

Rasulullah saw bersabda :

كل مولود يولد على الفطرة فابواه يهودانه او ينصرانه او يمجسانه

“Setiap anak dilahirkan dalam keadaan fithrah, maka kedua orang tuanyalah yang membuat dia yahudi, atau nasrani atau majusi.” ( HR. Muslim )



# PEDIATRIC OPHTHALMOLOGY

DR. dr. ALFA SYLVESTRIS, SpM  
DEPARTEMEN MATA  
FK-UMM

# DAFTAR PENYAKIT PO STRABISMUS BERDASARKAN SKDI 2012 DAN 2019

		2012	2019
AKOMODASI DAN REFRAKSI	Anisometropia pada anak	2	2
KELOPAK MATA	Kelainan kongenital palpebra (apiblefaron, koloboma)	-	2
APARATUS LAKRIMALIS	Obsstruksi DNL	-	3A
KONJUNCTIVA	Ophthalmia neonatorum	-	3B
RETINA	ROP	-	2
	Retinoblastoma	-	2
BOLA MATA	Mikroftalmos, kelainan kraniofasial	2	2
	Episkleritis	4A	4
KORNEA	Keratoconus, keratoglobus	2	2
	Xerophthalmia	3A	3B
	Megalocornea, microcornea	-	1
LENSA	Afakia kongenital	2	3A
	Katarak congenital	-	2
IRIS	Kelainan congenital iris (aniridia, koloboma)	-	2

# 1. Obstruksi duktus nasolakrimalis

obstruksi saluran lakrimal dibawah sakus lakrimal.  
Mata tampak selalu berair

Terapi :

- a. Konservatif → sampai usia 6 bulan
  - Masase sakus lakrimal secara digital
  - AB topikal (tetes) bila ada infeksi
- b. Operatif
  - Probing
  - Intubasi silikon
  - Dakrio sistostomi

## 2. Konjungtivitis

### A. Konjungtivitis Neonatal :

#### 1. Konjungtivitis khemis

- Karena pemberian profilaksi Perak nitrat 1 % ed
- Injeksi konjungtiva bulbi +
- Sekret encer +

#### 2. *Gonococcal Conjunctivitis / Gonoblenorrhoe*

- Pada usia 2 hari
- Tanda2 khas : Hiperemi & uedema palpebra, Chemosis, sekret purulen
- Sangat cepat jadi keratitis → ulkus kornea  
→ perforasi
- Diagnosa dan terapi harus sesegera mungkin



## Penatalaksanaan :

- Periksa cat gram dr sekret konjungtiva.  
Ditemukan kuman Diplokokus gram negatif intraseluler (bentuk biji kopi)
- Rawat diruang isolasi

## Beberapa pilihan terapi :

- Topikal : Penicillin G 15.000 – 30.000 IU/ml tetes tiap 10'
- Sistemik : Penicillin G 50.000 IU / kg BB IM dibagi dalam 2 dosis / hari selama 7 hari, atau Ceftriaxone IV atau IM 30 – 50 mg/Kg/hr dosis dibagi, selama 7 hari

- Sembuh/dipulangkan bila hasil pemeriksaan sekret 3 hari berturut-turut negatif
- Perlu pemeriksaan pada orang tua & pengobatan bila di jumpai infeksi N.Gonorrhoe pada saluran kemih



### 3. *Chlamydia Conjunctivitis*

- Pada usia 3-10 hari
- Dengan cat giemsa ditemukan intra cytoplasmic inclusion bodies
- **Tanda-tanda** : hiperemi & uedema palpebra, chemosis, sekret pseudo membran dan dapat purulen
- **Terapi** : Self limited disease, untuk cegah pneumonitis, rhinitis, otitis diberi
  - ✓ Erythromycin 50 mg / kgBB, dosis dibagi 4 utk 10-14 hari
  - ✓ Erythromycin eye ointment

## 4. Konjungtivitis Herpetic

- Pada usia 2 minggu setelah lahir
- Penyebab : Herpes Simplex Virus
- **Tanda-tanda** : edema palpebra, vesikel pada palpebra, injeksi konjungtiva, sekret serosanguinus
- **Terapi** :
  - ✓ Topikal trifluridine 1 %
  - ✓ Topikal vidarabine 3 %
  - ✓ Acyclovir sistemik

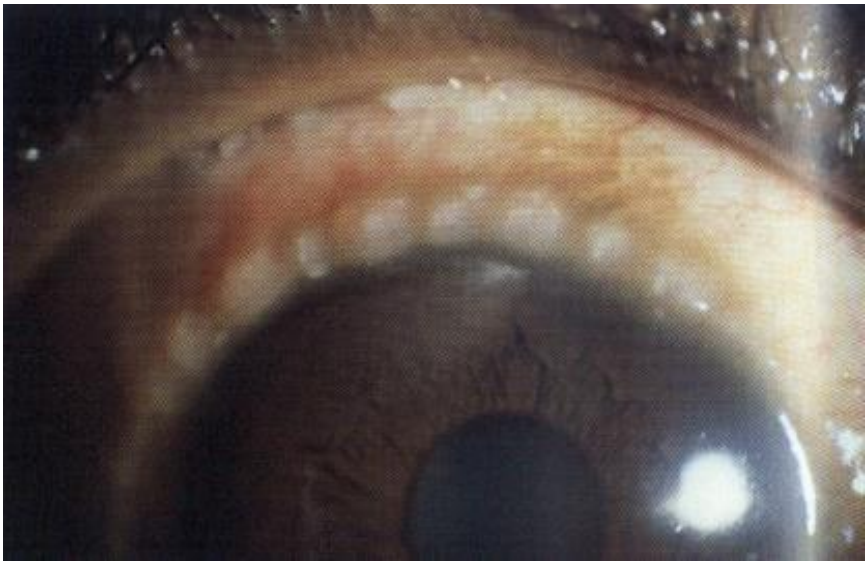
## B. Konjungtivitis vernal

- Terdapat pada anak<sup>2</sup> & dewasa muda, sering pada laki<sup>2</sup>.
- Penderita sering menunjukkan gx. alergi pada tepung sari rumput-rumputan.
- Mata terasa gatal dan merah disore hari
- Peradangan konjungtiva bilateral, rekuren, reaksi alergi, sering terdapat pada daerah iklim panas

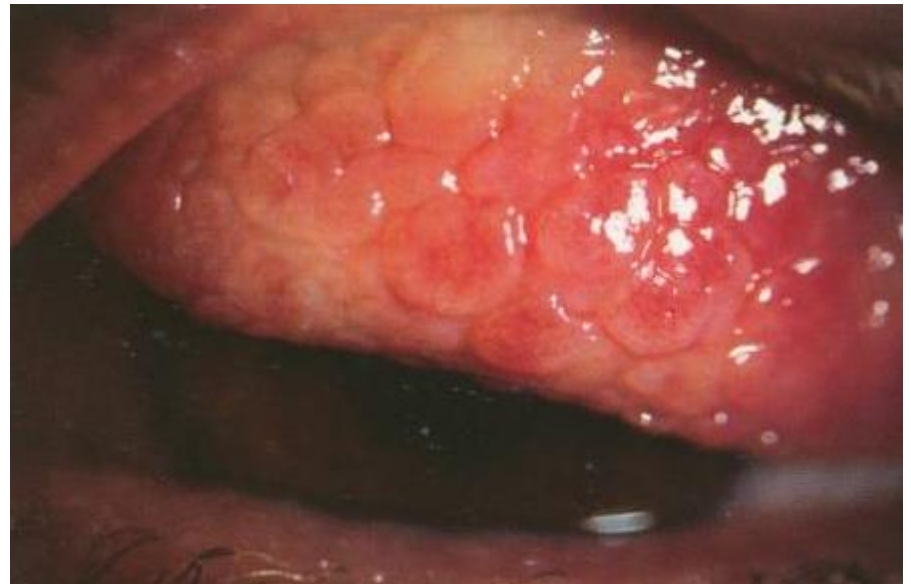
## Ada 2 bentuk klinik :

