

Kinderen en oogheelkunde

H. BIMMEL-PELZER
O. CLAUS-ZENTS
S. KOOREVAAR
N. MARTINUSSEN
D. POELMA

26 NOVEMBER 2019

Onderwerpen

- Orthoptisch onderzoek
- Leesproblemen
- Brücknertest
- Myopie en de laatste inzichten en behandelingen
- Kinder oogheelkunde

Orthoptisch onderzoek bij kinderen

DAGMAR POELMA

OPTOMETRIST EN ORTHOPTIST



Anamnese en Algemene indruk

Anamnese

- Klachten/reden bezoek, mobiliteit, bezigheden
- Gezondheid en medicatie
- Zwangerschap en bevalling
- Ontwikkeling
- Familie
- Oorzaak handicap
- Oogheelkundige voorgeschiedenis: bril, operaties, medicatie

Algemene indruk

- Oogstand
- Hoofdbewegingen, kijkgedrag, visuele attentie
- Corneatroebelingen, ptosis, nystagmus

Onderzoek

Lichtreflex

Binoculaire testen

Covertest / alternerende covertest

Motiliteit en convergentie

Accommodatie

Fusiebreedte

Brücknertest

Bepalen visus

Subjectieve / objectieve refractie

Funduscopie

Onderzoek

Lichtreflex

Binoculaire testen

Covertest / alternerende covertest

Motiliteit en convergentie

Accommodatie

Fusiebreedte

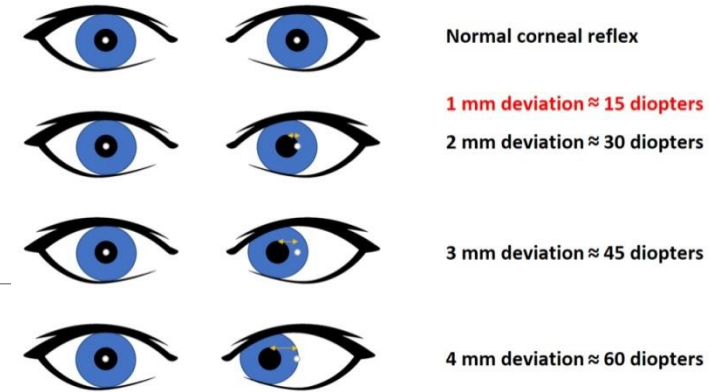
Brücknertest

Bepalen visus

Subjectieve / objectieve refractie

Funduscopie

Lichtreflex



Hoek kappa

- Omdat de fovea meestal niet exact achter het midden van de pupil ligt, is het reflexbeeldje wat verschoven
- Meestal naar nasaal (positieve hoek kappa)
- Soms naar temporaal (negatieve hoek kappa)

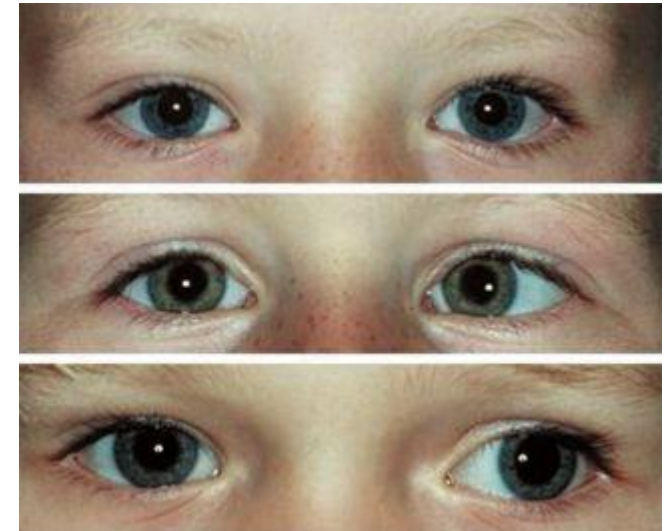
Hirschberg

Symmetrisch

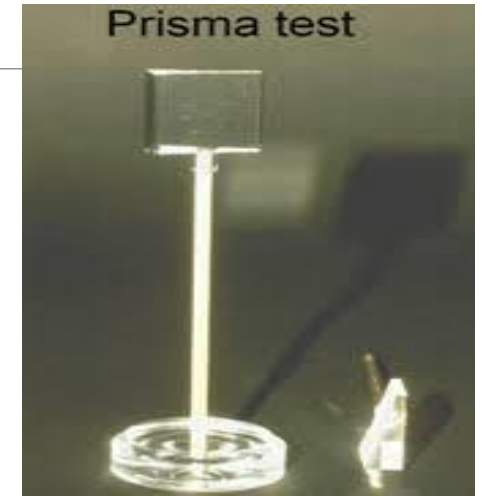
- Rechte oogstand (orthofoor)
- Latent strabismus (-forie)
- (Microstrabismus)

Asymmetrisch

- Manifest strabismus



Binoculaire testen



(Alternerende) Covertest

Covertest:

- Manifest strabismus
 - Esotropie
 - Exotropie
 - Hypo/hypertropie
 - Met instelbeweging of zonder instelbeweging (excentrische fixatie, diepe amblyopie)
- Latent strabismus
 - Esoforie
 - Exofofie
 - Hyperfofie
- Voorkeursfixatie 1 oog of alternerend
- Amblyopie
- Afweer bij occlusie
- Hoe is fixatie nabij en op afstand



Motiliteit

Motiliteit:

- Beperkingen
- Volgbewegingen: vlot of saccadisch
- Monoculaire oogbewegingen: visus
- Nystagmus
- Doll's head

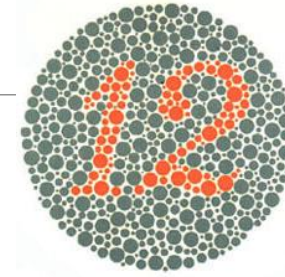
Convergentie

Fusiebreedte

Accommodatie



Overig



Pupilreacties

Kleurenzien: Ishihara

Gezichtsveld onderzoek

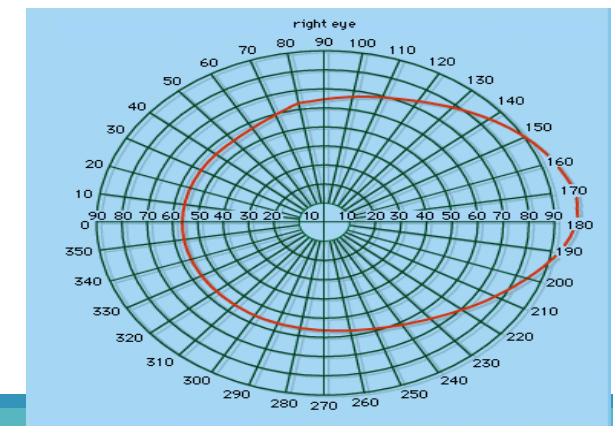
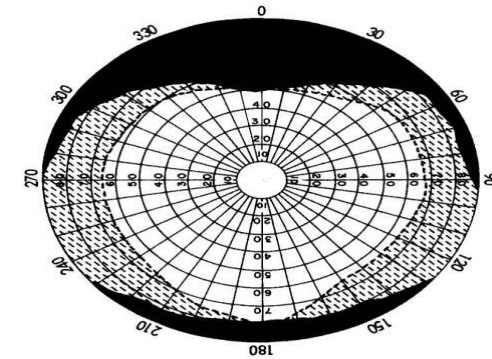
- Binoculair nasaal en temporaal ongeveer 90 graden, boven en onder 60-70 graden
- Monoculair nasaal 60 graden

Symptomen van gezichtsvelduitval

- Problemen met oriëntatie in de ruimte, onzeker bewegen, botsen, struikelen
- Omgeving scannen m.b.v. oog- of hoofdbewegingen
- Onzeker bij niveauverschillen
- Onzeker bij kleurverschillen (traplopen, stoepjes)
- Torticollis
- Schrikken

Cerebral palsy:

- Hemianopsie, concentrisch beperkt, inferior beperkt gezichtsveld



Gemiddelde visus op verschillende leeftijden

Leeftijd	Visus
Geboorte	0,05
1 jaar	0,1
2 jaar	0,2
3 jaar	0,6
4 jaar	0,8
> 5 jaar	1.0

Visustest

Welke visustest → afhankelijk van leeftijd en medewerking kind

Starten met het oog van de te verwachte laagste visus

- Concentratie

Complimentjes, aanmoedigen

Geduldig en rustig blijven, maak er een spelletje van

Visuskaart op ooghoogte kind

Occlusie- bril, indien dit niet lukt hand van ouder

Beginnen op korte afstand en dan afstand groter maken

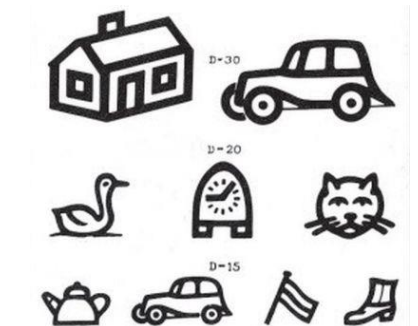
Niet te lang doorvragen op 1 regel

Knipperen of ogen even sluiten

Indien monoculaire visus niet lukt, binoculair proberen

Indien benoemen niet lukt, matching proberen

Bij groot visusverschil tussen 1^e en 2^e oog, nog een keer oog met laagste visus doen



Visus

- Symmetrie van de visus is heel belangrijk
- < 5 jaar zelden visus 1.0
- Bij twijfel altijd doorsturen
- Bij positieve familie-anamnese / ongerustheid ouders doorverwijzen
- Visus nabij
 - Accommodatievermogen

Subjectieve/objectieve refractie



Subjectief

Objectief

- In cycloplegie (cyclopentolaat 0,5% of 1%, atropine 0,5%)



Funduscopie



Media:

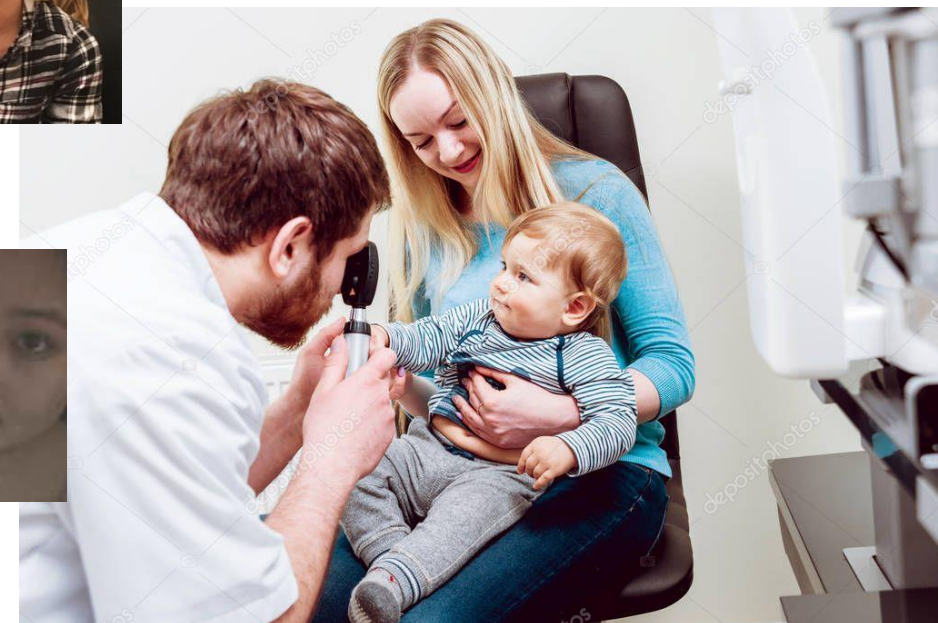
- (Hand)spleetlamp
- Brucknertest
- Skiascopie

Fundi: funduscopie

- Oogspiegel
- Direct
- Indirect

Oogdruk

- Tonopen
- Perkins
- Noncontact-tonometer
- Palpatoir



Vragen?

Onderwerpen

- Orthoptisch onderzoek
- **Leesproblemen**
- Brücknertest
- Myopie en de laatste inzichten en behandelingen
- Kinder oogheelkunde

Leesproblemen bij kinderen

HENNY BIMMEL-PELZER

ORTHOPTIST

A solid teal horizontal bar at the bottom of the page.

Leesklachten bij kinderen



Oogheelkundig of niet?

Anamnese

- Wanneer moeite met lezen? Vooral op school? Na een tijdje lezen of meteen?
- Sinds hoe lang?
- Moeite met focussen?
- Nabij? Veraf?
- Bijkomende klachten, bijvoorbeeld hoofdpijnklachten, dansende letters, oogpijn, vermoeide ogen, dubbelzien, druk beide ogen?
- Hoofdpijn alleen op school? Ook aanwezig tijdens vakantie/weekend? In loop van de dag of al bij ontwaken?
- Alleen bij lezen moeite, of ook met rekenen?
- Wazig of dubbelzien?, probeer te omschrijven wat je ziet
- Lichamelijke ontwikkeling
- Sociale ontwikkeling, hoe gaat het op school?
- Hoe is het leesniveau?

