringan di dalam bola mata, umumnya disebabkan oleh bakteri yang masuk ke mata menyebabkan kehilangan penglihatan permanen Disebabkan infeksi yang terjadi pada lapisan mata bagian dalam sehingga bola mata mengeluarkan nanah. Gejala: mata merah, nyeri, penglihatan mengalami gangguan. Penyebab: rudapaksa mata tertusuk benda tajam seperti lidi atau benda tajam lainnya. Infeksi ini cukup berat sehingga harus segera ditangani karena bisa menimbulkan kebutaan Terapi: antibiotika dan pembedahan untuk mengeluarkan nanah dalam bolamata

**Glaucoma,** gejala tidak langsung/bertahap menyebabkan penglihatan mata makin lama akan semakin berkurang hingga akhirnya mata menjadi buta. Hal ini disebabkan karena saluran cairan yang keluar dari bola mata terhambat sehingga bola mata akan membesar dan akan menekan saraf mata yang berada di belakang bola mata saraf mata tidak mendapatkan aliran darah sehingga saraf mata akan mati

**Bupthalmus** Penyakit mata dengan tekanan bola mata yang meninggi sejak lahir. Akibat tekanan bola mata yang meninggi, ukuran bola mata bayi sangat besar sehingga mengganggu kornea mata. penderita takut melihat cahaya, timbul gangguan kelopak mata, kornea membengkak, dan warna kornea menjadi keruh. Untuk mengurangi bendungan cairan bola mata, yang membuat tekanan bola mata yang meninggi dilakukan operasi sayatan (goniotomy) sesegera mungkin agar perkembangan mata dan ketajaman penglihatan anak tidak sampai terganggu

**Koloboma** lubang yang terdapat pada struktur mata, seperti lensa mata, kelopak mata, iris, retina, koroid, atau diskus optikus. telah ada sejak lahir. disebabkan adanya jarak antara dua struktur di mata yang gagal menutup sebelum bayi dilahirkan. Koloboma dapat terjadi pada satu atau kedua mata. Koloboma mempengaruhi pandangan, tergantung dari tingkat keparahan sesuai dengan ukuran dan lokasi. Misalnya, bila hanya sebagian kecil dari iris yang rusak, pandangan mungkin saja normal. Namun bila terjadi pada retina atau saraf optik, maka pandangan pasien akan rusak dan sebagian besar lapangan pandang akan hilang.

**Uveitis** adalah peradangan pada uvea. Uvea (disebut juga saluran uvea) terdiri dari 3 struktur (1) Iris: cincin berwarna yang melingkari pupil yang berwarna hitam (2) Badan silier: otot-otot yang membuat lensa menjadi lebih tebal sehingga mata bisa fokus pada objek dekat dan lensa menjadi lebih tipis sehingga mata bisa fokus pada objek jauh. (3) Koroid: lapisan mata bagian dalam yang membentang dari ujung otot silier ke saraf optikus di bagian belakang mata. Sebagian atau seluruh uvea bisa mengalami peradangan. Peradangan yang terbatas pada iris disebut iritis, jika terbatas pada koroid disebut koroiditis. Gejala awal pada uveitis mungkin tidak terlalu berat. Penglihatan menjadi kabur atau penderita melihat bintik-bintik hitam yang melayang - layang. Pada iritis biasanya timbul nyeri hebat, kemerahan pada sklera (bagian putih mata) dan fotofobia (peka terhadap cahaya). Penyebab uveitis: Spondilitis ankylosis, Sindroma Reiter, Arthritis reumatoid juvenil Pars planitis. Toksoplasmosis. Infeksi sitomegalovirus. Nekrosis retinal akut. Toksokariasis. Histoplasmosis. Tuberkulosis. Sifilis. Sindroma Behcet. Oftalmia simpatis. Sarkoma atau limfoma. Sindroma Vogt-Koyanagi-Harada. Sarkoidosis. Apapun penyebabnya, uveitis bisa dengan segera menyebabkan kerusakan mata dan menimbulkan komplikasi jangka panjang seperti glaukoma, katarak dan ablasi retina.