1. Palpebral - konj. tarsal superior  
papil besar/giant papil  
(cobble stone) -
2. Limbal - penonjolan warna abu – abu  
(Trantas dot) di limbus

← Limbal nodules with overlying fine white plaques (Trantas dots) in vernal limbitis



Cobblestone papillae in severe vernal disease →



## Terapi :

- Cromolyn sodium topikal
- Kortikosteroid topikal → pada keadaan akut
- Vasokonstriksi – anti histamin topikal
- Kompres dingin

### 3. Glaukoma Congenital

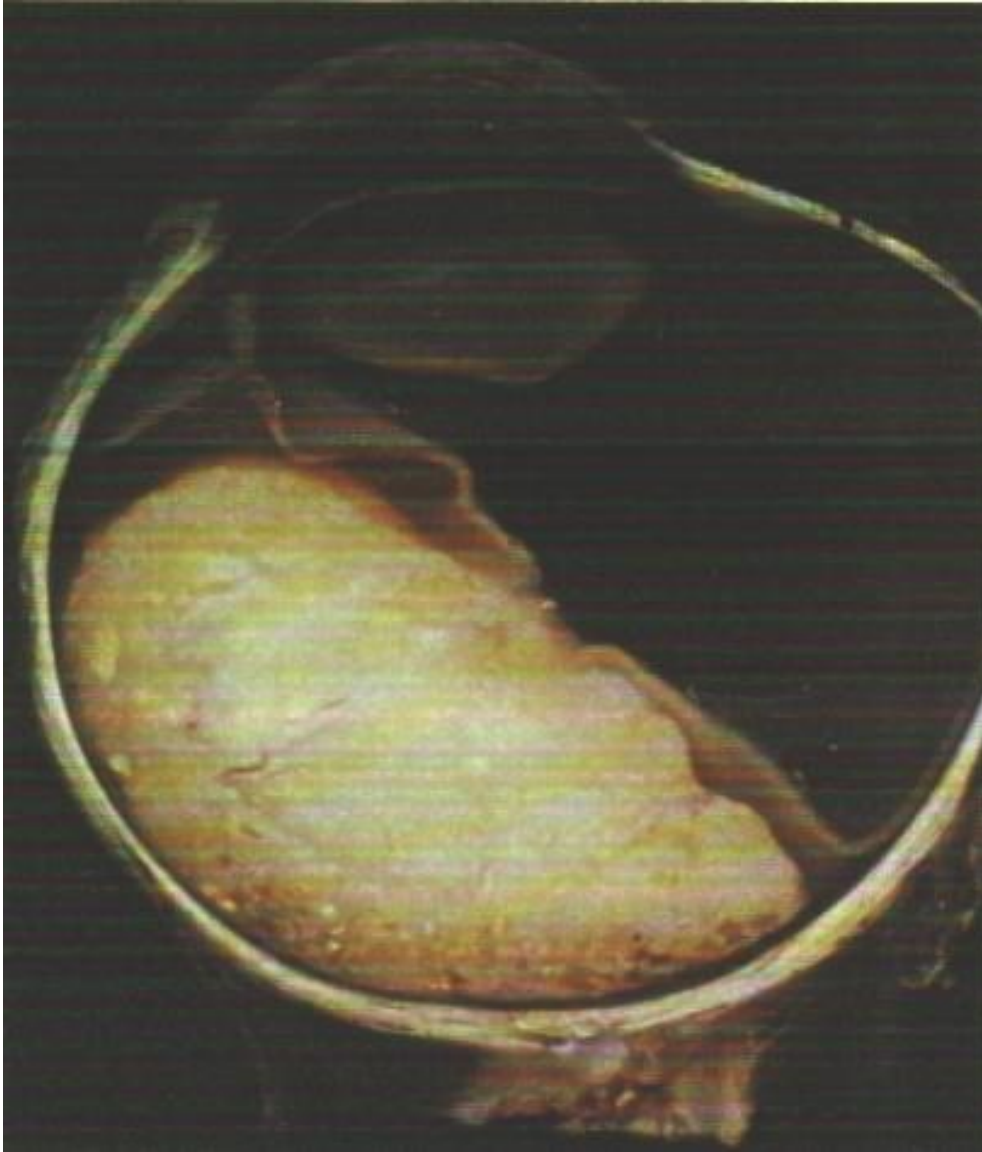
- Peningkatan tekanan bola mata kongenital
- buphthalmos
- $\varnothing$  kornea  $>$  N, akibat TIO usia  $<$  3 th
- terapi operatif, trabekulektomi



## 4. Retinoblastoma

- = Tumor ganas primer intra okuli, berasal dari jaringan retina, biasa dijumpai pada anak<sup>2</sup> usia < 5 th. Dapat unilateral / bilateral  
Dapat meluas ke ekstra okuler :
- menembus sklera → ke rongga orbita → mendorong b.m. kedepan (proptosis)
  - melalui N.II ke intra kranial





## Tanda Subyektif :

- “ white reflex” pada pupil = cat’s eye
- Juling
- Mata merah
- Tajam penglihatan berkurang

## Tanda Obyektif :

- Tajam penglihatan berkurang
- Leukokoria
- Strabismus
- Glaukoma
- Massa tumor menonjol didalam badan kacadengan ditandai adanya kalsifikasi



**Leukokoria** dan tidak adanya refleks merah pada mata kanan merupakan salah satu tanda suatu retinoblastoma

## Pemeriksaan penunjang

- X Photo Ro
- USG
- CT Scan
- Patologi Anatomi



## Pengobatan

- a. Fotokoagulasi
- b. Radioterapi
- c. Krioterapi
- d. Kemoterapi
- e. Enukleasi
- f. Eksenterasi

## 5. Katarak Kongenital

= Katarak yang telah timbul sejak lahir, dapat unilateral / bilateral

Sering ditemukan pada bayi yang dilahirkan oleh ibu-ibu yang menderita penyakit sbb. :

- Rubela
- Diabetes mellitus
- Histoplasmosis
- Toksoplasmosis
- Hipoparatiroidism

## Secara klinis dapat ditemukan :

- Leukokoria
- Kekeruhan refleks fundus
- Nistagmus
- Strabismus
- Fotofobia
- Kadang – kadang ada kelainan sistemik
- Penurunan visus
- *Developmental delayed*

## Pemeriksaan penunjang : USG



**Leukokoria** pada kedua mata



## Penyulit :

Ambliopia → makula lutea tidak cukup mendapat rangsangan shg tidak berkembang sempurna

## Terapi :

- Operasi : ekstraksi katarak
- Katarak total dan katarak monokuler mempunyai prognosis yang buruk (ambliopia), operasi harus secepat mungkin, pd umur  $\leq$  2bln