Oorzaken leesklachten bij kinderen

- Refractie afwijking

Ongecorrigeerde hypermetropie, significant astigmatisme, anisometropie

- Verminderde convergentie

- Accommodatiestoornis

- Heteroforie met afwijkende fusie, gestoorde samenwerking

- Functioneel

- CVI (cerebrale visusstoornis)

- Slechtziendheid

- Ook rekening houden met de mogelijkheid van een niet oogheelkundige oorzaak, bijv. dyslexie

Ongecorrigeerde refractie afwijking

- Latente hypermetropie / manifeste hypermetropie
- Astigmatisme
- Anisometropie
- Antimetropie



Emmetropiesatie-proces



Convergentie insufficiëntie

- Vaak in combinatie met accommodatie zwakte
- Meestal t.g.v. virusinfectie / hersenschudding
- Frontale hoofdpijn en/of druk beide ogen
- “dansende letters” na een tijdje lezen
- Wazig zien en/of dubbelzien nabij

Waaruit bestaat de behandeling?

Convergentie oefenen



Prismabril indien oefenen niet genoeg verbetering geeft

Accommodatie stoornis

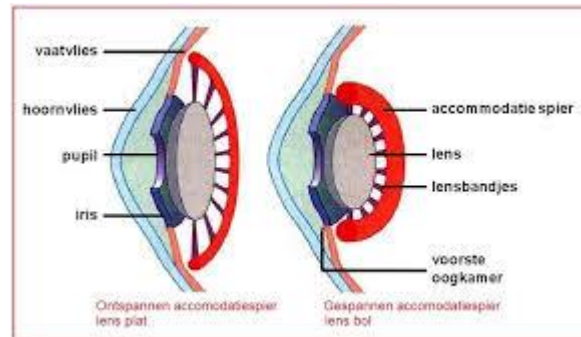
Accommodatie-insufficiëntie

Accommodatie spasme

Normale accommodatie

Voorwerp dichtbij:

- Accommodatiespier samengetrokken
- Lensbandjes aangespannen
- Lens sterk gekromd, bol



Voorwerp veraf:

- Accommodatiespier ontspannen
- Lensbandjes strak
- Lens is afgevlakt, plat

Oorzaken hypo-accommodatie

Hoge hypermetropie

Overcorrectie myopie

Algeheel slechte gezondheid

Trauma

Whiplash

Medicatie (ADHD)

Waaruit bestaat behandeling?

- Volledig corrigeren van de hypermetropie
- Voorschrijven van een leesadditie bij de afwezigheid van een hypermetropie
- Oefenen m.b.v. accommodatie flippers om het accommodatievermogen te verhogen



Wat zijn de klachten van hyper accommodatie?

Onscherp zien verte (pseudo-bijziendheid)

Hoofdpijn

Oogpijn

Dubbelzien op afstand

Macropsie (voorwerpen groter zien dan ze werkelijk zijn)

Duizeligheid en misselijkheid

Oorzaken accommodatie spasme

- Niet- of ondergecorrigeerde verziendheid
- Overgecorrigeerde bijziendheid
- Divergent scheelzien waarbij geprobeerd wordt de ogen recht te houden d.m.v. accommodatie
- Medicijnen
- Oogontstekingen
- Morfine
- Alcohol
- Psychologische problemen

Waaruit bestaat de behandeling?

- Beginnen met het voorschrijven van de juiste brilsterkte, indien er sprake is van een verziendheid dient deze bril de hele dag gedragen te worden.
- Indien dit niet voldoende blijkt te zijn worden er atropine oogdruppels voorgeschreven, deze leren de accommodatiespieren weer te ontspannen.

Heteroforie

Deze dient bij klachten behandeld te worden

- Fusie schiet te kort en er bestaat een verstoorde samenwerking
- Decompenserende oogstand
- Er bestaat een ongecorrigeerde refractie afwijking waardoor oogstand decompenseert

Waaruit bestaat de behandeling?

Volledige hypermetropie corrigeren

Oefeningen

Prismacorrectie

Strabismusoperatie

Functionele visusvermindering

- Er is geen oogheekundige oorzaak aan te wijzen
- Visus herstelt meestal binnen een aantal weken
- Omgevingsfactoren spelen vaak een belangrijke rol

CVI

- Veroorzaakt door het gevolg van beschadigingen of aanlegstoornissen van het visuele systeem voorbij het chiasma opticum
- Moeite met het verwerken en interpreteren van de visuele informatie, moeite met herkenning in de ruimte
- Problemen met fixatie en last van “crowding”
- Gestoorde oogbewegingen
- Gezichtsvelddefecten, met name gezichtsvelduitval onderzijde
- Verhoogde kans op accommodatie problematiek
- Vaak gepaard met pendelnystagmus

Vergrote kans op CVI

- Kinderen met syndromen en/of metabole afwijkingen
- Prematuren
- Zuurstoftekort bij bevalling
- Cerebrale bloedingen
- Epilepsie
- Hydrocephalus
- Trauma

Verminderde visus t.g.v. congenitaal nystagmus

- Verminderde visus, binoculaire visus beter dan monoculaire visus
- Ontstaat binnen de eerste 6 levensmaanden, gemiddeld met 2 maanden
- Pendelvorm
- Vaak gepaard met torticollis
- Ook soms gepaard met “headnodding”
- Prevalentie 1:3000-6000 (evenveel jongens als meisjes)
- Geen oscillopsie
- Geen therapie

Oorzaken congenitaal nystagmus

- Oogheelkundig
- Cerebraal
- Stofwisselingsziekten
- Afwijkingen nervus opticus
- Infectie tijdens zwangerschap
- Geen oorzaak



Dyslexie
of nie

Kind 6-10 jaar

Geen leesproblemen

Leesproblemen

Geen klachten of signalen

Klachten of signalen

Geen klachten of signalen

Twijfel, klachten of signalen

Reguliere controles
jeugdgezondheidszorg

Onderzoek orthoptist

Reguliere controles
jeugdgezondheidszorg

Onderzoek orthoptist

Vragen?

Onderwerpen

- Orthoptisch onderzoek
- Leesproblemen
- **Brücknertest**
- Myopie en de laatste inzichten en behandelingen
- Kinder oogheelkunde

Brücknertest

HENNY BIMMEL-PELZER

ORTHOPTIST

Brücknertest

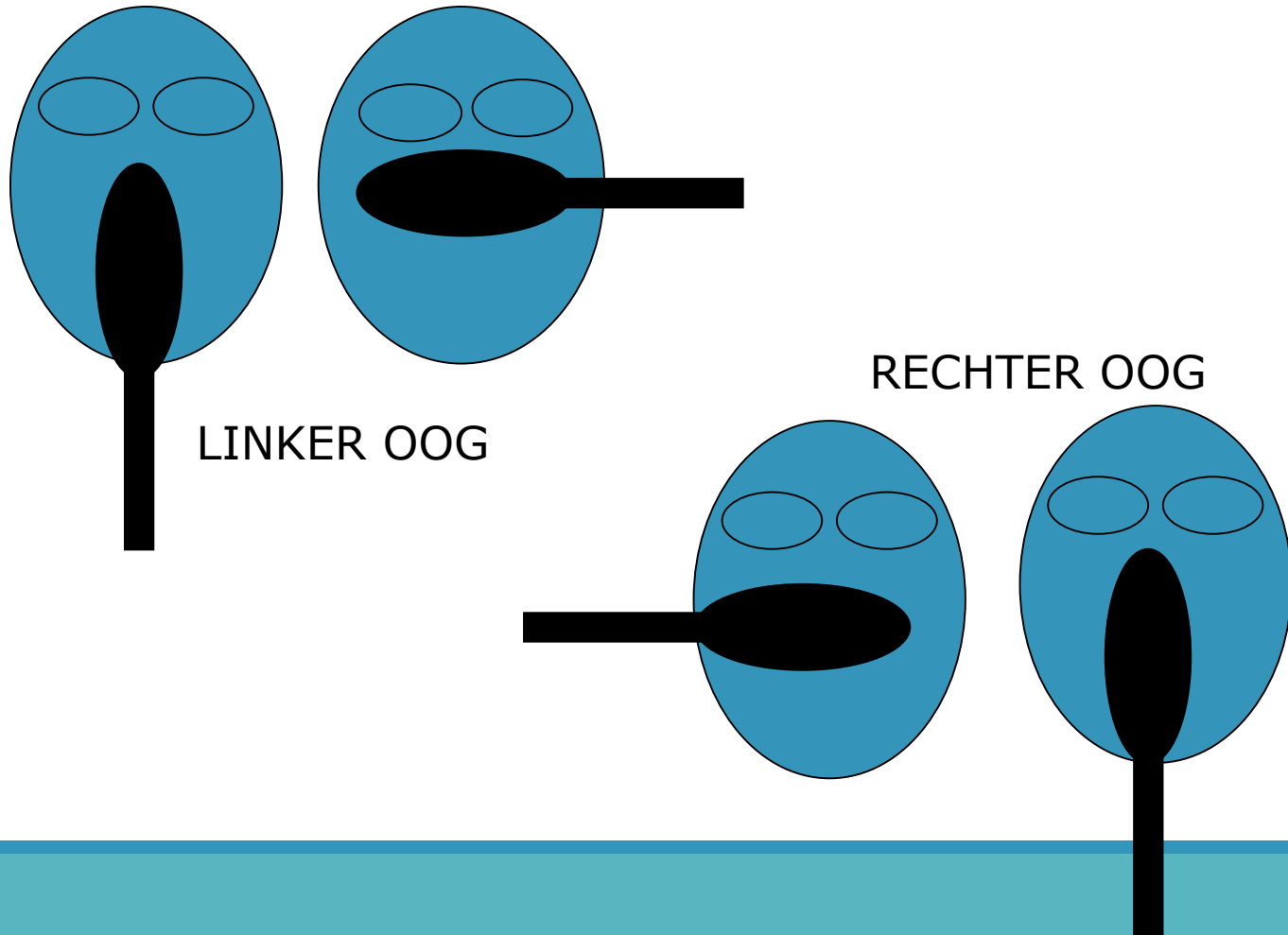
- Mediatroebelingen / lensafwijkingen
- Microstrabismus
- Refractieverschillen
- Boordelen van de pupilreacties



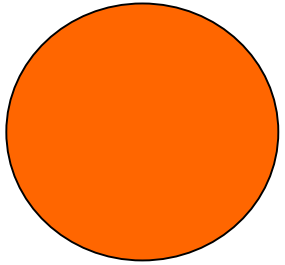




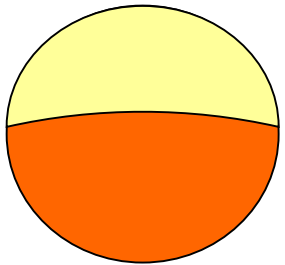
Brücknertest



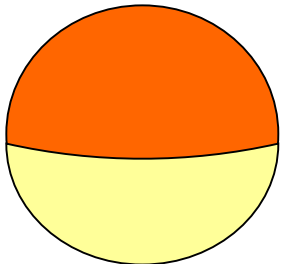
Interpretatie



Emmetropie



Hypermetropie



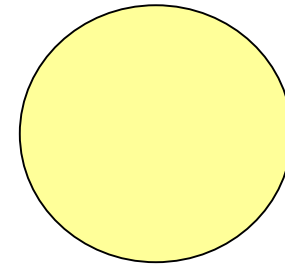
Myopie

Interpretatie

Waarden

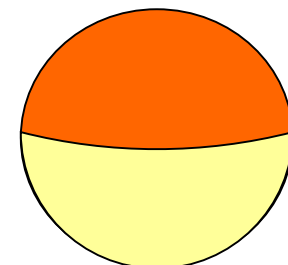
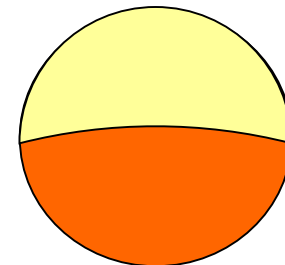
Totale pupilvulling