**Melanoma Koroid**, Adalah tumor pada lapisan koroid mata. Melanoma maligna pada koroid merupakan kanker mata yang paling sering ditemukan dan merupakan jenis kanker yang sangat agresif dan cepat menyebar. Melanoma bisa disebabkan oleh pemaparan sinar matahari yang berlebihan. Pada stadium awal, melanoma biasanya tidak menyebabkan gangguan penglihatan, tetapi pada akhirnya tumor bisa menyebabkan ablasi retina dan gangguan penglihatan. Gejala yang mungkin terjadi adalah mata merah dan nyeri, luka kecil pada iris atau konjungtiva, perubahan warna iris, gangguan penglihatan pada salah satu mata, mata menonjol. mungkin juga tidak ada gejala sama sekali. Pengobatan: Jika berukuran kecil, tumor bisa diatasi dengan laser atau terapi penyinaran. Jika tumor berukuran besar, mata harus diangkat. Jika tidak diangkat, tumor bisa menyebar ke rongga mata (orbita) dan ke organ lainnya (melalui pembuluh darah), menyebabkan kematian. Jika tumor telah menyebar, dilakukan kemoterapi.

**Ruptur bulbi** dalam kondisi akut cedera bulbi terbuka putusnya integritas membran luar mata,cedera mengenai seluruh lapis kornea atau sclera. Etiologi: Cedera tumpul pada kecelakaan kendaraan, olahraga, atau trauma lain. perforasi bulbi akibat luka tembak dan tusuk, kecelakaan pada tempat kerja, dan kecelakaan lain yang melibatkan benda tajam. Patofisiologi Ruptur bulbi dapat terjadi ketika suatu benda tumpul membentur orbita, menekan bulbi pada aksis anterior-posterior menyebabkan peningkatan tekanan intraokuler sclera dapat menjadi robek. Ruptur dari trauma tumpul pada tempat sclera mempunyai lapisan paling tipis, pada insersi musculus ekstraokuler, pada limbus, dan pada tempat dimana sebelumnya pernah dilakukan tindakan bedah intraokuler. Benda tajam atau benda tertentu membentur bulbi dengan kecepatan tinggi dapat langsung membuat perforasi bulbi. semua jenis trauma orbita tumpul dan tembus,menimbulkan ruptur bulbi. Gejala Klinis ruptur bulbi Nyeri mata yang hebat. Penurunan ketajaman penglihatan. Keluar cairan atau darah dari mata. Riwayat trauma, jatuh, atau adanya benda asing yang masuk kedalam bulbi. Nyeri wajah. Pembengkakan wajah, di sekitar mata. Mata yang memar. Penglihatan ganda, ketika melihat keatas. Pupil abnormal. Gejala hifema; perdarahan di dalam mata, darah menutup pupil. Mata merah; perdarahan menutup conjunctiva bulbi. Pemeriksaan Fisik: Laserasi seluruh lapisan sklera atau kornea, subconjunctiva hemoragik berat (terutama seluruh conjunctiva bulbi), COA yang dalam atau dangkal jika dibandingkan dengan mata kontralateral, pupil yang runcing atau ireguler, iris, material lensa maupun vitreous di COA, benda asing atau katarak pada lensa, atau keterbatasan gerakan ekstra okuler. Isi intraokuler dapat berada di luar bulbi. Jika ruptur bagian anterior, dapat dikenali dengan COA dangkal atau mendatar dan pupil umumnya berpindah kearah lokasi penetrasi Pembengkakan dan kekeruhan lensa dapat timbul (katarak traumatik), perdarahan pada COA (hifema) dan badan vitreous (vitreous hemoragik) dapat timbul. Hipotonus dari bulbi akan timbul pada ruptur bulbi. Pada ruptur bulbi posterior, hanya tanda tidak langsung yang akan muncul, seperti tekanan intaokuler yang rendah, dan asimetri kedalaman COA