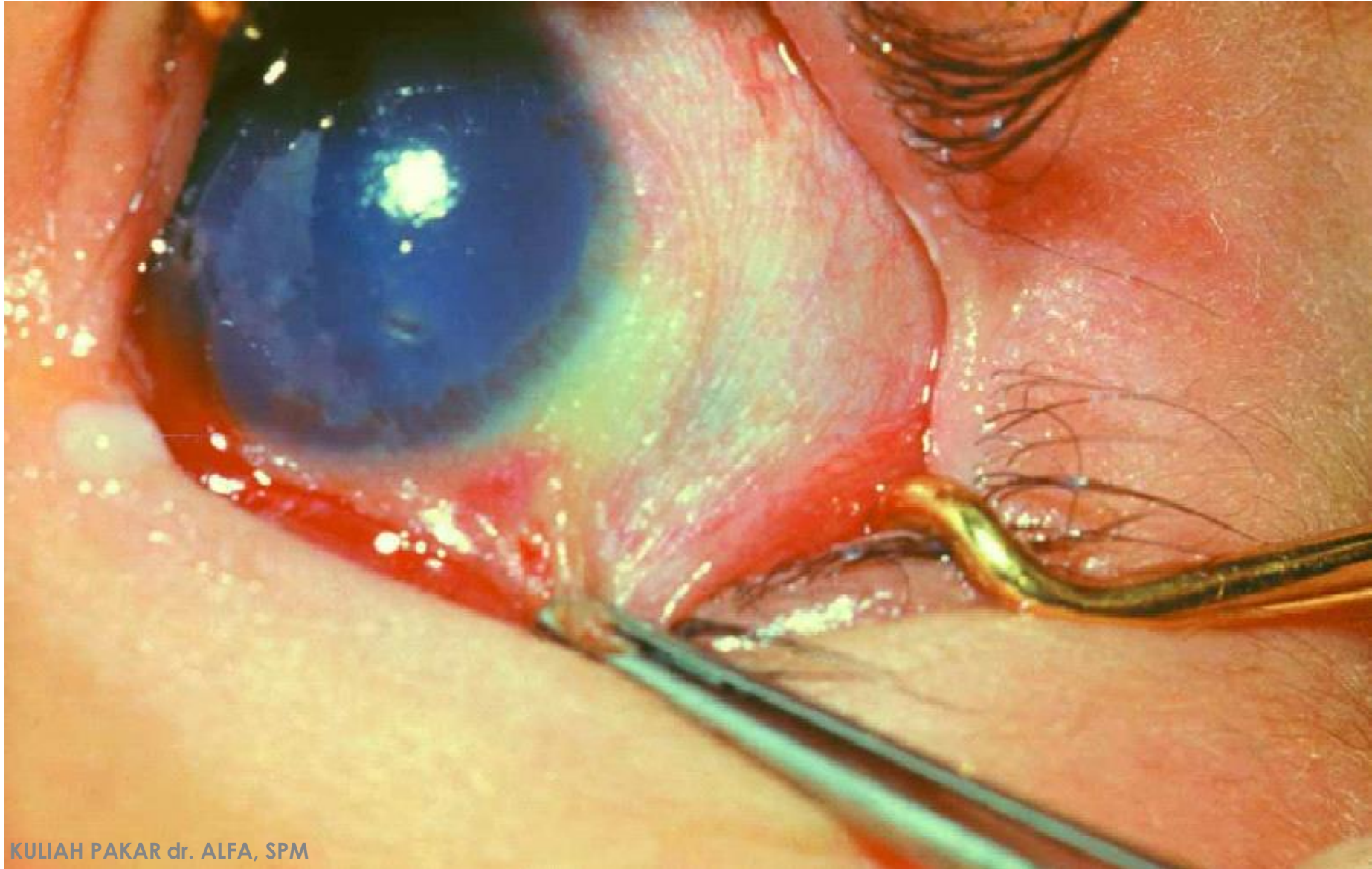
## 6. Xerophthalmia

- Dari bahasa Yunani : Xero = kering dan Ophthalmia = mata
- Xerophthalmia adalah keadaan dimana mata mengalami kekeringan akibat kekurangan vitamin A
- Menurut WHO:  
250 juta anak pra sekolah mengalami defisiensi Vit A, 3 juta diantaranya menderita Xerophthalmia dan 300 ribu penderita mengalami kebutaan

## Pembagian Xerophthalmia Menurut WHO :

- XN : Buta senja
- X1A : Xerosis konjungtiva
- X1B : Bercak Bitot
- X2 : Xerosis kornea
- X3A : Ulkus kornea (<1/3 permukaan kornea)
- X3B : Keratomalasia (>1/3 permukaan kornea)
- XS : Parut (scar) kornea
- XF : Fundus xerophthalmia

# Xerosis konjungtiva



# BERCAK BITOT



# KERATOMALASIA



## Penatalaksanaan

- Pemberian vit. A akan memberikan perbaikan nyata dlm 1 – 2 minggu
- Pemberian dosis vit. A berdasarkan usia :

< 6 bulan	: 50.000 IU
6 -12 bulan	: 100.000 IU
> 12 bulan	: 200.000 IU
- Hari berikutnya dilanjutkan dosis yang sama sesuai usia di atas selama 2 minggu

- Evaluasi / pengawasan ketat 2 minggu berikutnya.  
Jika tetap ada keluhan, dilanjutkan dosis yang sama sesuai usia di atas
- Jika sudah terjadi kerusakan kornea, pasien harus segera dirujuk ke Rumah Sakit / dokter spesialis mata



# 7. MICROFTHALMIA

- Microphthalmos juga disebut microphthalmia, adalah kelainan perkembangan mata dimana salah satu atau kedua mata berukuran kecil secara tidak normal, umumnya dikaitkan dengan temuan mata atau sistemik lainnya sebagai bagian dari suatu sindrom.
- Patogenesis pasti dari mikroftalmia masih belum diketahui.
- Faktor risiko lingkungan meliputi: usia ibu di atas 40 tahun, peningkatan indeks massa tubuh (BMI) ibu sebelum hamil, ibu yang merokok, kelahiran kembar, bayi dengan berat badan lahir rendah, usia kehamilan rendah, infeksi yang didapat saat kehamilan (rubella, toksoplasmosis, varicella, cytomegalovirus, parvovirus B19, virus influenza, dan coxsackie A9), ibu kekurangan vitamin A, demam, hipertermia, paparan sinar-X, penyalahgunaan pelarut dan paparan obat-obatan seperti thalidomide, warfarin dan alcohol.

- Microphthalmia dapat dikaitkan dengan cacat intelektual, malformasi kraniofasial (seperti bibir sumbing/langit-langit atau mikrosefali) dan malformasi tangan dan kaki (polidaktili).
- Gangguan mata ini dapat terjadi secara terpisah atau bersifat sindromik (33-50%). Sindrom yang berhubungan dengan Microphthalmia adalah sindrom CHARGE, sindrom Aicardi, sindrom Duker, sindrom Lenz microphthalmia, Displasia Oculo-Dento-Osseous, Sindrom Fraser, Sindrom Cryptophthalmos, Sindrom Cerebro-Oculo-Facial, Sindrom Goltz, Sindrom Lowe, Sindrom Meckel-Gruber, Basal sindrom nevus sel Gorlin-Goltz, sindrom Cross, dan Microphthalmia dengan cacat kulit linier.
- Pasien harus dievaluasi oleh tim multidisiplin yang terdiri dari dokter mata, dokter anak, dan ahli genetika klinis. Jika tidak ada sindrom yang teridentifikasi pada masa kanak-kanak, pemeriksaan lebih lanjut harus dilakukan setelah tiga atau empat tahun karena banyak sindrom menjadi lebih jelas pada usia ini.