S+/- 5,00 dpt



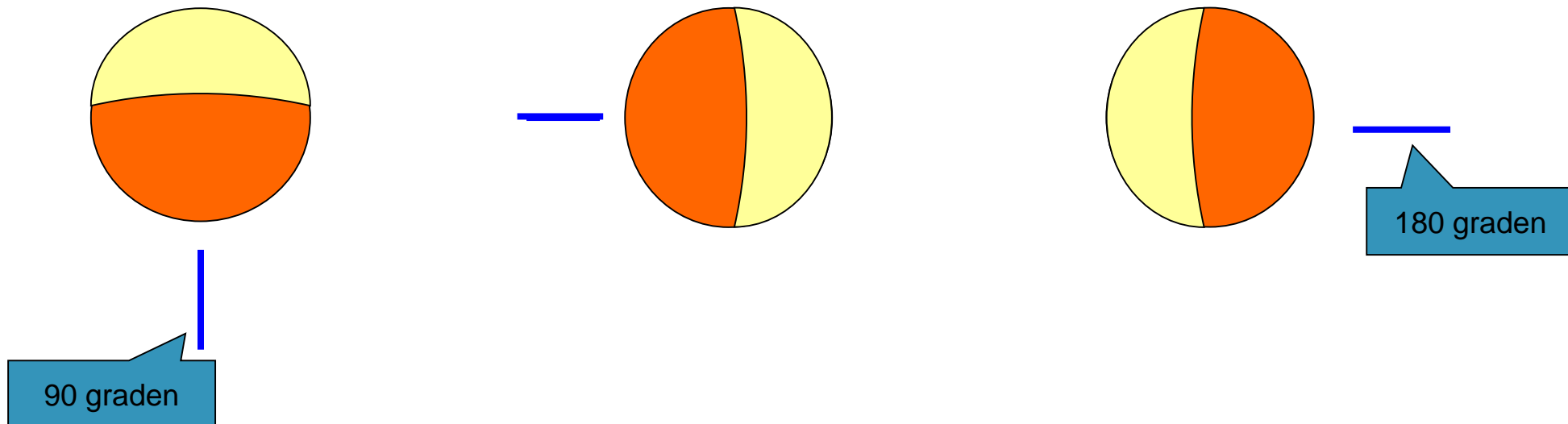
Gevulde bovenste/onderste helft

S+/- 2,50 dpt



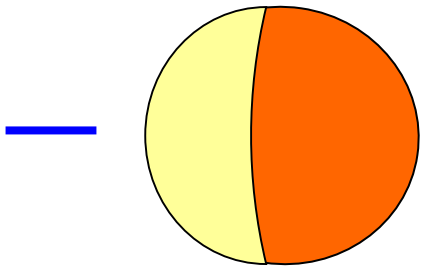
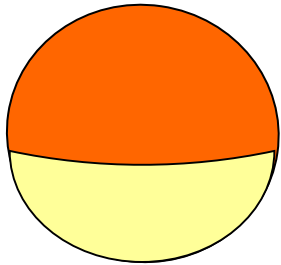
Sferisch

De reflex verandert niet significant bij verplaatsen van de lichtbron

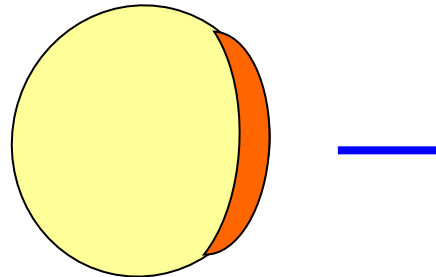
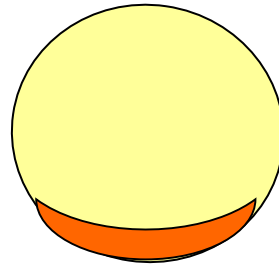


Voorbeeld sferisch

Rechteroog S -2,00

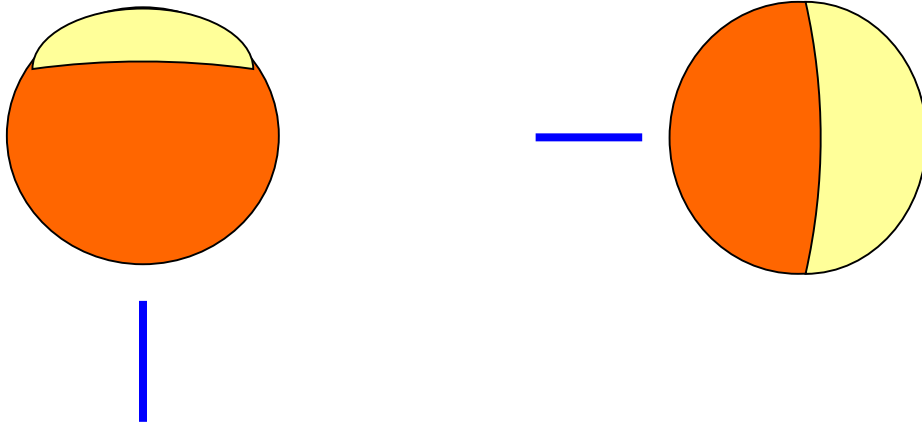


Linkeroog S +4,50



Astigmatisme

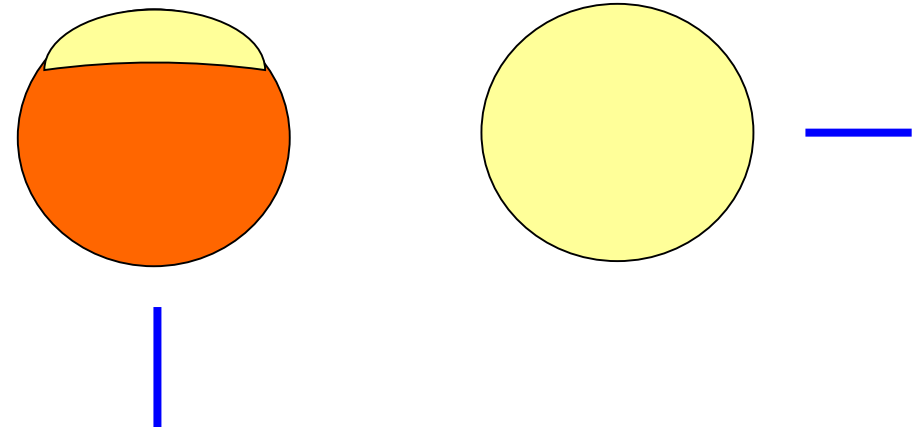
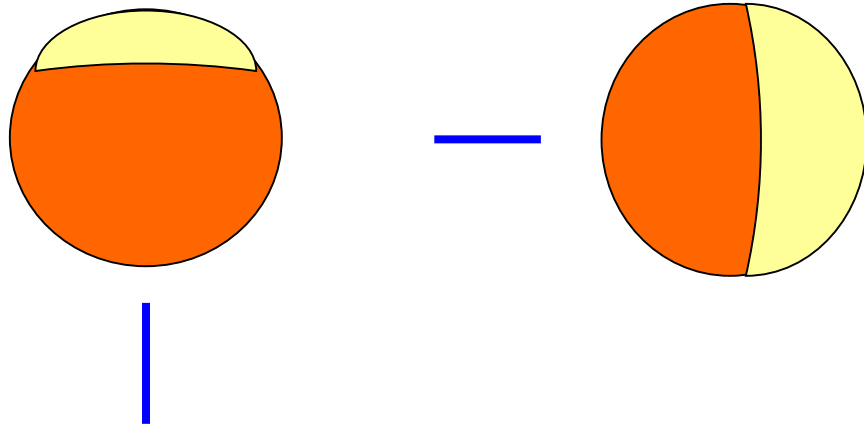
De reflex verandert bij verplaatsen van de lichtbron

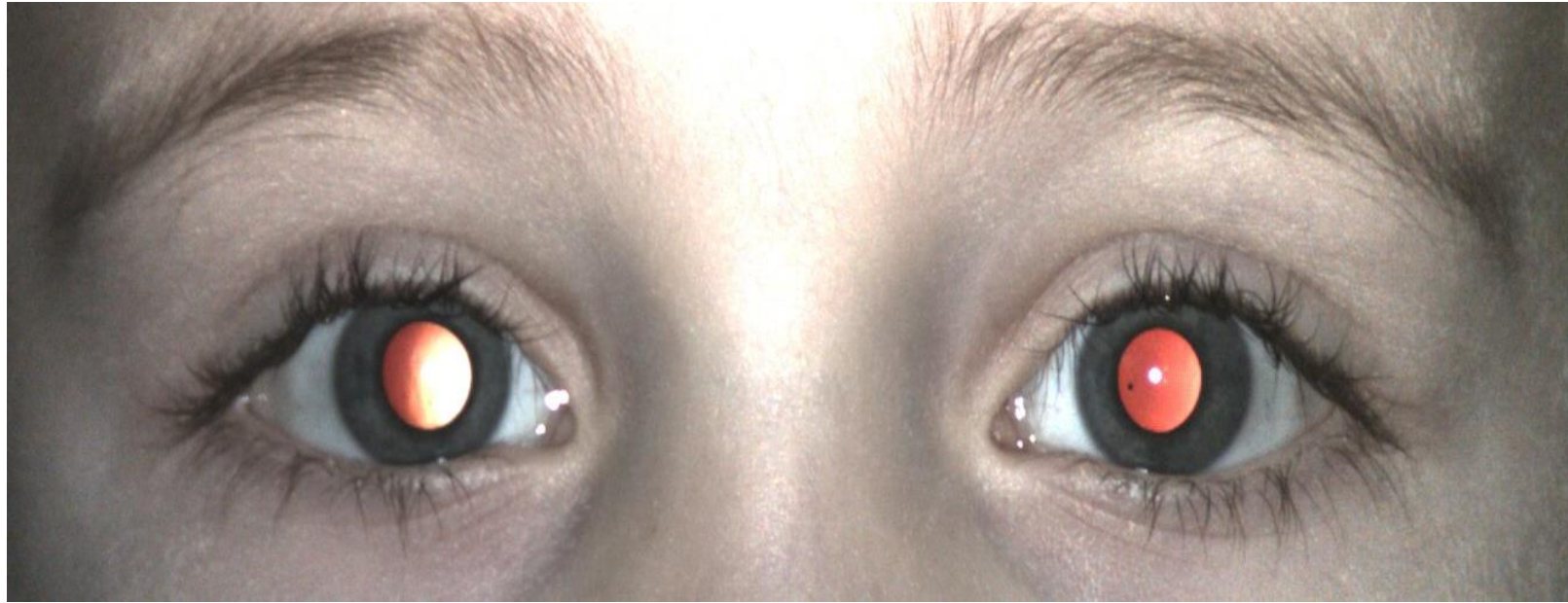


Voorbeeld astigmatisme

Rechteroog laag astigmatisme

Linkeroog hoog astigmatisme





Brücknertest

Uitvoering

- Half verduisterde kamer
- Op ooghoogte voor de patiënt
- Visusscoop witte ronde bundel
- Verlicht beide ogen simultaan vanaf 30 cm-1 meter afstand
- Vergelijk beide fundusreflexen op helderheid en kleur

Brücknertest

Voordelen

- Eenvoudig uit te voeren
- Snel
- Toepasbaar bij zeer jonge kinderen
- Ruime werkafstand

Nadelen

- Interpretatie vereist wat oefening
- Screenende methode, geen meting

Vragen?

Onderwerpen

- Orthoptisch onderzoek
- Leesproblemen
- Brücknertest
- **Myopie en de laatste inzichten en behandelingen**
- Kinder oogheelkunde

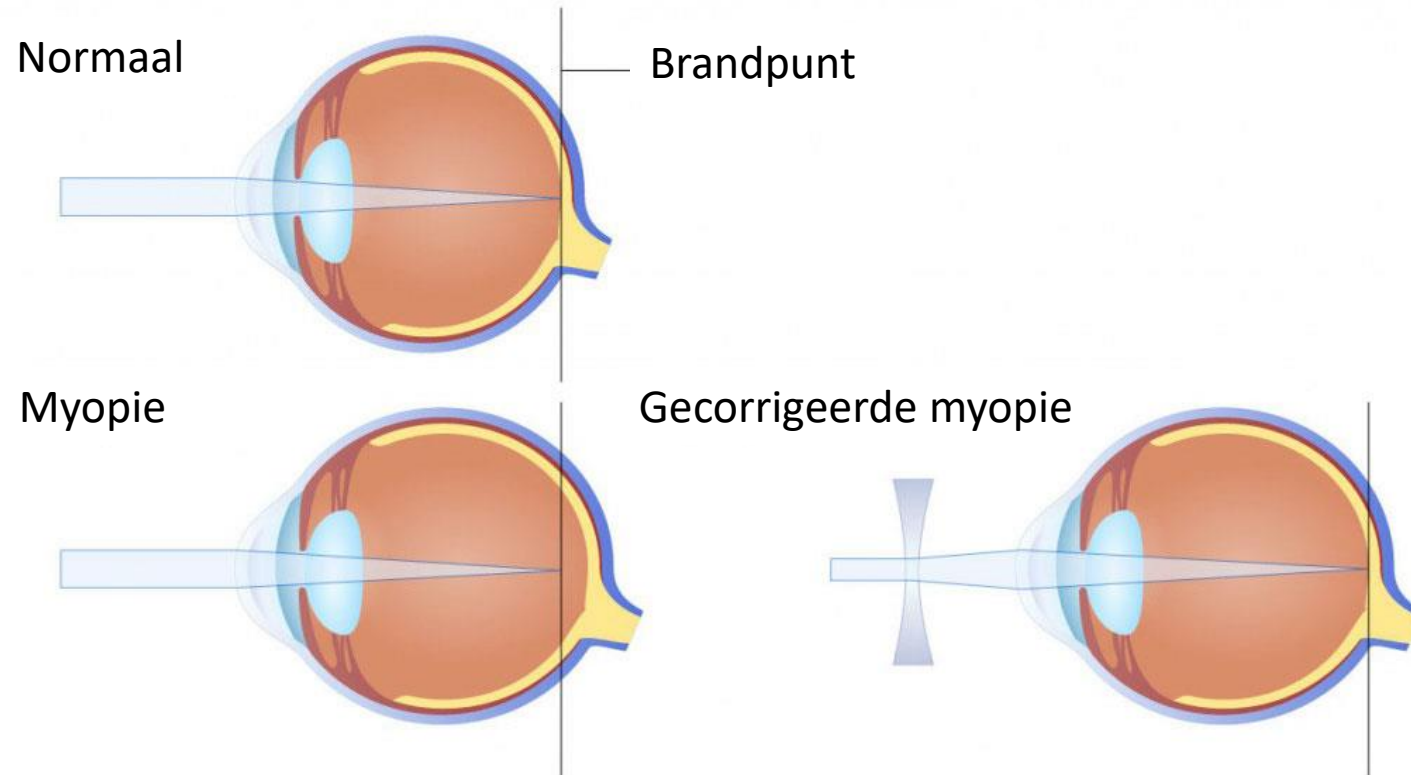
Myopie en de laatste inzichten en behandelingen