**Hifema** ada darah didalam ruang camera oculi anterior, dapat terjadi akibat trauma tumpul atau trauma tembus, rubeosis iridis pada diabetes (akibat rapuhnya pembuluh darah), melanoma ganas pada iris dan korpus siliare. Akibat trauma tembus atau tumpul pada mata yang merobek pembuluh darah iris atau badan siliar, atau terjadi secara spontan. Perdarahan bisa juga berasal dari pembuluh darah kornea atau limbus dan badan siliar. tampak darah dibalik kornea menutupi gambaran iris. Hifema dapat disertai dengan/tanpa perdarahan pada konjungtiva. pasien akan mengeluh sakit, disertai dengan epiforia dan blefaropasme. Penglihatan sangat menurun, bila pasien duduk hifema akan terlihat terkumpul di bagian bawah bilik mata depan, hifema dapat memenuhi seluruh ruang bilik mata depan.

**Hipopion** ada nanah didalam ruang camera oculi anterior, akibat radang berat pada iris dan corpus siliare (iridosiklitis) atau pada infeksi intra okuler yang jelas ( endoftalmitis)

## 10. Gangguan Orbita

**Acut inflamasi** pada orbita dapat berupa: abses, selulitis, osteomyelitis, perioatitis, tenonitis. Pada kasus **kronis inflamasi** berupa granuloma, Enophthalmos, Exophtlalmic orbita berupa haemorrhagic dan edema. Gangguan Inflamatori (menular atau tidak menular) Infeksi orbital atau sellulitis orbital dapat disebabkan oleh: bakteri,

jamur atau organism parasit. infeksi sinus yang berdekatan pada daerah periokular, atau cidera. kondisi ophthalmik gawat darurat yang memerlukan rawat inap dan pengobatan antibiotik karena penyebaran infeksi rongga sinus ke dalam otak dapat membahayakan jiwa. Operasi untuk mengeringkan abses orbital

## 11. Gangguan Pada System Lacrimal

**Dacryoadenitis** kekurangan air mata secara akut akibat peradangan akut. **Epiphora:** adalah melubernya air mata dari kelopak mata karena sekresi berlebihan air mata akibat penyumbatan pada saluran/duktus lakrimalis. **Dacryocystitis;** peradangan/infeksi pada kantung sakus lacrimalis terjadi akibat penyumbatan pada duktus nasolakrimalis(saluran yang mengalirkan air mata ke hidung). gejala mata merah berair dan membengkak, Infeksi menyebabkan nyeri di daerah sekitar kantong air mata mengeluarkan cairan nanah yang keluar melalui punktum lakrimalis, dapat terbentuk abses. Jika kantong air mata ditekan secara perlahan akan keluar nanah dari lubang di sudut mata sebelah dalam(dekat hidung). Demam. .Jika infeksi ringan atau berulang lama sebagian besar gejala menghilang hanya pembengkakan ringan yang menetap. Kadang infeksi menyebabkan tertahannya air mata di dalam kantong air mata sehingga terbentuk kantong yang berisi cairan mukokel di bawah kulit. **Dacryolith** batu pada saluran air mata. **Eversion punctum lacrimal** tumor kelenjar lakrimalis

## 12. Gangguan Vaskular

**Malformasi vaskular** seperti Malformasi limfangioma atau venous limpatik pada dasarnya bersifat jinak tetapi dapat menyebabkan hilangnya penglihatan karena penekanan terhadap saraf optik. Kondisi tersebut sering menyebabkan mata menonjol yang tidak enak dilihat dan mempengaruhi posisi dan pergerakan mata mengakibatkan penglihatan ganda. Diagnosis Pemeriksaan klinis, CT scan atau angiogram .