## 8. KERATOCONUS - KERATOGLOBUS

- Keratoconus adalah kelainan kornea di mana kornea sentral atau paracentral mengalami penipisan dan pendalaman progresif yang menyebabkan irregular astigmatisme.
- Etiologi tidak diketahui. Namun, hal ini terkait dengan atopi, Sindrom Down, Leber's congenital amaurosis, dan Ehler's Danlos/connective disorders.
- Risk Factors : Eye rubbing, associated with atopy or vernal keratoconjunctivitis, Sleep apnea, Connective tissue disorder, Floppy eyelid syndrome, Retinitis pigmentosa, Positive family history, Down syndrome

- Tanda-tanda awal Keratoconus meliputi: Kelainan refraksi asimetris dengan astigmatisme tinggi atau progresif , Keratometri menunjukkan astigmatisme dan ketidakaturan yang tinggi (sumbu yang tidak menambah 180 derajat) , Penipisan kornea, terutama pada kornea inferior.
- Terapi : kacamata terbaik, rigid gas permeable contact lensa, toric soft contact lensa untuk kasus ringan.



أَحْسِبَ النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا ءَامَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ ﴿٢﴾

Do the people think that  
they will be left to say,  
*"We believe"* and they  
will not be tried?

Quran, 29:2

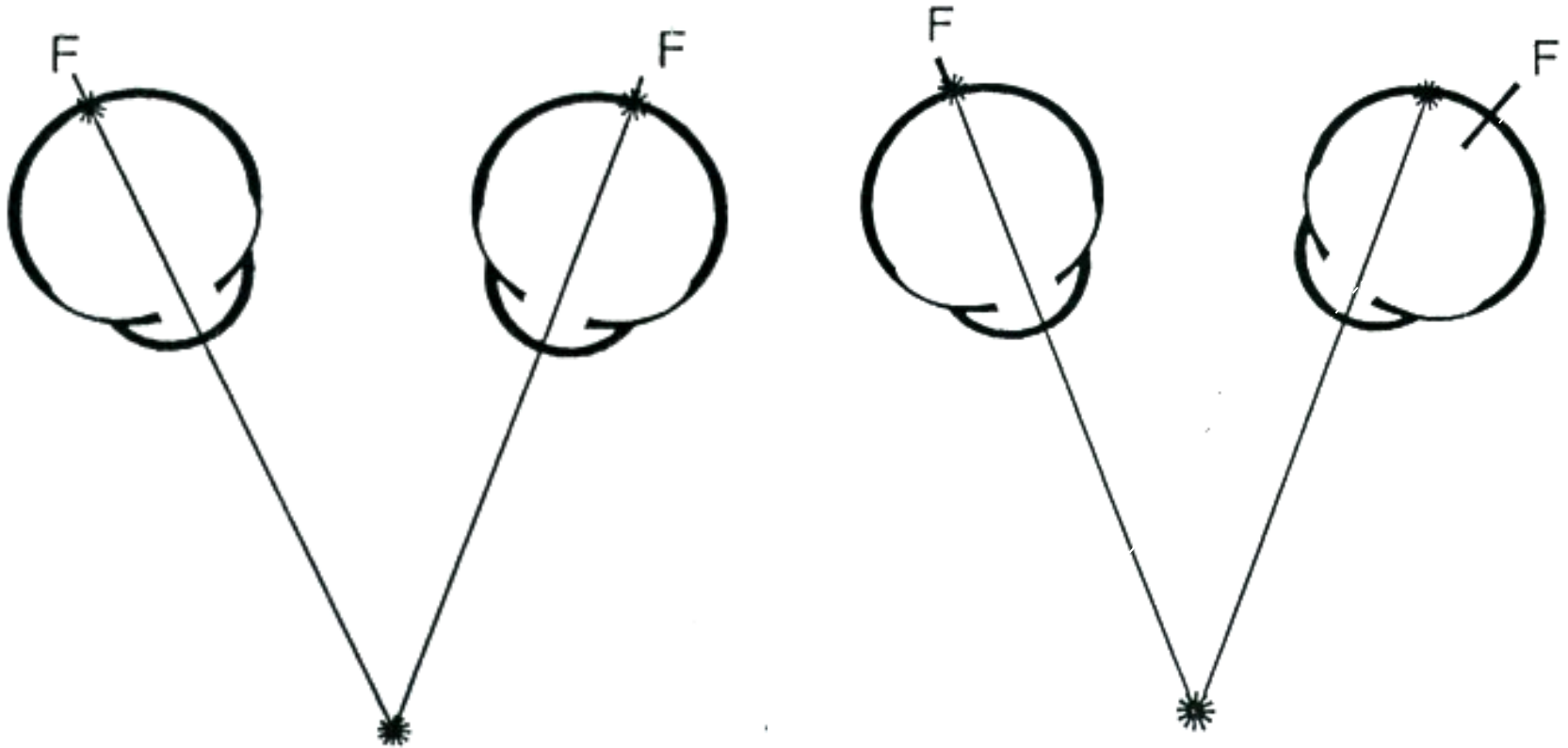


# STRABISMUS

# STRABISMUS

**= Juling = jereng = heteroptropia**

- Sumbu penglihatan kedua mata tidak bersama<sup>2</sup> menuju pada obyek yang menjadi pusat perhatiannya, sehingga tidak terbentuk penglihatan binokuler yang normal





## Penglihatan Binokuler yang normal :

- ▶▶ Faal penglihatan yang optimal tercapai bila bayangan benda yang terlihat oleh kedua mata diterima secara tajam oleh fovea