ODETTE CLAUS-ZENTS

ORTHOPTIST

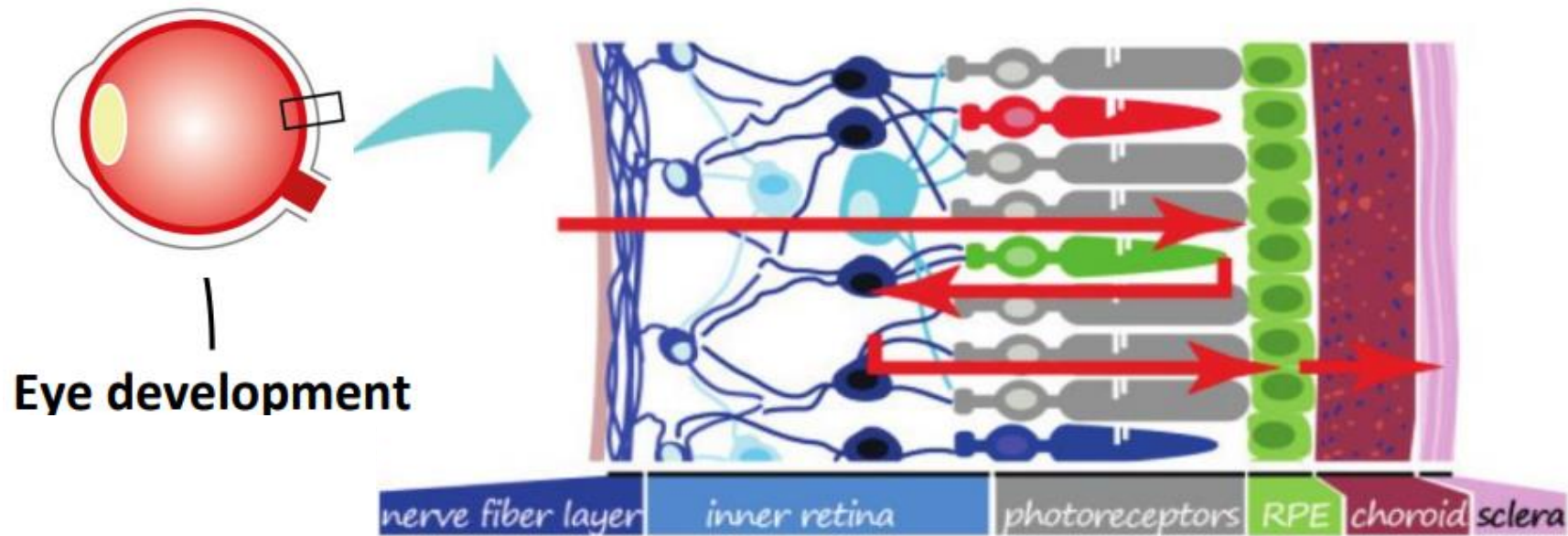
Waarom en hoe moeten we
myopieprogressie tegen gaan?

Wat is myopie?



<https://www.virginiaeyeconsultants.com/procedures/eye-conditions/myopia/>

Signaal cascade in de retina



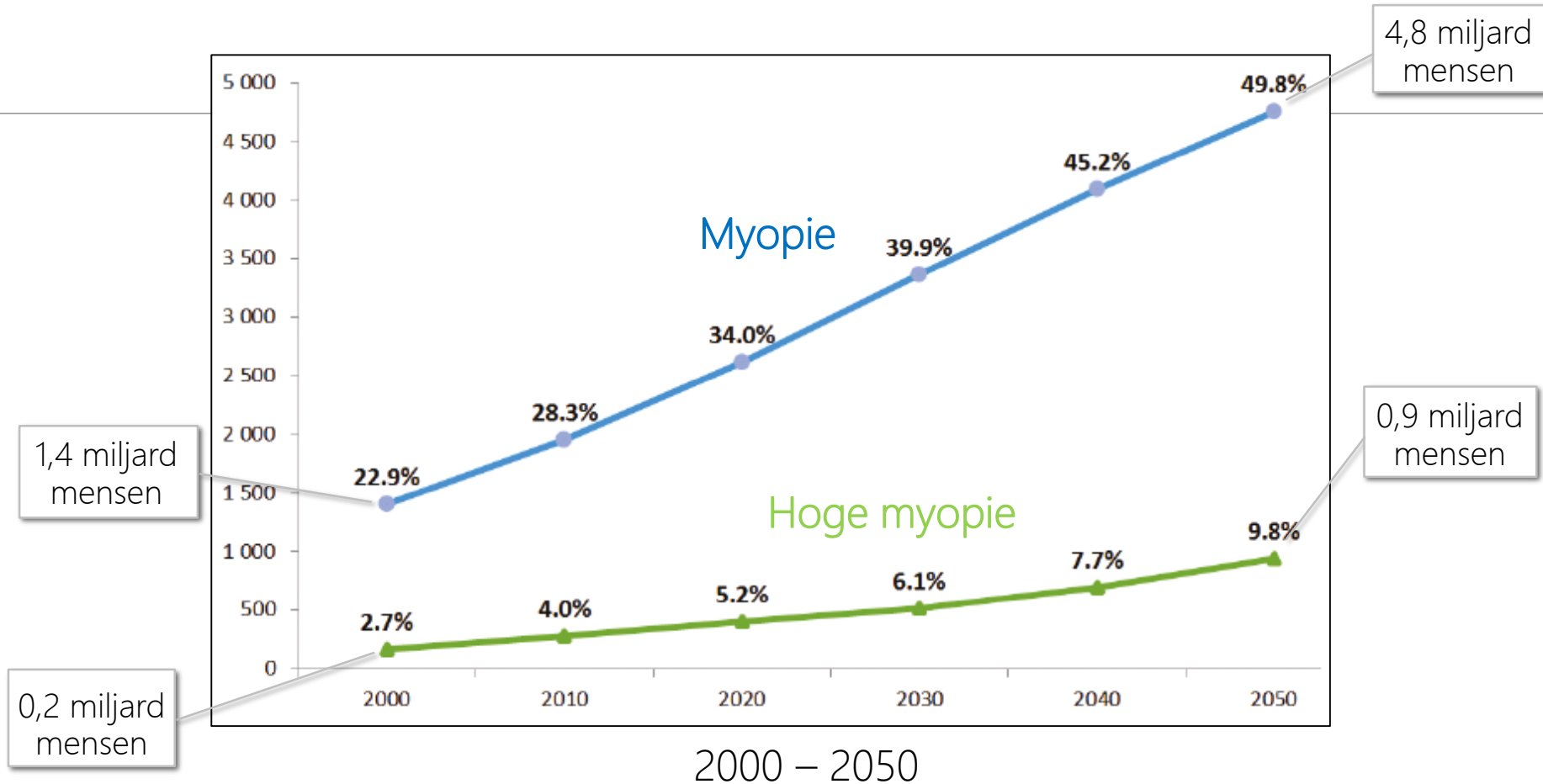
<https://www.myopie.nl/wp-content/uploads/2018/06/Tideman-J.-W.-Polling-J.-R.-van-der-Schans-A.-Verhoeven-V.-J.-Klaver-C.-C.-2016.-Myopia-a-growing-health-problem-Bijzandheid-een-groeiend-probleem.-Ned-Tijdschr-Geneskd-160.pdf>

Wat is er aan de hand?



<https://www.nature.com/news/the-myopia-boom-1.17120>

Progressie in toekomst



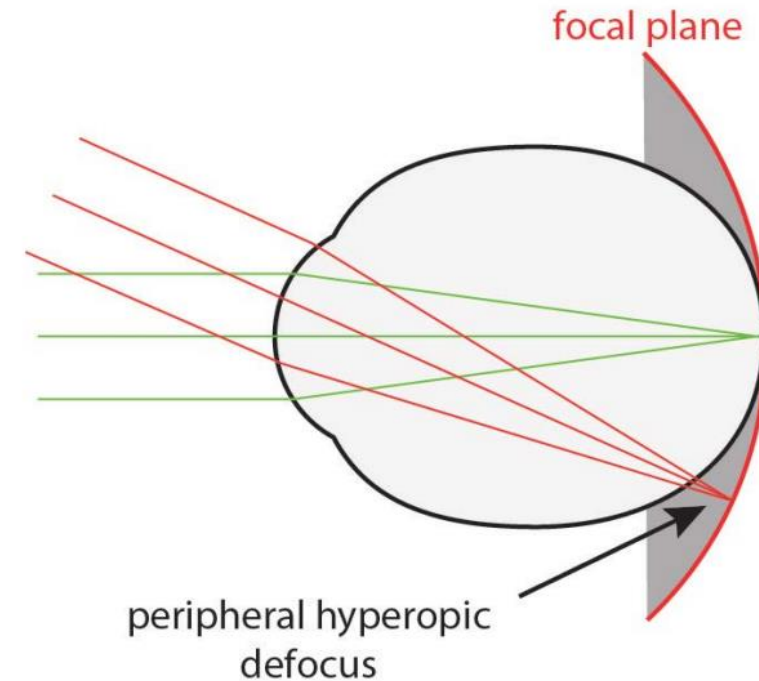
Oorzaken van het ontstaan van myopie

Erfelijke factoren

Omgevingsfactoren

- Weinig buitenlicht
 - Aanmaak dopamine in relatie tot hoeveelheid licht
- Leesafstand < 30 cm
- Leestijd > 30 minuten
- Lezen met weinig licht

Perifere defocus



Hoe wordt de myopieprogressie gemeten?