## 13. Pemeriksaan Penunjang / Tindakan Pada Mata

Dengan senter. Respon refleks pupil, Probe Lakrimalis : prosedur pembedahan duktus lakrimalis. Retinoskopi. Pemeriksaan funduskopi dengan menggunakan ophthalmoscopy indirek binokuler. Pengukuran tekanan intraokuler dengan tonometry. Pengukuran lapang pandang. Mengukur Ketajaman penglihatan dengan Pemeriksaan visus.Tes refraksi. Pemeriksan slitlamp. Pemeriksaan gonioskopi (lensa khusus untuk mengamati saluran humor aqueus) . USG mata. pemeriksaan radiologi. CT scan tulang tengkorak. MRI kepala

## 14. Tindakan - Tindakan

**Enukleasi mata:** pengambilan bola mata, operasi pengangkatan bola mata dikarenakan mata terkena cedera yang ganas, sakit mata dengan kebutaan. **Pencangkokan kornea:** dilakukan untuk menggantikan kornea yang tidak bening lagi atau terjadi parut, kornea diambil dari mata yang telah di enukleasi atau donor yang baru saja meninggal sehingga penerima dapat melihat lagi dengan jelas. **Reseksi sklera, diatermi. Cryosurgery**

### C. Latihan

1. Penyakit blepharitis termasuk kedalam kelompok gangguan pada system penglihatan
  - a. Gangguan kelopak mata, system lakrimalis dan orbita mata
  - b. Gangguan conjungtiva
  - c. Gangguan kornea mata
  - d. Gangguan lapisan choroid dan retina
  - e. Gangguan nervus opticus dan visual pathways
2. Gangguan dacryolith termasuk dalam kelompok gangguan pada system penglihatan
  - a. Gangguan kelopak mata, system lakrimalis dan orbita mata
  - b. Gangguan conjungtiva
  - c. Gangguan kornea mata
  - d. Gangguan lapisan choroid dan retina
  - e. Gangguan nervus opticus dan visual pathways
3. Disebut apakah kondisi suatu keadaan dimana kelopak dan bulu mata bagian bawah membalik ke dalam ke arah bola mata.
  - a. Conjunctivitis
  - b. Entropion
  - c. Ekstropion
  - d. Trikhiasis
  - e. Katarak
4. Disebut apakah adanya massa kecil di dalam kelopak mata yang disebabkan oleh penyumbatan pada saluran kelenjar minyak yang kecil/ kelenjar meibom/kelenjar sebacea di dalam kelopak mata.
  - a. Bleparitis
  - b. Conjunctivitis
  - c. Hordeolum
  - d. Kalazion
  - e. Dacryolith
5. Disebut apakah kondisi infeksi atau peradangan pada conjungtiva mata yang disebabkan bakteri Chlamydia trachomatis
  - a. Conjunctivitis
  - b. Hordeolum
  - c. Trachoma
  - d. Katarak
  - e. Pterigium
6. Disebut apakah penyakit mata yang ditandai dengan adanya pertumbuhan selaput **fibrovascular** yang invasi nya berbentuk sayap pada conjungtiva bulbi ke arah kornea mata
  - a. Conjunctivitis
  - b. hordeolum
  - c. Pterigium
  - d. Blepharitis
  - e. Trikhiasis

7. Mata kering ini disebabkan kekurangan zat pelindung yang disebut retinol atau vitamin A.
- Xerophthalmia
  - Blepharitis
  - Trikhiasis
  - Trachoma
  - Pterigium
8. Disebut apakah adanya darah didalam ruang camera oculi anterior , dapat terjadi akibat trauma tumpul atau trauma tembus ,rubeosis iridis pada diabetes ( akibat rapuhnya pembuluh darah ) ,melanoma ganas pada iris dan korpus siliare
- Anemia
  - Hifema
  - Hipopion
  - Hipertensi
  - Senile cataract
9. Adanya lubang yang terdapat pada struktur mata, seperti lensa mata, kelopak mata, iris, retina, koroid, atau diskus optikus. telah ada sejak lahir dan disebabkan adanya jarak antara dua struktur di mata yang gagal menutup sebelum bayi dilahirkan. Disebut sebagai ...
- Hipopion
  - Glaukoma
  - Koloboma
  - Myopia
  - Katarak
10. gangguan pada mata yang menyebabkan lensa mata berselaput atau adanya keluhan rabun akibat dari kekeruhan pada lensa mata disebut
- koloboma
  - katarak
  - glaucoma
  - hyphaema
  - hypopion