S S P

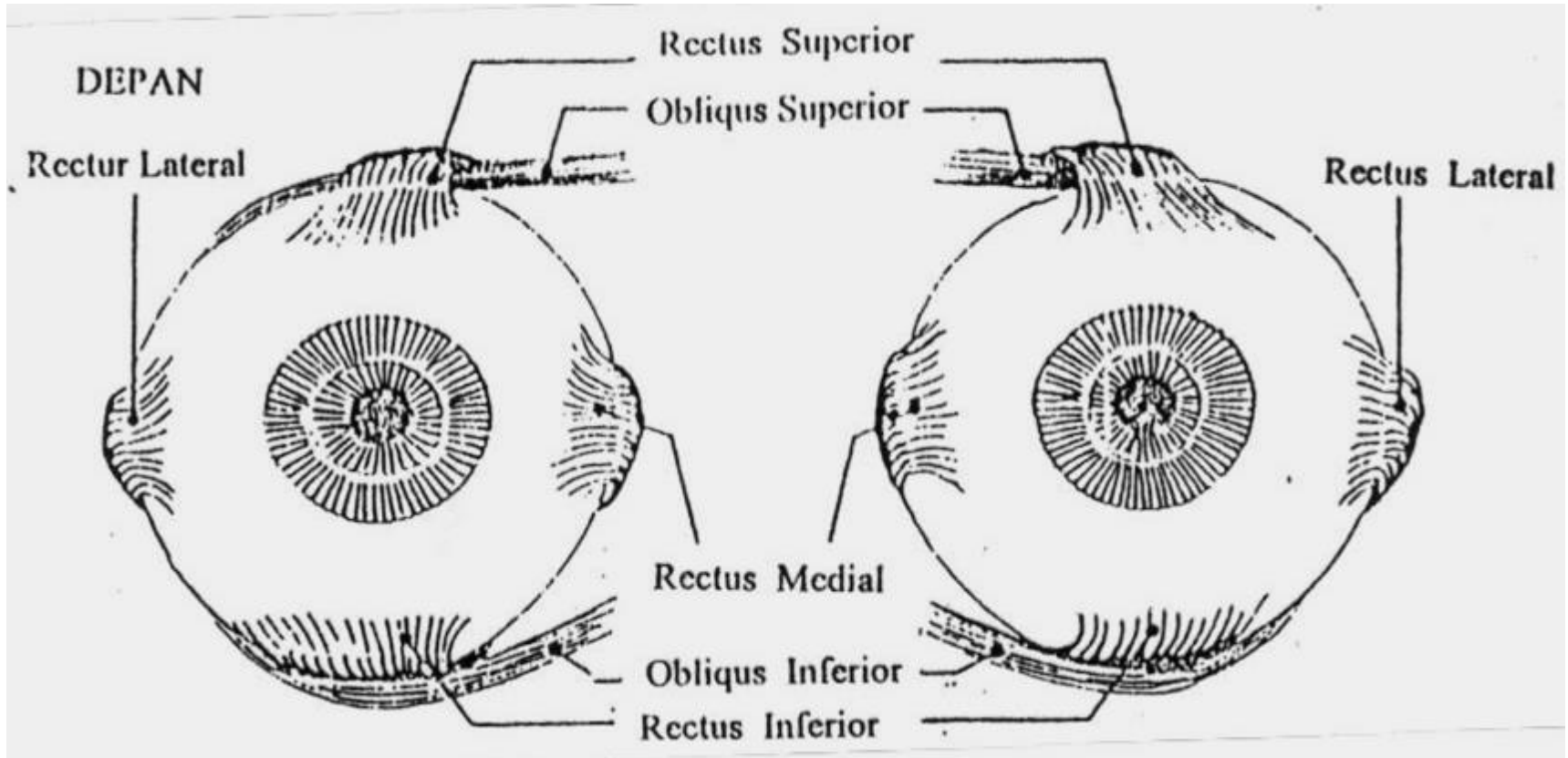


Berupa bayangan tunggal

## Syarat terjadi penglihatan binokuler normal :

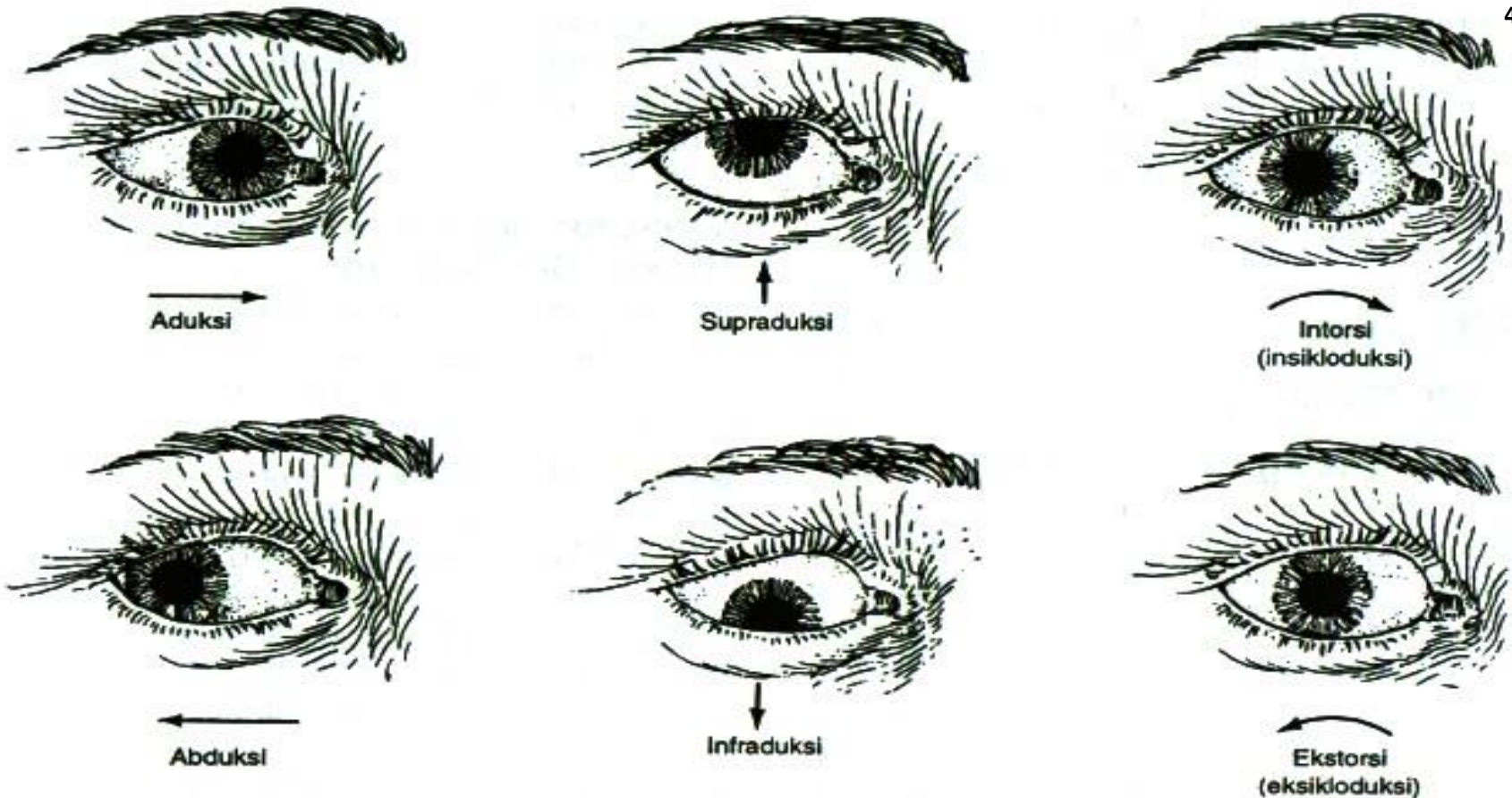
1. Tajam penglihatan kedua mata sesudah dikoreksi tidak jauh berbeda ( aniseikonia - )
2. Otot-otot ekstra okuli kedua bola mata (masing<sup>2</sup> 6 otot) dapat bekerja sama dengan baik
3. SSP baik → sanggup menfusi / mensintesa 2 bayangan dari kedua retina menjadi satu bayangan tunggal

# Anatomi dan Faal Otot Ekstra Okuli



Pergerakan bola mata dilakukan oleh 6 pasang otot ekstra okuli yaitu :