Subjectieve visusmeting

Objectieve refractie in cycloplegie m.b.v. skiascopie

Aslengte meting m.b.v. IOL master

Media / fundus beoordeling door oogarts



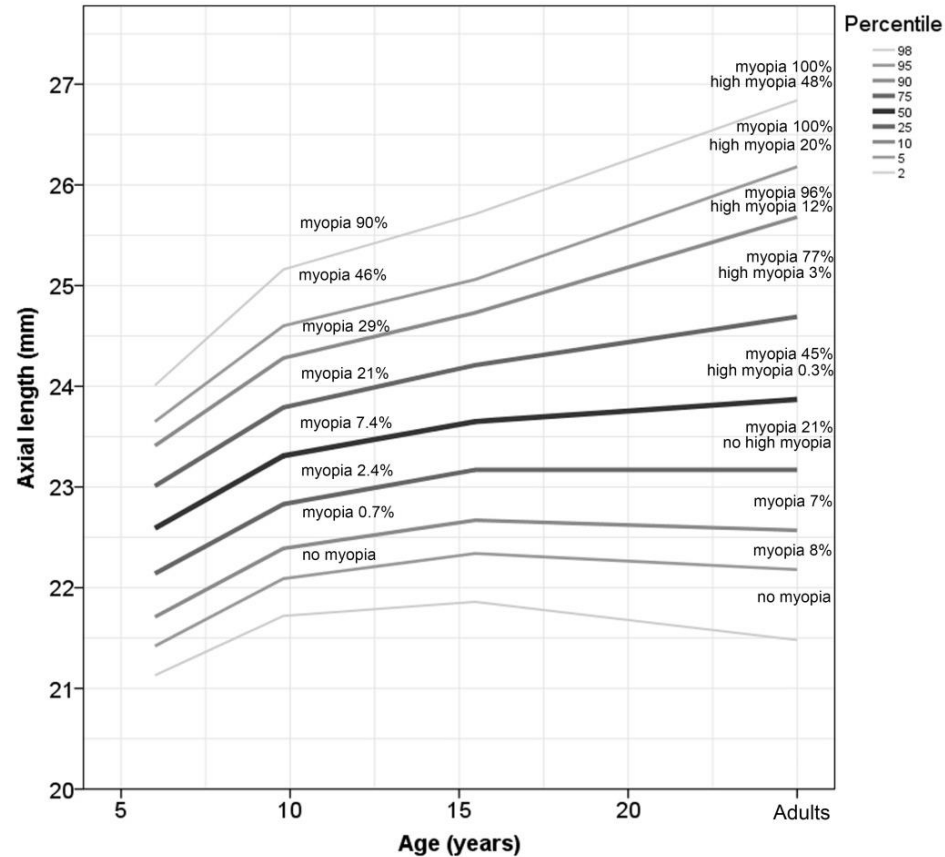
IOL master

<https://www.navaophthalmic.com/product/iolmaster-700/>

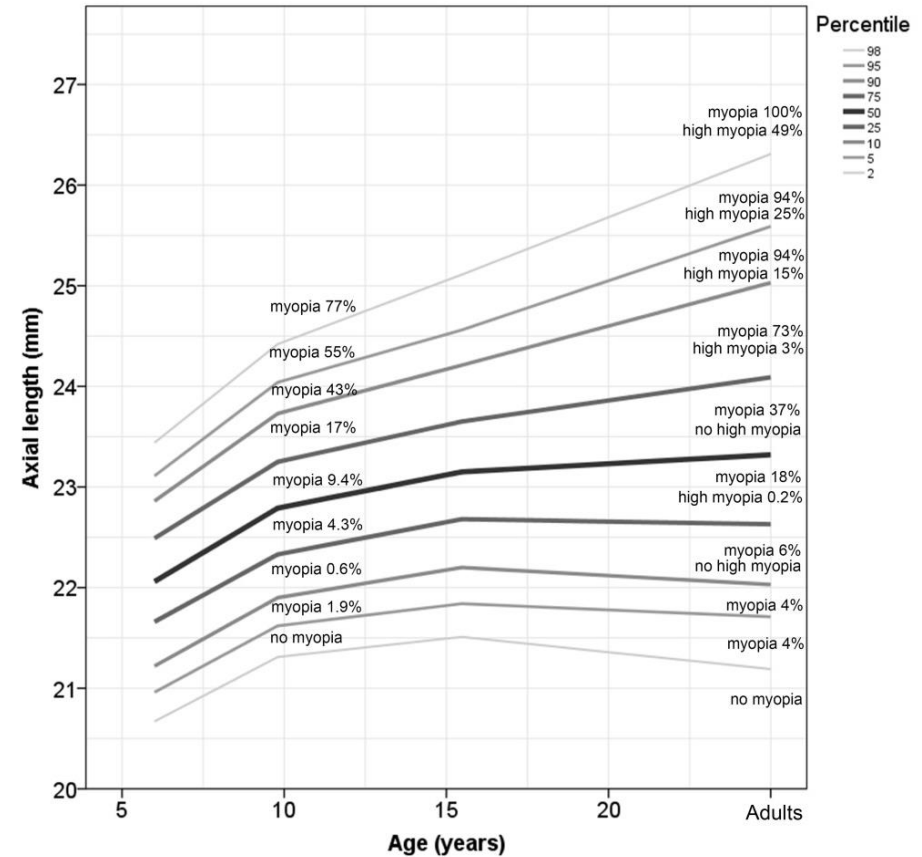
<10 jaar: 0,5mm progressie bij myopie

Aslengte versus leeftijd

Jongens



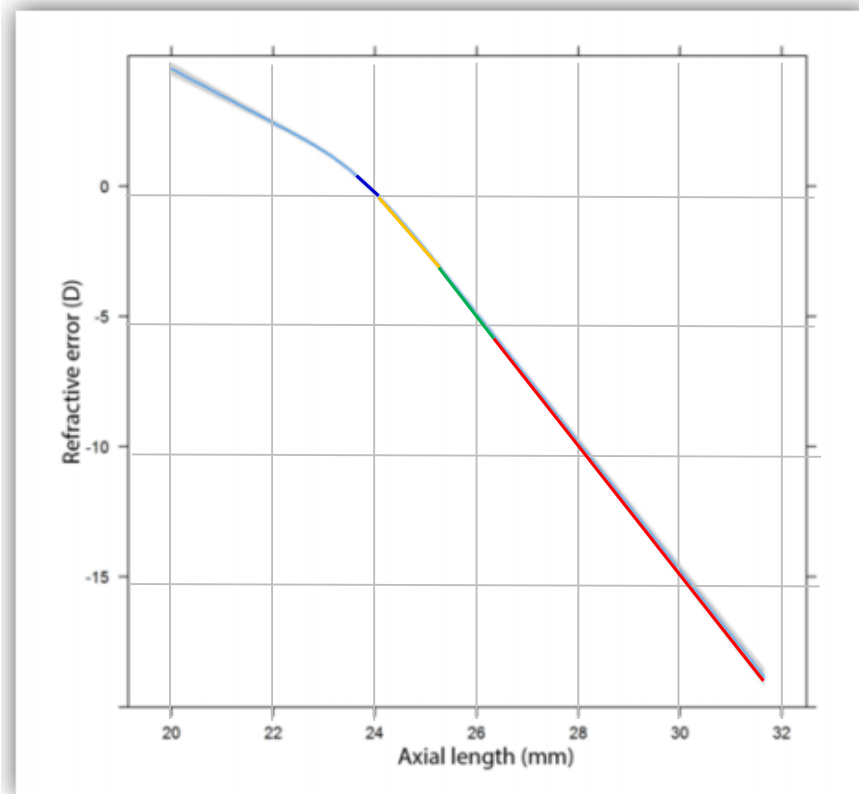
Meisjes



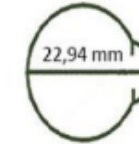
Tideman, J. W.L. et al. (2018). Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. *Acta ophthalmologica*, 96(3), 301-309.

<10 jaar: 0,5mm progressie bij myopie

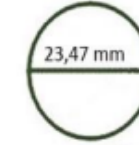
Refractie versus aslengte



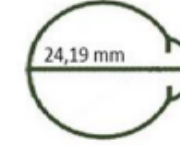
Hypermetropia ($>+0.5$ dioptrie (D))



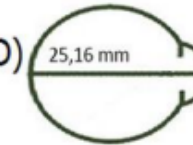
Emmetropia ($<0.5D$ and $>-0.5D$)



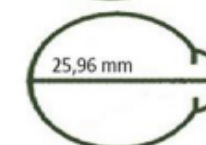
Mild myopia ($<-0.50D$ and $>-3.0D$)



Moderate myopia ($<-3.0D$ and $>-6.0D$)



High myopia ($<-6.0D$)



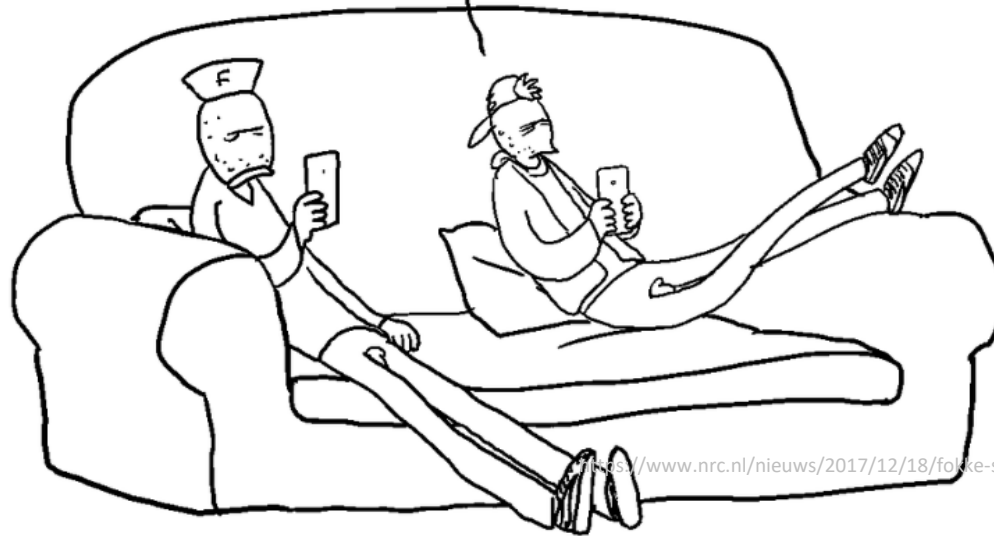
Tideman et al. Rotterdam and ERF Studies (2016)

<10 jaar: 0,5mm progressie bij myopie

Waarom is het wel een probleem?

FOKKE & SUKKE
VINDEN BIJZIENDHEID GEEN PROBLEEM

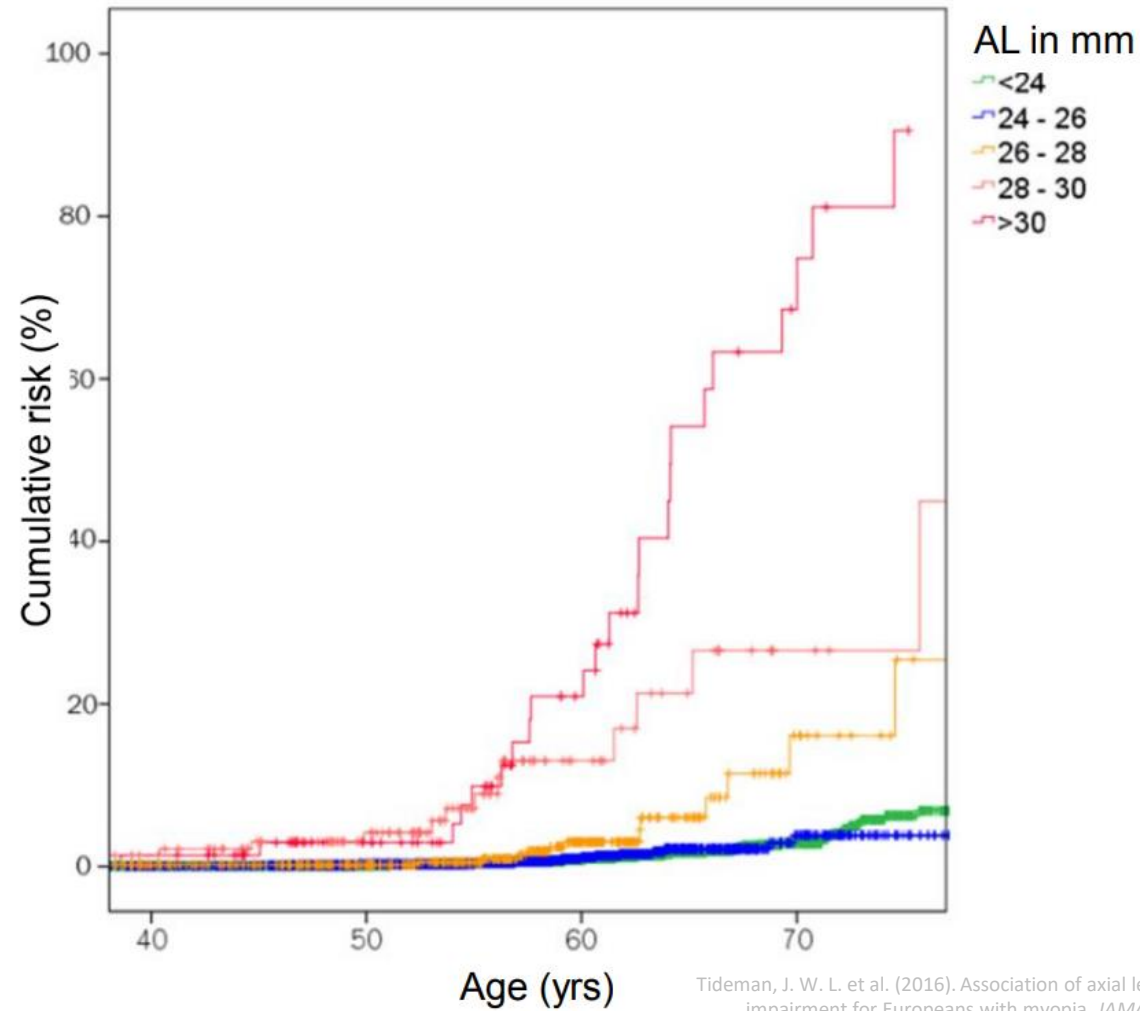
WAAROM ZOU JE IN DE
VERTE WILLEN KIJKEN?



