

# Oftalmologiske problemstillinger i flylegens vurderinger

Bente Haughom, øyelege

2.sept 2011

# Begreper:

- Myopi: Nærsynthet, trenger minus-glass
- Hypermetropi: Langsynthet, trenger pluss-glass
- Astigmatisme: Trenger minusglass i en gitt akse
- Presbyopi: "Alderslangsynthet", trenger pluss-glass på nært hold / til lesing
- Anisometropi: Forskjellig refraksjon på øynene
  
- Tonometri: Måling av øyetrykket
- Perimetri: Undersøkelse av synsfeltet

# Regelverk:

	Klasse 1	Klasse 2	Flygeleder
Førstegangs us.:			
Sfærisk verdi:	-6 til +5	-8 til +5	-6 til +5
Cylinderverdi:	2 D	3 D	3 D
Anisometri:	2 D	3 D	2 D
Forlengelse:			
Sfærisk verdi:	-6 til +5	-8 til +5	-6 til +5
Cylinderverdi:	3 D	3 D	3 D
Anisometri:	3 D	3 D	3 D
Visuskrav:	0,7 / 1,0	0,5 / 1,0*	0,7 / 1,0

\* Fra april 2012: 0,7 binokulært

# Briller:

- Alle brillesedler fra FMI har påskriften: Refraksjon sjekkes av optiker
- Høyre øye oppgis alltid først
- Sfærisk verdi: Angir grad av nærsynthet / langsynthet, evt. med Dioptrier(D)
- Cylinder-verdi: Angir grad av astigmatisme (skjeve hornhinner)
- Vanligvis oppgis den sfæriske verdien først, så cylinder:
  - -2,0 -1,25 x 40° // -2,25 -0,75 x 165°

# Briller, typer:

- VNL: Lesebriller: "Shall bring corrective lenses"
  - Lesebriller kan evt. være progressive
  - Test evt. i lav belysning
  - "The subject who does not need distance correction can preferably use 'look-over' glasses"
- VML: Progressive briller: "Shall wear corrective lenses"
- VDL: Avstandsbriller: "Shall wear corrective lenses"
- Klassisk eksempel: Tidligere VNL, trenger nå VML.

# Briller; fotokromatiske glass?

- The pilot who finds their function satisfying can use photochromatic glasses provided that they are of the type that gives a small light absorbance under night-time conditions. **But generally the use of these glasses should be discouraged.** When descending through clouds the glasses react far too slowly, and the pilot who needs a refractive correction must always have an additional pair of non-tinted glasses available.

# Kontaktlinser:

- Fordeler optisk
- Ulemper: Hygiene, infeksjonsrisiko
  - Fast optiker, ikke sove med linsene
  - Cornea hypoxi ved lange flyvninger
  - Kunstig tårevæske
- Til korreksjon av presbyopi?
  - Nei: Bifocal contact lenses are not acceptable for correction of refractive errors in pilots
- Ortokeratoriske eller fargede linser er ikke tillatt
- Alltid et ekstra sett briller umiddelbart tilgjengelig!
  - Og disse skal være oppdaterte

# RXO – til øyelege når:

- Første gangs undersøkelse
- Hvis refraksjonsfeil over  $\pm 3D$ , eller cylinder  $> 3D$
- Hvis refraksjonsfeil  $> +3D$  til  $+5D$  eller  $-3D$  til  $-6D$ : Til øyelege hvert 5. år.
- Hvis refraksjonsfeil  $> -6D$ : Til øyelege hvert 2. år.
- Annen patologi, jmf. Appendix 12:
  - Conditions which indicate specialist ophthalmological examination include, but are not limited to, a substantial decrease in the uncorrected visual acuity, any decrease in best corrected visual acuity and/or the occurrence of eye disease, eye injury, or eye surgery.