Otot	Cara Kerja			Nervus
	Primer	Sekunder	Tertier	
Rektus medial	adduksi	-	-	III
Rektus lateral	abduksi	-	-	VI
Rektus superior	elevasi	intorsi	adduksi	III
Rektus inferior	depresi	ekstorsi	adduksi	III
Oblikus superior	intorsi	depresi	abduksi	IV
Oblikus inferior	ekstorsi	elevasi	abduksi	III

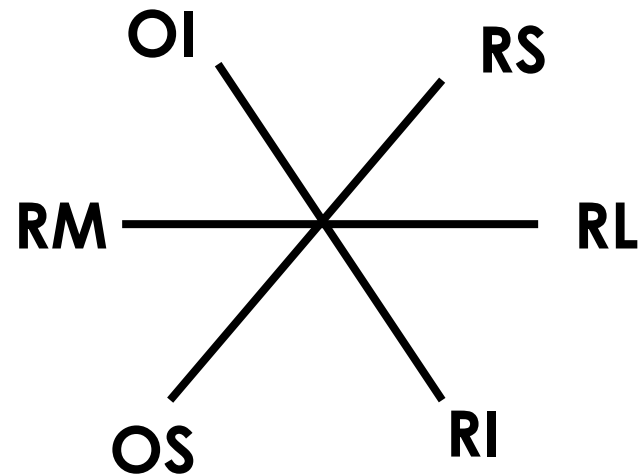
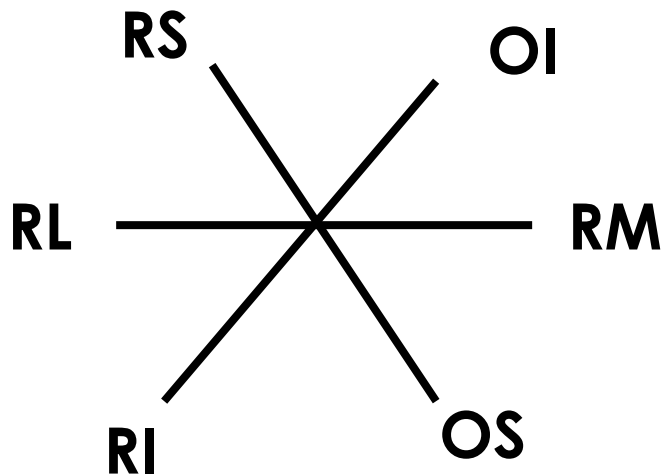


**Duksi (*monocular movement*) mata kanan.**  
**Tanda panah menunjukkan arah gerakan mata dari**  
**posisi primer**

- ▶▶ Posisi bola mata adalah normal bila bayangan benda yang menjadi perhatiannya jatuh tepat pada kedua fovea bersamaan → pada semua arah pandangan
- ▶▶ Pada pergerakan bola mata yang terkoordinir, satu otot dari satu mata, berpasangan dengan satu otot dari mata yang lain → untuk melakukan pergerakan dalam 6 arah jurusan kardinal dari penglihatan
- ▶▶ Otot – otot yang berpasangan ini disebut  
**“ JOKE MUSCLES ”**

## Menurut Hukum Hering :

Pada setiap gerakan mata bersama (binokuler) ke 6 arah kardinal, jolok muscles ini mendapat rangsang kekuatan yang sama



## Perkembangan Gerakan Binokuler:

- Sistem neuromuskuler BBL belum sempurna → BBL sering tampak juling
- Esodevisi pd BBL sering dijumpai → o.k. sistem akomodasi – konvergensi belum sempurna
- Bayi umur 4 bulan → gerak BM sudah stabil



## Mata akan searah bila dapat mempertahankan fusi kedua mata

### Fusi :

1. Kemampuan otak untuk membuat satu bayangan gambar yang berasal dari kedua mata
2. Fusi akan hilang bila penglihatan satu mata tidak ada

## Posisi Primer :

posisi binokuler pada saat melihat benda didepan, setinggi mata, berjarak minimal 6 meter dan terletak mid sagital

## Supresi :

- Otak mengabaikan bayangan benda mata yang lainnya untuk mencegah terjadinya diplopia
- Terjadi akibat :
  - juling kongenital
  - satu mata sering berdeviasi
  - mata deviasi bergantian
- Pemeriksaan dg: Worth Four Dots Test

# Beberapa bentuk strabismus :

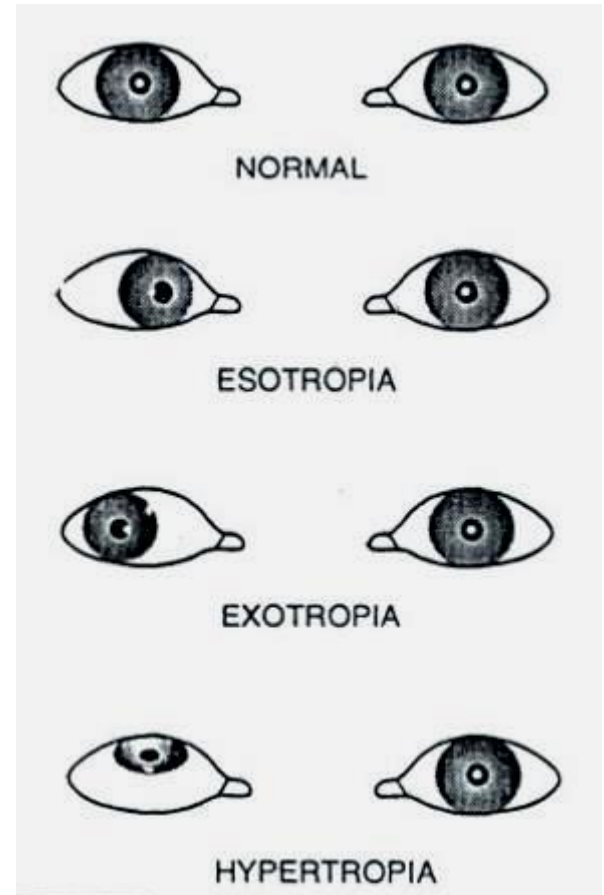
## 1. Heteroforia = FORIA

- Pada keadaan normal kedudukan bola mata sejajar
- Bila fusi diganggu (mis. 1 mata ditutup) → deviasi ( + ) → mata berbakat untuk jadi juling
  - esoforia      • hiperforia
  - eksoforia    • hipoforia

## 2. Heterotropia = TROPIA = STRABISMUS

Kedudukan bola mata tidak normal & tetap

- esotropia
- hipertropia
- eksotropia
- hipotropia



### 3. Strabismus Konkomitan

- Sudut deviasi tetap pada kedudukan kedua mata berubah
- Akibat terjadinya gangguan fusi

### 4. Strabismus Inkomitan

- = strabismus paralitik
- Sudut deviasi bertambah nyata bila mata digerakkan ke arah otot lumpuh
- Sudut deviasi berubah – ubah

## Penyebab strabismus :

1. Kongenital → muncul sebelum usia 6 bulan
2. Hilangnya penglihatan pada satu mata ( fusi terganggu ), mis. pada katarak, retinoblastoma, lekoma kornea sentral, dll
3. Anisometropia dan Aniseikonia : beda refraksi OD dan OS  $> 3$  dioptri → perbedaan besar & uk. bayangan OD dan OS