<https://www.nrc.nl/nieuws/2017/12/18/fokke-sukke-a1585297>

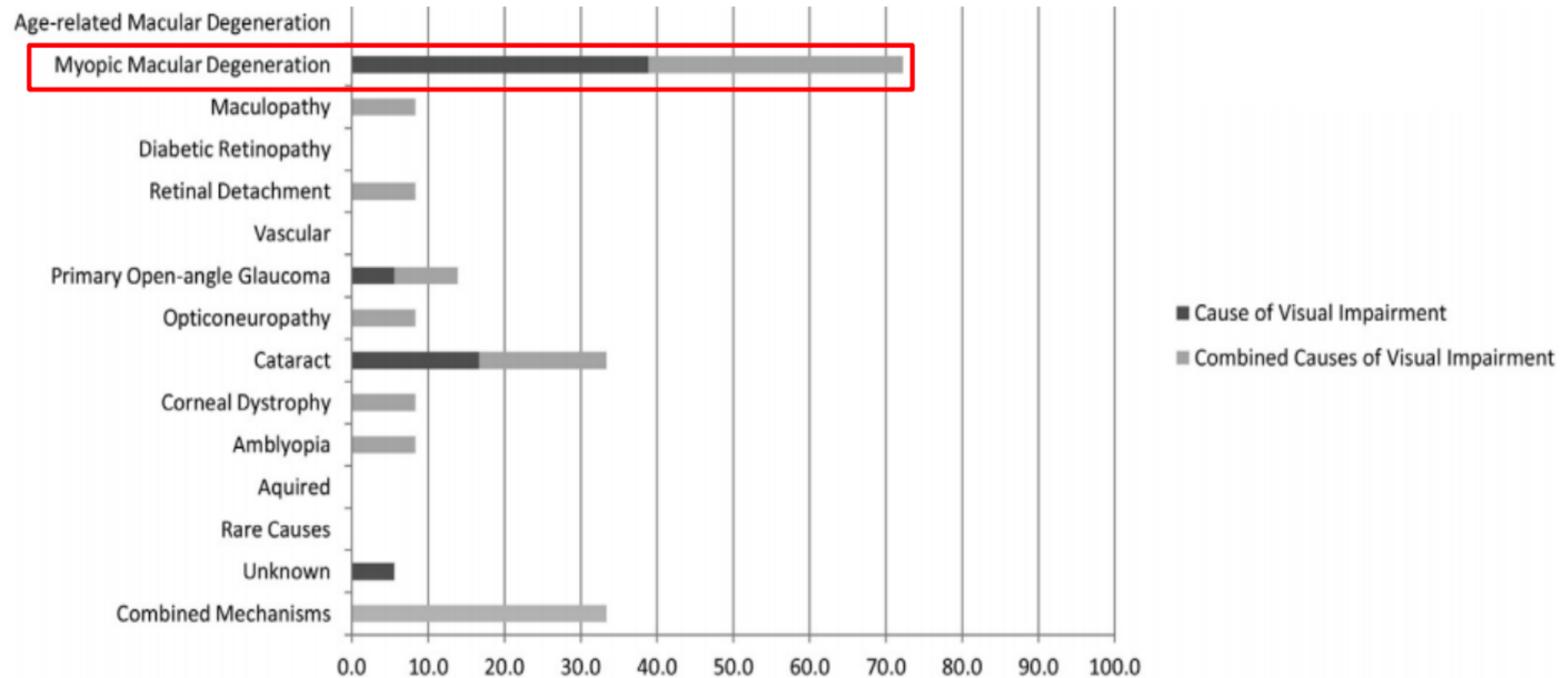
RGvT

Risico (%) slechtziendheid bij toename aslengte



Tideman, J. W. L. et al. (2016). Association of axial length with risk of uncorrectable visual impairment for Europeans with myopia. *JAMA ophthalmology*, 134(12), 1355-1363.

Risico's hoge myopie



Congdon, N. et al.(2004). Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Archives of Ophthalmology (Chicago, Ill.: 1960)*, 122(4), 477-485.

Risico's hoge myopie



Macula degeneratie

Fuch`s spot; risico op natte MD.

<https://www.gponline.com/clinical-review-macular-degeneration/article/1073431>

Risico's hoge myopie



Cataract
Oftewel staar

EYE FOUNDS.ORG

<http://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/atlas/pages/mature-cortical-cataract.htm>

Risico's hoge myopie



https://openi.nlm.nih.gov/detailedresult.php?img=PMC2760921_TOOPHTJ-3-54_F6&req=4

Glaucoom

Glaucomateuze papil met nasale pigment atrofie en forse excavatie.

Risico's hoge myopie



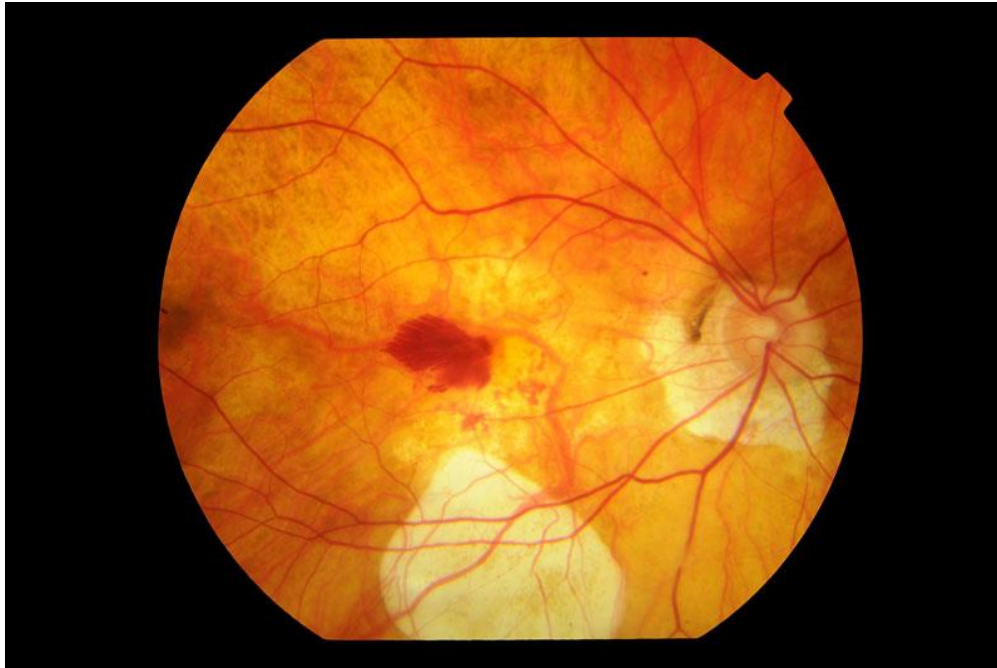
<http://imagebank.asrs.org/file/10884/myopic-degeneration-fundus-image>

Myope achterpool

Peripapillaire en maculaire atrofie.

Meestal dubbelzijdig.

Risico's hoge myopie

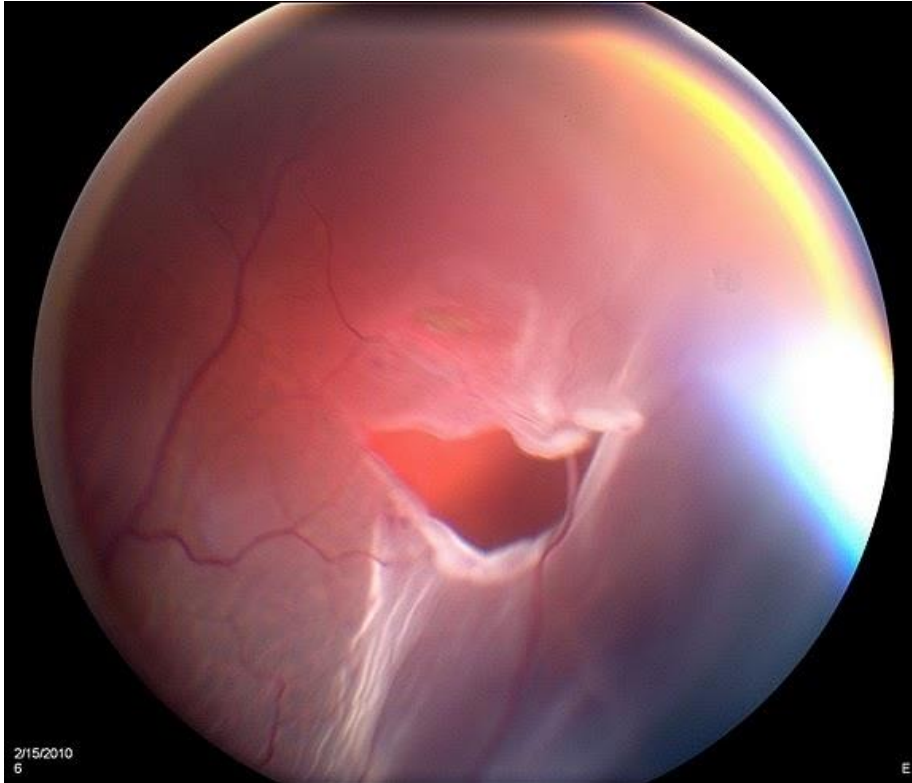


Myopie met CNV natte vorm van MD

Centrale chorioidale neovascularisatie = Aanmaak van nieuwe lekkende subretinale bloedvaten.

<http://www.strathfieldretina.com.au/myopic-degeneration/>

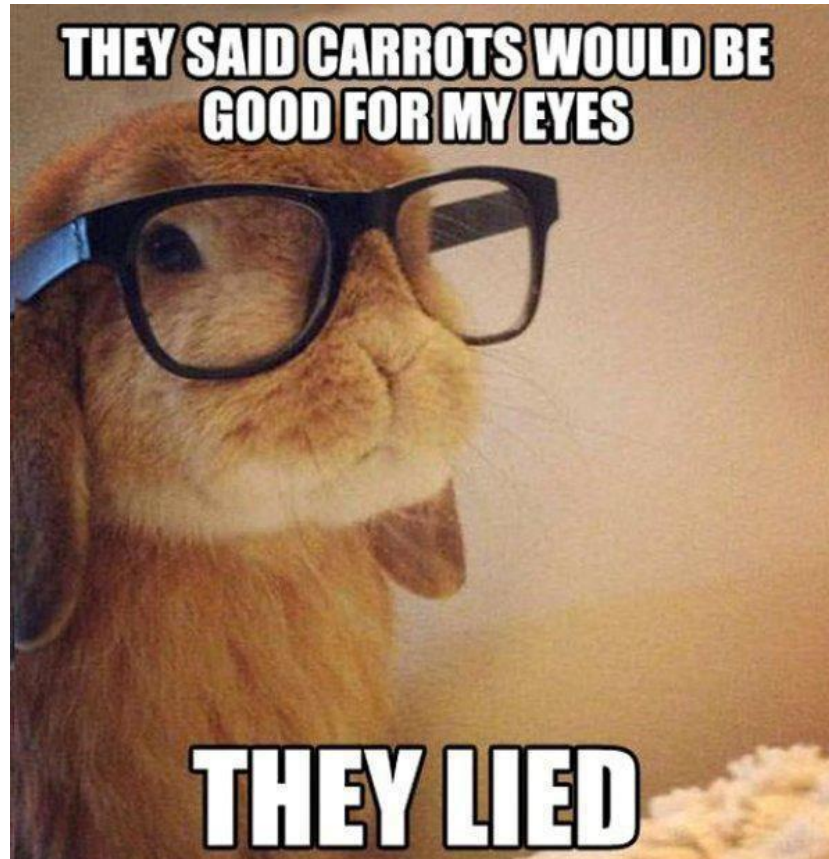
Risico's hoge myopie



Perifere retinale hoefijzerscheur
Met als gevolg netvliesloslating
(bloedvat “zweeft”)

<http://www.hkos.org.hk/?section=Top&id=29>

Wat gaan we er aan doen?