# Mest ametrope meridian:

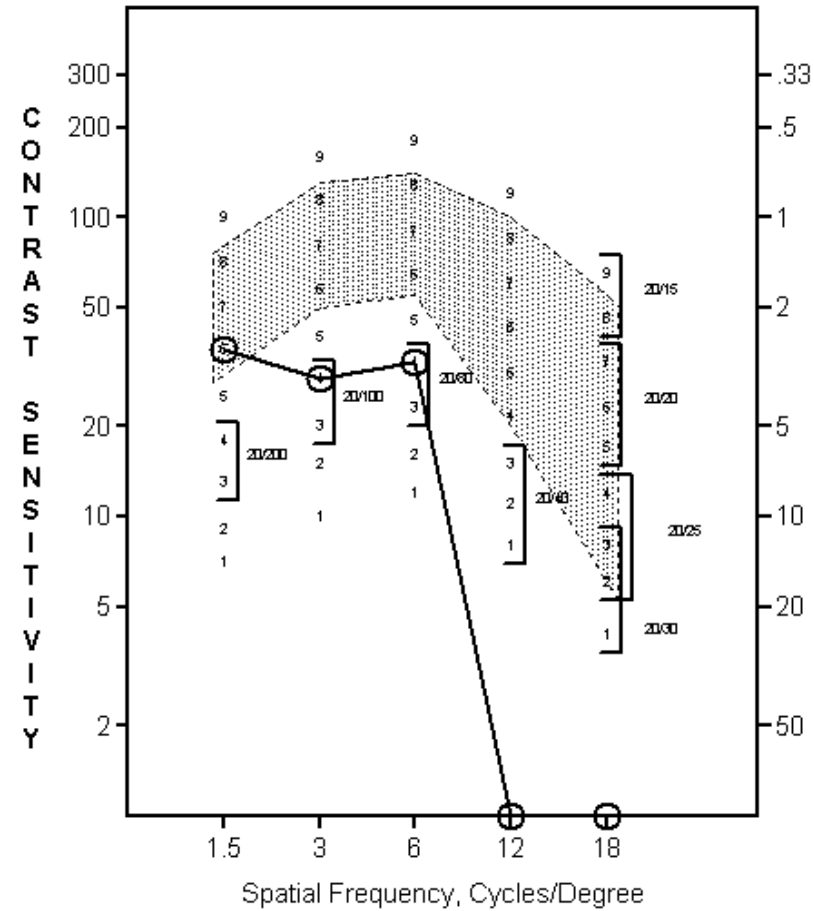
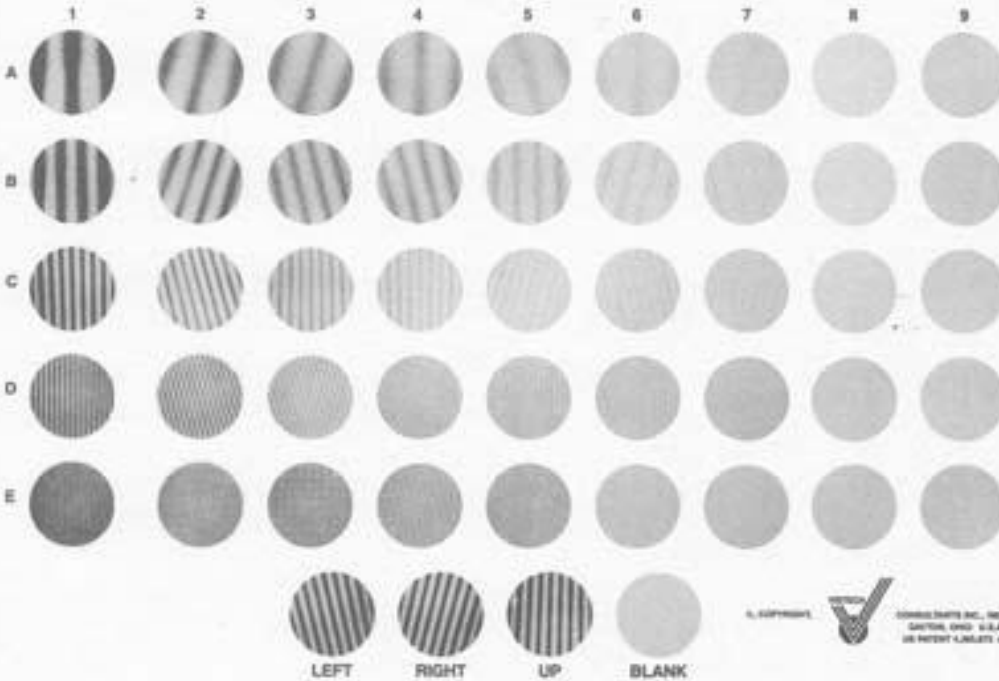
- Eksempel 1:
  - Brytningsfeil:  $-2,0$   $-2,0 \times 90^\circ$
  - Mest ametrope meridian:  $-4,0$  i 90 grader
- Eksempel 2:
  - Brytningsfeil:  $+2,0$   $-2,0 \times 90^\circ$
  - Mest ametrope meridian:  $+2,0$  i 180 grader
- Huskeregel: For de myope: Legge sammen minus.  
For de hypermetrope: Se på pluss-styrken