4. Faktor akomodasi mis hipermetrop → Refractive Esotropia

Ingat Trias : Akomodasi, Konvergensi, Miosis

5. Neuro paralitik → mis: parese N.VI pada Ca.Nasofaring; parese N.III, N.IV

6. Kelelahan → mis : Heteroforia

7. Ambliopia

# Pemeriksaan strabismus :

## 1. Anamnesa

Pasien dengan mata juling akan mengeluh

- ⦿ Mata lelah
- ⦿ Penglihatan berkurang pada satu mata
- ⦿ Diplopia
- ⦿ Sering menutup sebelah mata
- ⦿ Gangguan kosmetik



- Rwyt keluarga : sering ditemukan strabismus
- Usia onset:
  - Penting utk prognosa
  - Semakin dini onset
    - prognose fungsi penglihatan binokuler ↓
- Jenis onset : Perlahan, mendadak, intermiten
- Jenis deviasi
- Fiksasi : Satu mata mungkin terus menerus deviasi atau fiksasi yang bergantian

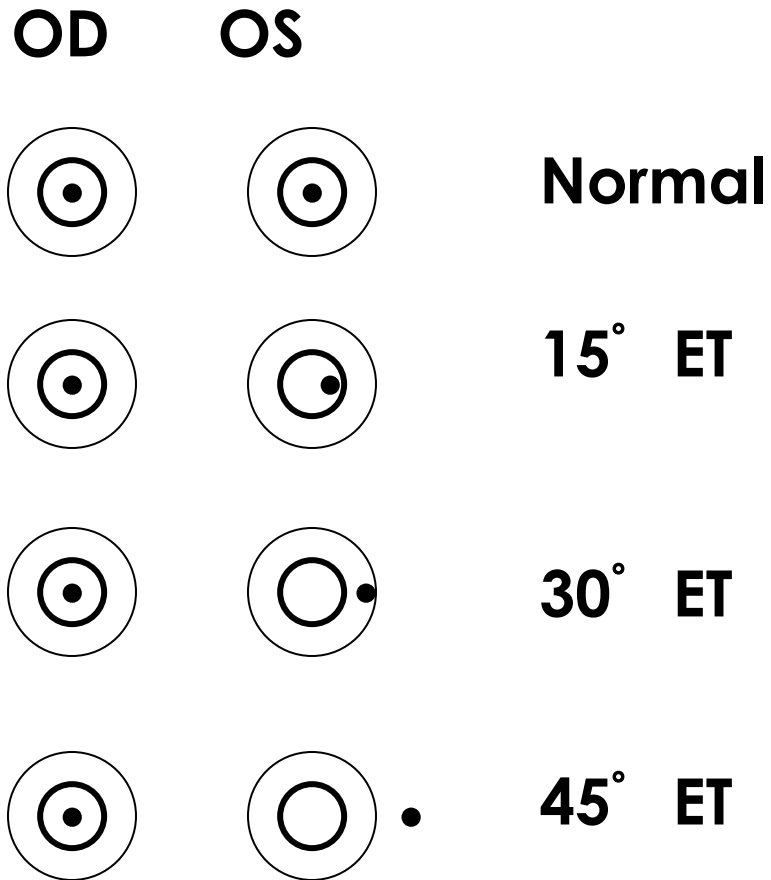
- 2. Tajam penglihatan / visus**
- 3. Hirschberg test**
- 4. Duksi & versi**
- 5. Cover test**
- 6. Alternate cover test**
- 7. Cover un cover test**

## Hirschberg test :

Tujuan : untuk menilai derajat deviasi bola mata dengan melihat refleksi sinar pada kornea

Alat : sentolop

Cara : sentolop disinarkan setinggi mata penderita, sebagai sinar fiksasi dari jarak 30 cm

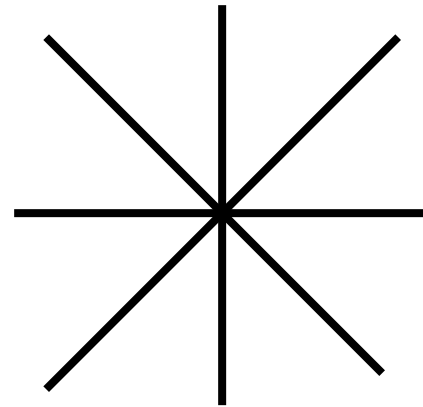
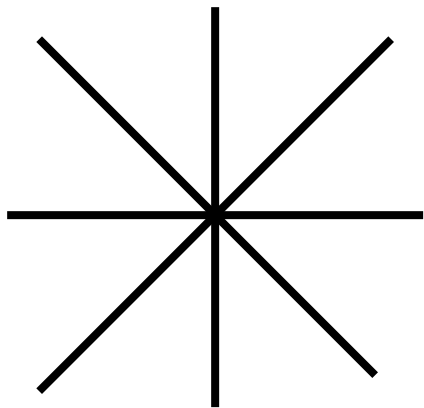


## Duksi & versi :

Duksi : pergerakan satu bola mata tanpa memperhitungkan posisi mata yang lain

Versi : pergerakan kedua bola mata ke arah yang sama secara bersamaan

## Pemeriksaan pd 9 posisi :



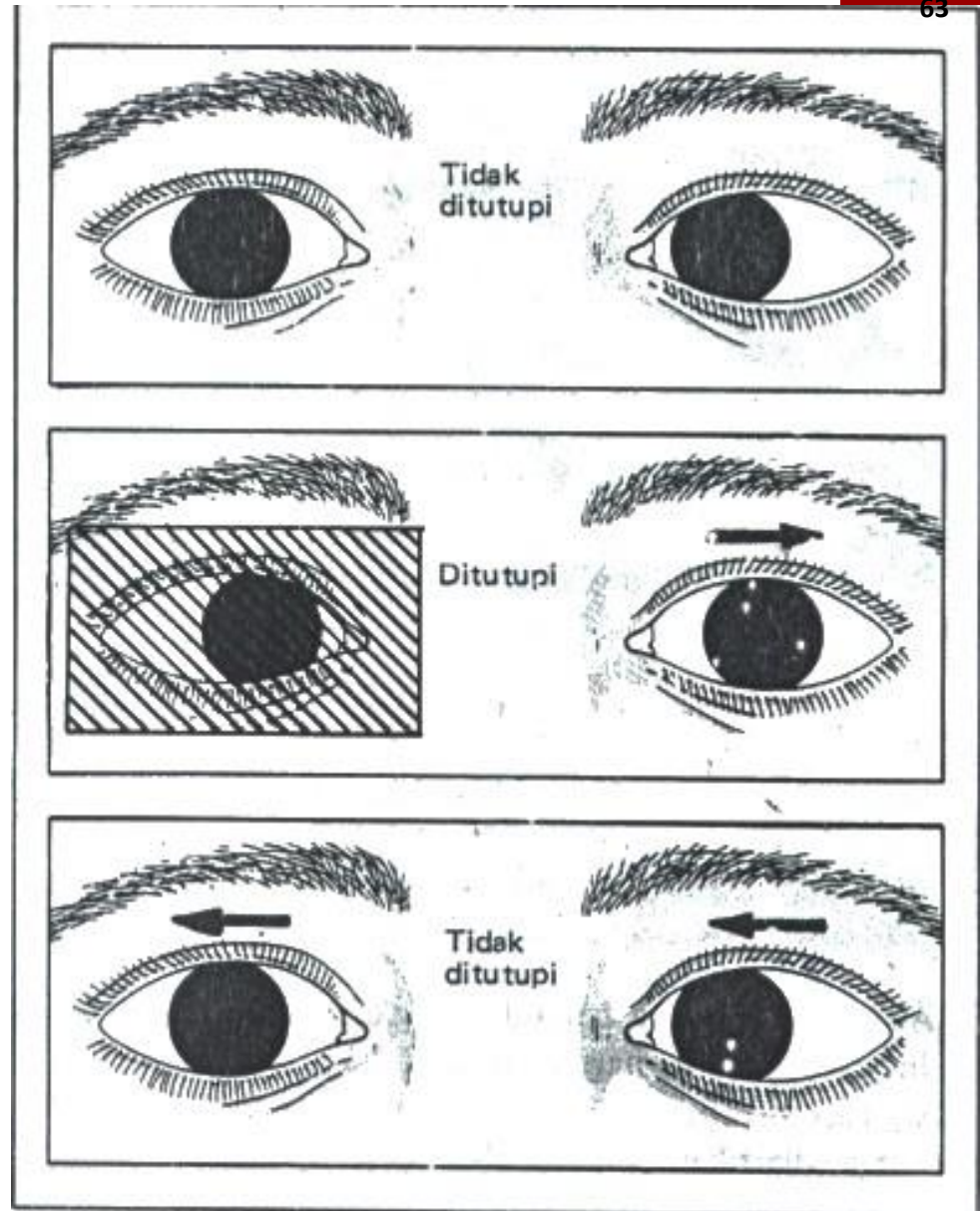
## Cover test :