<https://me.me/i/they-said-carrots-would-be-good-for-my-eyes-they-17455292>

Behandelmethoden

Optische correctie en lifestyle adviezen

Atropine druppels

Orthokeratologie (nachtlenzen)

Multifocale zachte contactlenzen (MiSight)

Combinatie therapie



<https://www.kijkmagazine.nl/mens/contactlens-achter-oog/>

Optische correctie en lifestyle adviezen



<https://www.onderwijsvanmorgen.nl/ict-wel-of-geen-meerwaarde-voor-het-onderwijs/>



<http://www.eluniversal.com.co/cartagena/vida-sana/enfermedades-visuales-se-pueden-prevenir-72995>



<https://nl.depositphotos.com/97029754/stock-video-girl-reading-book-with-a.html>



<https://www.ggdrotterdamrijnmond.nl/nieuws/gezondheidsmonitor2018/>

Indicatie Atropine therapie

Vanaf toename myopie ≥ 1.00 dpt / jaar

Verwachting myopie

SE > S-6,00

AL > 26 mm



<http://oogweb.nl/index.php/oogaandoeningen/69-myopie>

Atropine druppels: werkingsmechanisme

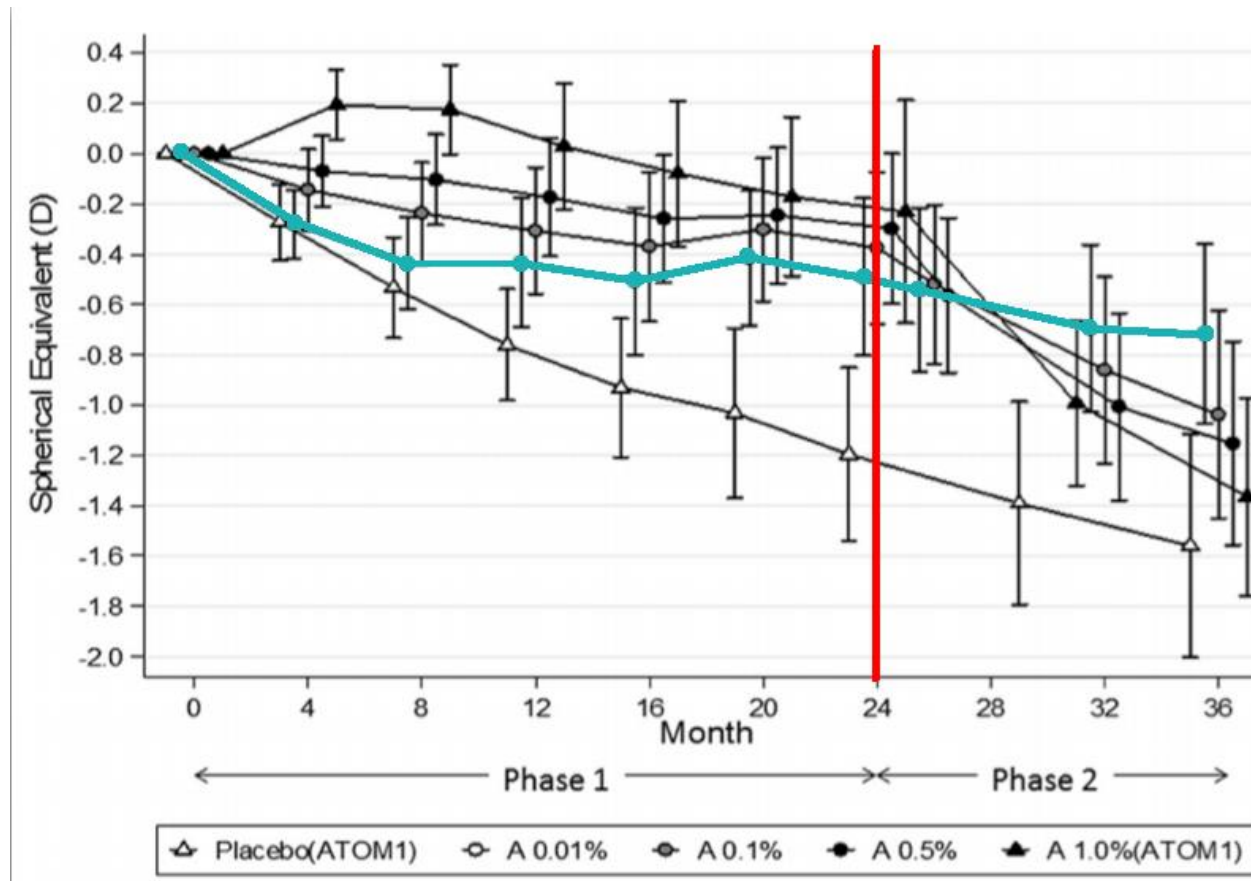
Exacte werkingsmechanisme is onbekend

Atropine = Muscarine antagonist voor receptoren in de retina

Simuleert aanmaak van dopamine

Effect op groei van de lengte van het oog

Atropine 0,01 %: het effect



Chia, A., Chua, W. H., Wen, L., Fong, A., Goon, Y. Y., & Tan, D. (2014). Atropine for the treatment of childhood myopia: changes after stopping atropine 0.01%, 0.1% and 0.5%. *American journal of ophthalmology*, 157(2), 451-457.

Atropine 0.01%: de bijwerkingen

Fotofobie klachten

Accommodatie verlies

Allergische reactie

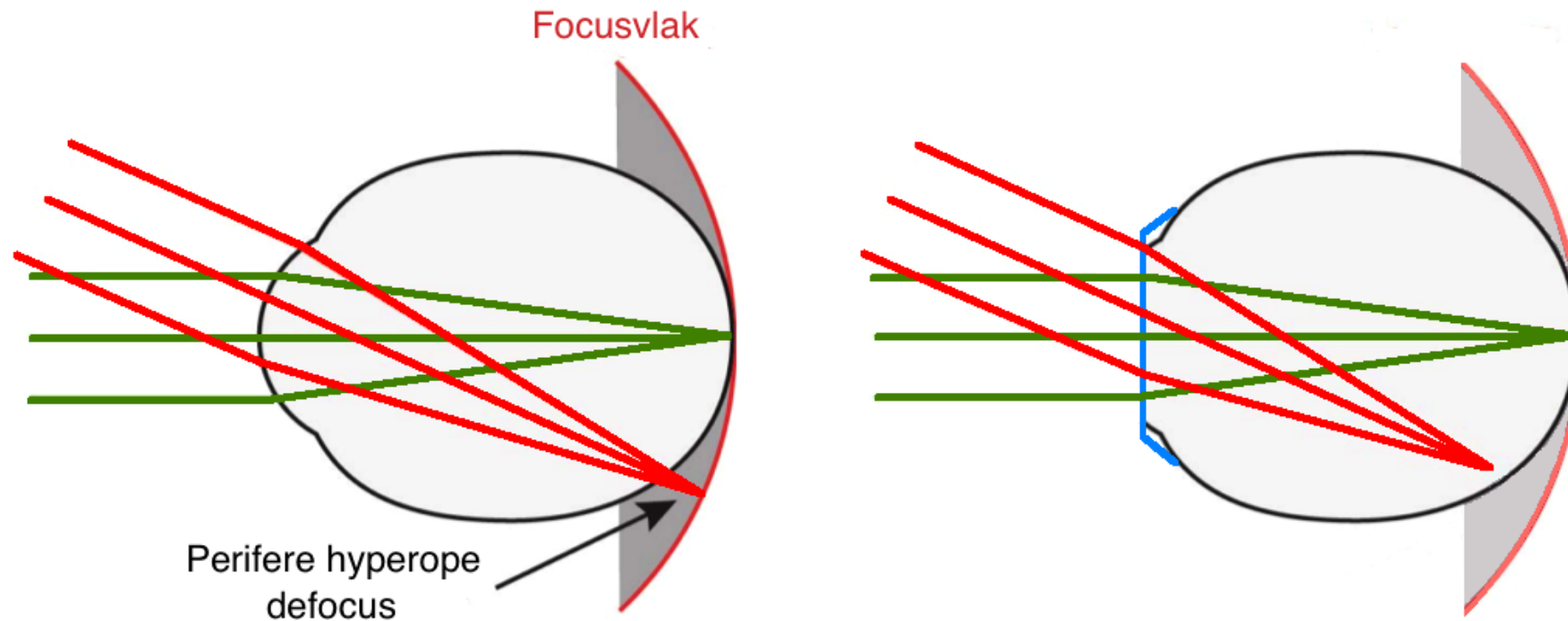
Conjunctivitis (4,1%)

Blepharitis

Algemene lichamelijke bijwerkingen (incidentie <1%)

- Koorts, huid uitslag, snelle hartslag, tachycardie, aritmie, droge mond, maag-darmstoornissen, hoofdpijn, gedragsstoornissen

Orthokeratologie (nachtlenzen)



http://www.myopiestudie.nl/blog/wp-content/uploads/2013/01/1014CRSTEuro_Fundamentals.pdf

Remmend effect tot S-4,00

Orthokeratologie: de complicaties

Microbacteriële keratitis

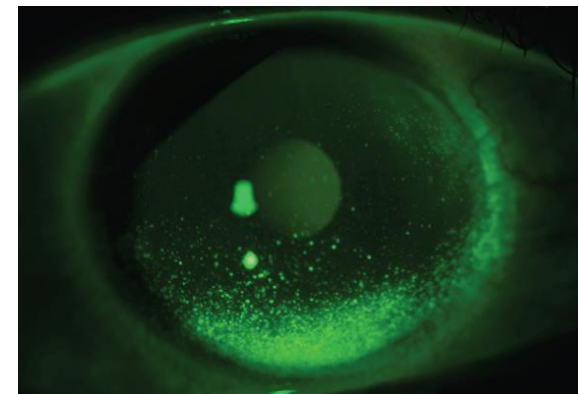
- kans 7,7 per 10.000 jaar dragen (Bullimore, 2013)

Staining

- Onderzoek visserscontactlenzen : 3 op de 68

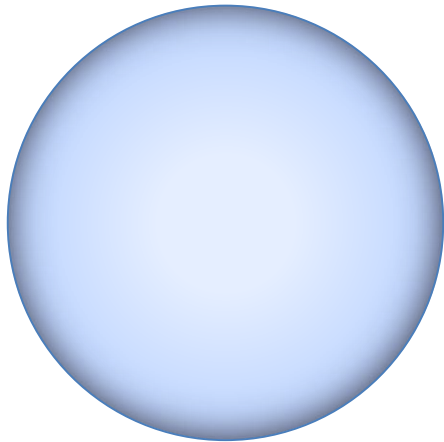


<http://www.oogweb.nl/index.php/onderwijs/39-cornea>



<http://dfoptometrists.com/dry-eye/>

Zachte multifocale lenzen (MiSight)



Positieve sferische
aberratie



Centre distance
lens

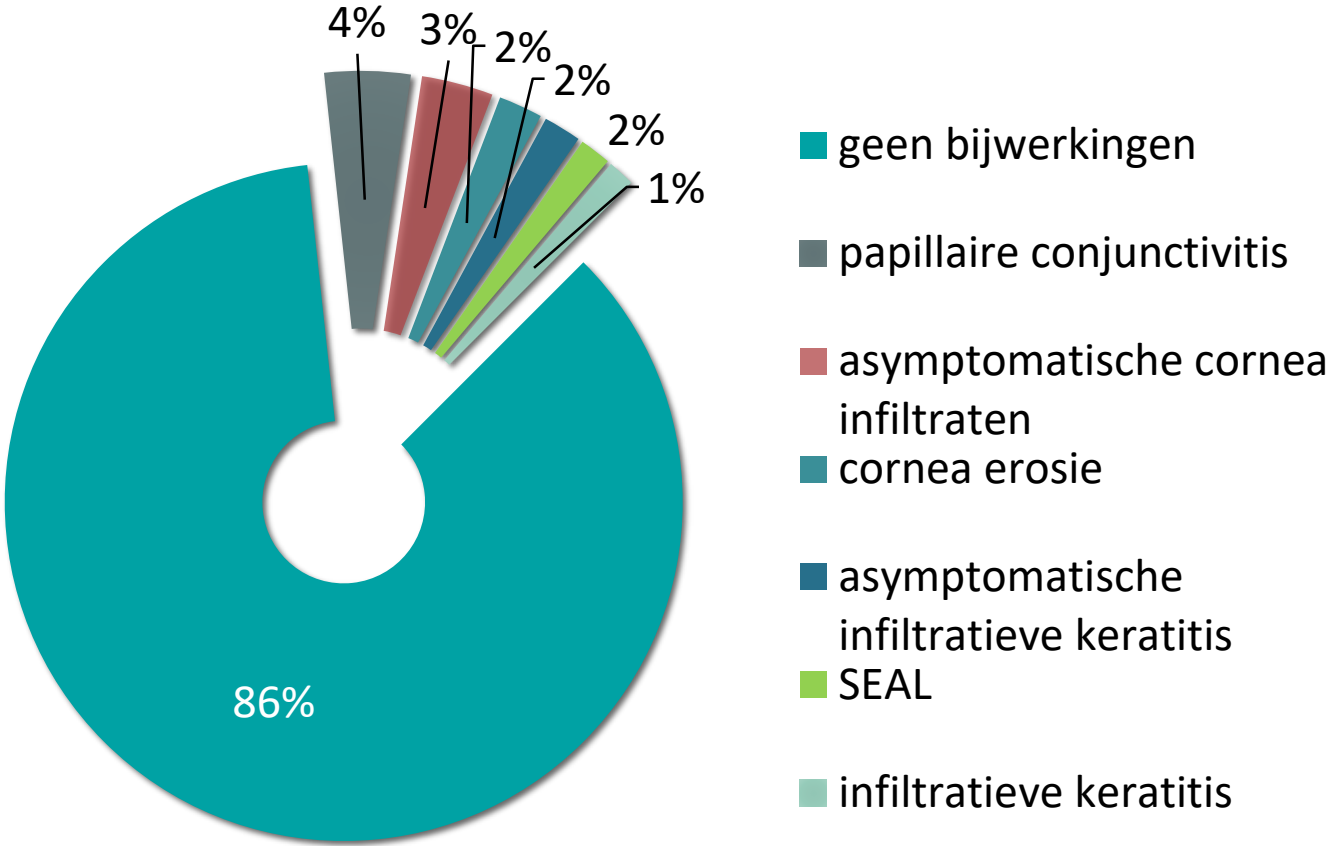


Concentrische
ringen
(MiSight)

Eigen design

Werking gelijk aan ortho-K

Complicaties zachte multifocale lenzen



Conclusie

Myopie een groeiend probleem

Hoe jonger de leeftijd is waarop myopie ontstaat, hoe hoger hij wordt. Hierdoor is de kans op oogheeskundige afwijkingen op latere leeftijd vele malen groter.