# Refraktiv kirurgi, regelverk:

- Kontroll etter 6-8 uker med kontrastsynstest
- A fit assessment may be possible after refractive surgery, provided that:
  - pre-operative refraction was no greater than +5 or -6 D for Class 1 and no greater than +5 or -8 D for Class 2
  - a satisfactory stability of refraction has been achieved
  - examination of the eye shows no postoperative complications
  - glare sensitivity is within normal standards
  - mesopic contrast sensitivity is not impaired

# Kontrastsyn:

## VISION CONTRAST TEST SYSTEM



# Multifokale linser, presbyopi:

- Standard operasjon, som ved grå stær behandling
- Linsene er multifokale og kan gi tilfredstillende lesesyn uten lesebriller
- Det kan oppstå mørkesynsplager etter operasjonen
- Ikke godkjent



# Trykkmåling, tonometri:

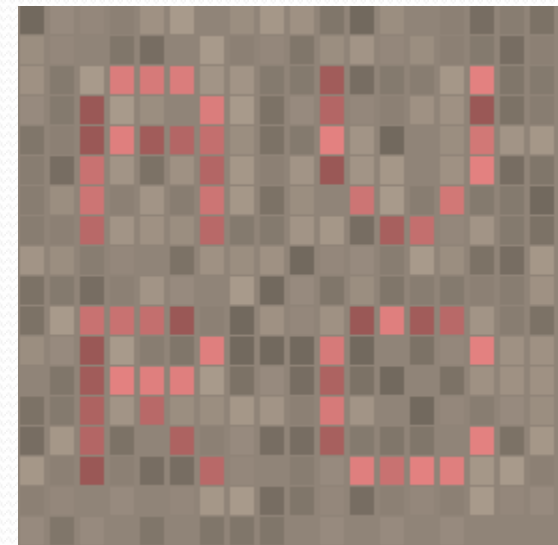
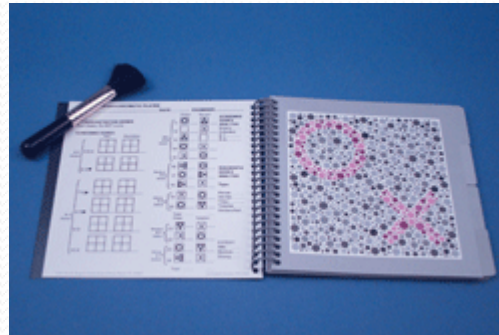
- Hos klasse 1: Hvert annet år
- Det finnes nå håndholdte tonometere som ikke trenger anestesi
- Hvis familiært glaukom: Anbefale regelmessige kontroller hos øyelege med synsfelt/perimetri selv om øyetrykket er normalt

# Fargesyn:

- Ved lette fargesynsdefekter: Obs. latenstid
- The Ishihara test (24 plate version) is to be considered passed **if the first 15 plates are identified without error, without uncertainty or hesitation (less than 3 seconds per plate)**. These plates shall be presented **randomly**. For **lighting conditions** see the JAA Manual of Civil Aviation Medicine.
- Those failing the Ishihara test shall be examined either by Anomaloscopy or Lantern testing

# Fargetester, typer:

- Ishihara
- SPP II
- HRR
- Farnsworth F15
- Lanterner
- Anomaloskop
- CAD (Color assessment & Diagnosis)
- Fletcher CAM Lantern



# Anbefaling:

- Egill Hansen:  
Fargeblindhet. Årsaker, forekomst og typer  
1. utgave, bokmål, Gyldendal Akademisk



# Takk for oppmerksomheten!