Tujuan : untuk memeriksa adanya tropia pada satu mata

- Dasar :
- Mata yang tropia akan terus menerus berusaha fiksasi pada mata dominan
  - Bila mata yang deviasi ditutup, tidak ada gerakan mata yang dominan
  - Bila mata yang dominan ditutup, mata yang deviasi mengambil alih fiksasi

## Cara :

- Pasien melihat obyek jarak 6 meter atau 30 cm
- Ditutup salah satu mata
- Dilihat sifat gerakan pada mata yang tidak ditutup



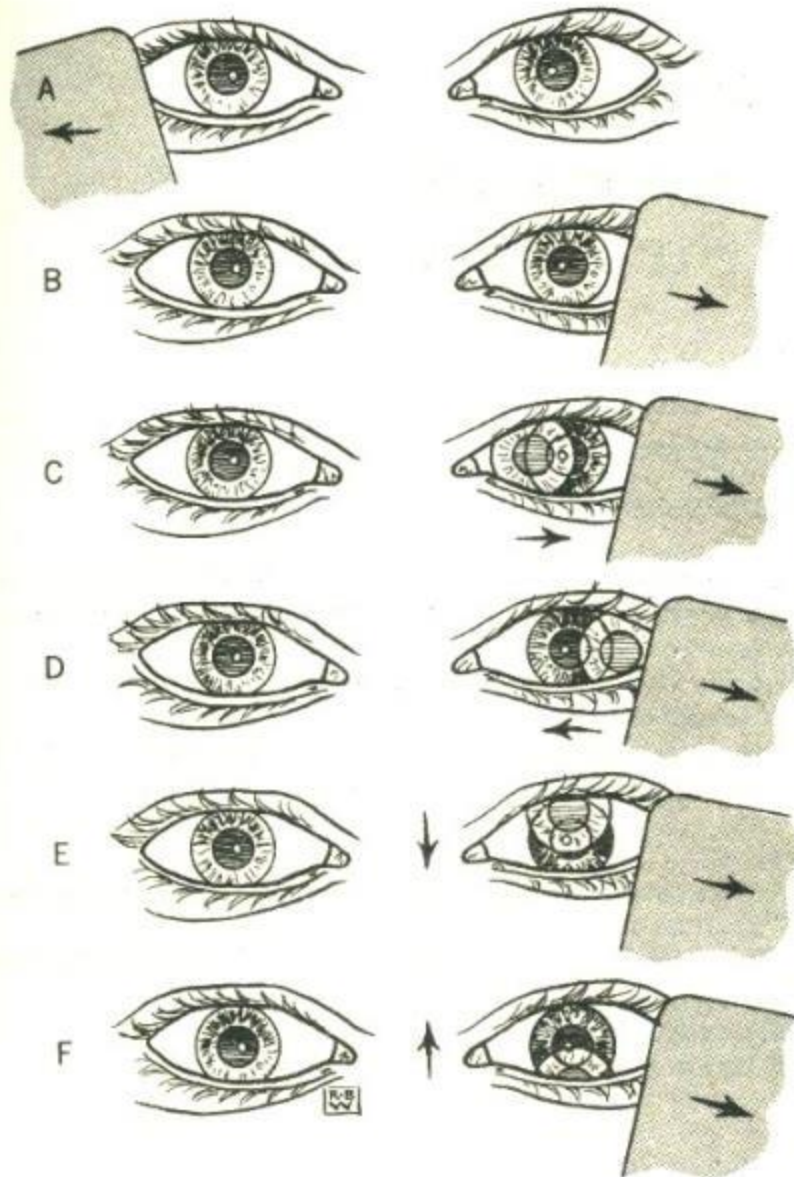
## Cover – uncover test :

Tujuan : untuk mengetahui adanya fusi & foria

Dasar : Foria merupakan deviasi laten. Bila pada foria fusi kedua mata diganggu deviasi laten akan terlihat

Cara : Mata ditutup bergantian dengan okluder dari mata kanan ke kiri & sebaliknya . Dilihat kedudukan mata dibawah okluder





A. okluder disingkarkan dari OD, OD tidak bergerak --> tidak ada deviasi laten OD

B. okluder dilepas dari OD, OS tidak bergerak --> tidak ada deviasi laten OS (Pada keadaan A dan B **tidak ada FORIA**)

C. pada saat okluder dilepas, OS bergulir ke temporal untuk fiksasi --> **ESOFORIA**

D. pada saat okluder dilepas, OS bergulir ke nasal untuk fiksasi --> **EKSOFORIA**

E. pada saat okluder dilepas, OS bergulir ke bawah untuk fiksasi --> **HIPERFORIA OS**

F. pada saat okluder dilepas, OS bergulir ke atas untuk fiksasi --> **HIPOFORIA OS**

Uji ini dilakukan pada kedua mata.

## Penanganan Strabismus :

### Tujuan :

1. Mendapatkan penglihatan binokuler tunggal
2. Kosmetik

### Prinsip :

- a. Memperbaiki visus kedua mata → *visus*
- b. Memperbaiki posisi kedua mata hingga mencapai kedudukan normal → *ortoforia*
- c. Melatih pasien menyatukan kedua bayangan dari kedua matanya → *fusi*

## A. Visus diperbaiki dengan cara , antara lain:

1. Terapi ambliopia
  - Terapi oklusi
  - Terapi atropin
1. Kacamata, lensa kontak
2. Prisma

## B. Memperbaiki posisi kedua mata dengan operasi.

1. Resesi : Suatu teknik operasi strabismus, melemahkan otot, melepaskan otot dari insersinya, dijahit kembali dibelakang insersi asal
2. Reseksi : Suatu teknik operasi strabismus, memperkuat otot, memotong sebagian otot, dilekatkan/dijahit kembali pada insersinya.

Study to save lives

SELAMAT BELAJAR