Doel Myopie Management:

Remmen van progressieve myopie bij kinderen en preventie van myopie.

Take home message

Enorme myopieprogressie in de toekomst

Myopie $> -6,00$ dpt toename van de kans op pathologie

Preventie en remmen van myopie m.b.v.:

- Aanpassing lifestyle

Behandeling bij progressieve myopie

(toename $>1,00$ dpt per jaar)

- Atropine therapie
- Orthokeratologie
- Zachte multifocale lenzen (MiSight)
- Combinatietherapie

Waar kunnen jullie op letten

Kinderen komen met klachten van:

- Verminderd zien op afstand
- Hoofdpijn

Let op : wanneer ouders myoop zijn → risico op myopie voor kind hoger

Lifestyle adviezen geven in vroeg stadium

Kinderen onder 10 jaar : altijd een objectieve refractie met cyclopentolaat oogdruppels

Bij twijfel over de visus doorverwijzing orthoptie

Vragen?

Onderwerpen

- Orthoptisch onderzoek
- Leesproblemen
- Brücknertest
- Myopie en de laatste inzichten en behandelingen
- **Kinder oogheelkunde**

Kinderoogheelkunde

DAGMAR POELMA

OPTOMETRIST EN ORTHOPTIST

Rode vlaggen tot 10 jaar



Acute diplopie zonder andere symptomen of verschijnselen

Acuut scheelzien zonder andere symptomen of verschijnselen

Nystagmus, behalve (manifest) latent/infantiel

Verworven oogbewegingsstoornis

Accommodatiestoornis en/of convergentiestoornis

Exophthalmos/proptosis

Visus

- Indien uni/bilateraal geen optimale visus
- Indien unilaterale visus bij amblyopiebehandeling niet met 1 regel is verbeterd (max 4 maanden)
- Visus unilateraal lager is dan 0,1 Snellen
- Visusdaling > 0,1 Snellen

Rode vlaggen tot 10 jaar



Megalocornea/Microphthalmus (keratoconus bij leeftijd >10 jaar)

Myopie hoger dan leeftijd

Hypermetropie >+10

RAPD

Alle pupilafwijkingen behalve fysiologische anisocorie

Albinisme

Lensafwijkingen cataract, ectopia lentis

Mediatroebeling

Gezichtsveldafwijkingen

Casus 1

Kindje 9 jaar, diplopieklachten sinds 2 weken

Sinds vandaag wordt het erger

Binoculaire horizontale diplopie, erger in linksblik

Ze ziet goed

Geen hoofdpijn, geen uitvalsverschijnselen, geen tintelingen, geen andere klachten

- Last van rechteroor sinds enige tijd

Gezond, geen medicatie, geen allergie, tekenbeet?

Casus 1

Orthoptisch onderzoek, 1^e bezoek

- AI: torticollis kleine draai naar links
- PT: ++ OPT: -dominantie OD
- Lang: ittc 200 boogseconden
- Covertest: zc ittc nabij recht, op afstand spoor esoforie
- Covertest: zc zttc nabij spoor-kleine esoforie, op afstand kleine esotropie met dubbelbeelden
- Motiliteit: spoor tot kleine abductiebeperking OS, verder geen beperkingen
- Convergentie: goed
- Visus OD zc: 1,0
- Visus OS zc: 1,0
- Refractie
 - OD +0,25 1,0
 - OS +0,50 1,0
- Skiaskopie in cycloplegie 1% cyclopentolaat 2 gtt ODS
 - OD +1,00
 - OS +1,25
- Media: heldere lenzen, corneae gb
- Fundi: normale, scherp begrensde papillen, maculae gb, periferie gb
- Oude foto: geen ttc, rechte oogstand

Casus 1

Orthoptisch onderzoek, 1^e bezoek

- **AI: torticollis kleine draai naar links**

- PT: ++ OPT: -dominantie OD
- Lang: ittc 200 boogseconden
- Covertest: zc ittc nabij recht, op afstand spoor esoforie

- **Covertest: zc zttc nabij spoor-kleine esoforie, op afstand kleine esotropie met dubbelbeelden**

- **Motiliteit: spoor tot kleine abductiebeperking OS, verder geen beperkingen**

- Convergentie: goed
- Visus OD zc: 1,0
- Visus OS zc: 1,0
- Refractie

OD +0,25 1,0

OS +0,50 1,0

- Skiaskopie in cycloplegie 1% cyclopentolaat 2 gtt ODS

OD +1,00

OS +1,25

- Media: heldere lenzen, corneae gb
- Fundi: normale, scherp begrensde papillen, maculae gb, periferie gb
- Oude foto: geen ttc, rechte oogstand

Casus 1

Wat nu?

Diagnose: Nervus VI parese OS zonder neurologische verschijnselen

Spoed doorverwijzing naar kinderarts/kinderneuroloog via SEH

DD infectie, RIP

MRI, over 1 week

Casus 1

Bij KA geweest: krijgt nog oproep voor MRI, vond dit in eerste instantie niet nodig

2 dagen later valt ze van het paard

's avonds bewustzijnsverlies

- Misselijk, duizelig, tintelingen arm en been, praat met dikke tong
- Met spoed opgenomen

Spoed MRI

Casus 1

Diagnose: ponsgloom

Dit meisje is 10 jaar geworden en overleed 12 maanden na diagnose ondanks behandelingen

Casus 2, meisje 6 maanden oud

Moeder ziet vanaf de leeftijd van enkele maanden dat het meisje soms scheel kijkt en dat linkeroog achterblijft in de oogbewegingen.

Ook valt een afwijkende hoofdhouding op, waarvoor fysiotherapie ingeschakeld zou worden

Gezond, geen medicatie, ontwikkeling gb

Zwangerschap en bevalling zijn goed verlopen, a terme geboren met normaal geboortegewicht

Maakt goed contact en lacht, volgt objecten en reageert op licht

Heeft nog een ouder broertje met scheelzien en bril dragend (4 jaar oud)

Casus 2

Orthoptisch onderzoek, 1^e bezoek

- AI: torticollis spoor tot kleine draai naar links
- PT: ++ OPT: -dominantie OD
- Lang: ittc 200 boogseconden, wijst aan/probeert te pakken
- Covertest: zc ittc nabij recht, op afstand kleine esoforie
- Covertest: zc zttc nabij spoor-kleine esoforie, op afstand (3m) kleine esotropie
- Motiliteit: flinke abductiebeperving OS, spoor adductiebeperving OS
- Convergentie: goed
- Monoculaire volgbewegingen zijn accuraat, geen afweer bij occlusie 1 oog, blijft geïnteresseerd in haar omgeving, ook bij occlusie 1 oog, blijft lachen
- Skiaskopie in cycloplegie 0,5% cyclopentolaat 1 gtt ODS
 - OD +2,75
 - OS +2,50
- Media: helder te spiegelen
- Fundi: normale, scherp begrensde papillen, maculae gb, periferie gb vztb

Casus 2

En nu?

Diagnose?

Motiliteit:

- Lidspleetverwijding en proptosis in abductie OS
- Lidspleetvernauwing en oogbolretractie in adductie OS

Duane syndroom type III

Duane syndroom

Congenitaal

85% unilateraal

Abductie of adductie of beide aangedaan

- Type 1 abductiebeperking (meest voorkomend)
 - ttc naar aangedane kant igv unilaterale aandoening
 - esotropie
- Type 2 adductiebeperking (minst voorkomend)
 - ttc weg van aangedane kant igv unilaterale aandoening
 - exotropie
- Type 3 abductie- en adductiebeperking
 - Esotropie, exotropie of orthofoor

Duane syndroom

Volgen

Amblyopie, zn occlusie starten

Torticollis handhaven, plek in de klas/aan tafel/TV

Moebius syndroom

Zeldzame congenitale aandoening

Niet-progressief

Nervus VI en VII parese bilateraal (agenesie)

Esotropie

Bilaterale abductiebeperving (en/of adductiebeperving)

Unilaterale of bilaterale facialisparese, gedeeltelijk of compleet

Andere hersenzenuwen kunnen ook aangedaan zijn evenals systemische afwijkingen (orofaryngeale en musculoskeletale, gehoorstoornissen, ledemaat- en borstkasafwijkingen)

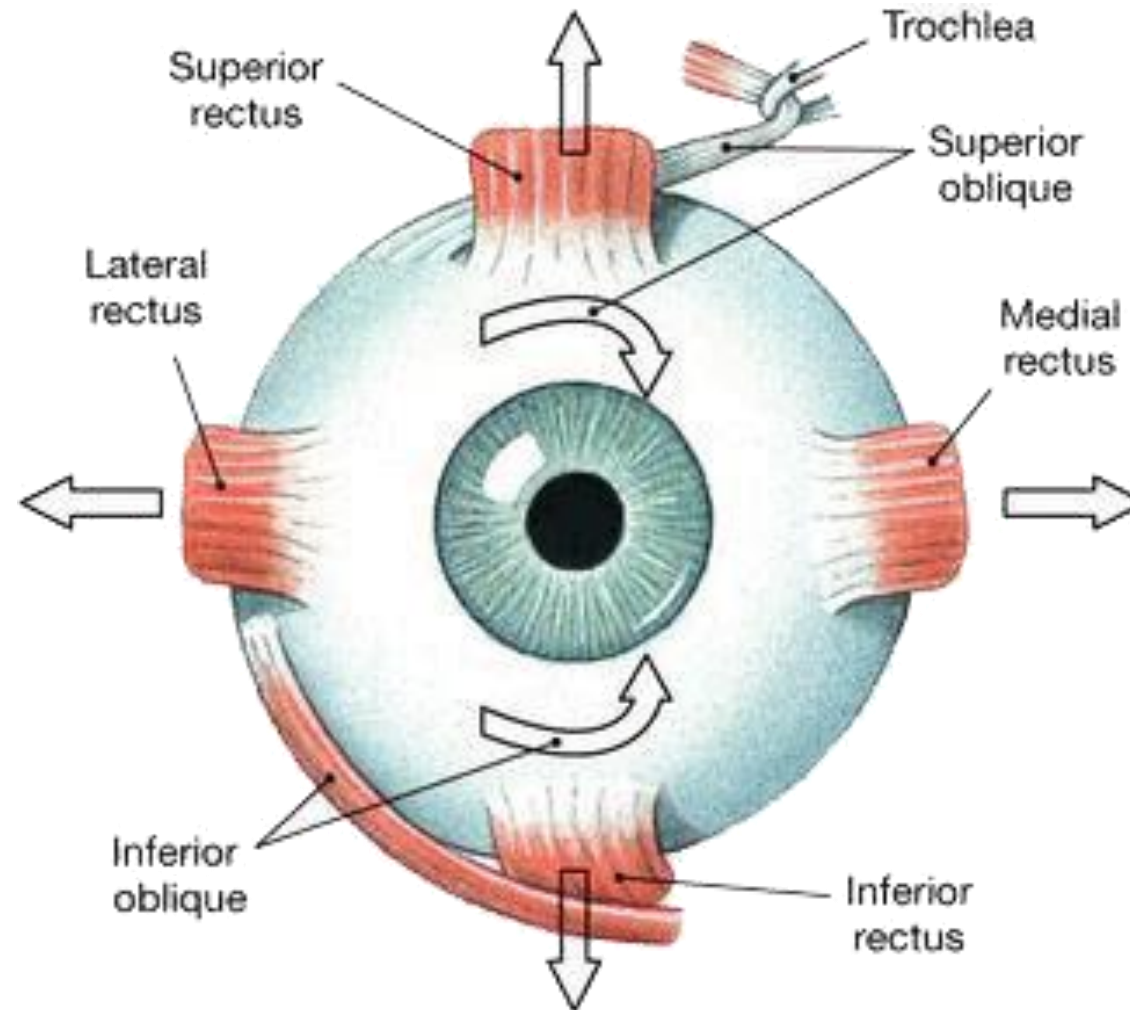
Exacte etiologie is onbekend

- Genetisch
- Vasculaire hypothese
- Teratogene factoren (misoprostol, thalidomide, ergotamine, cocaine)



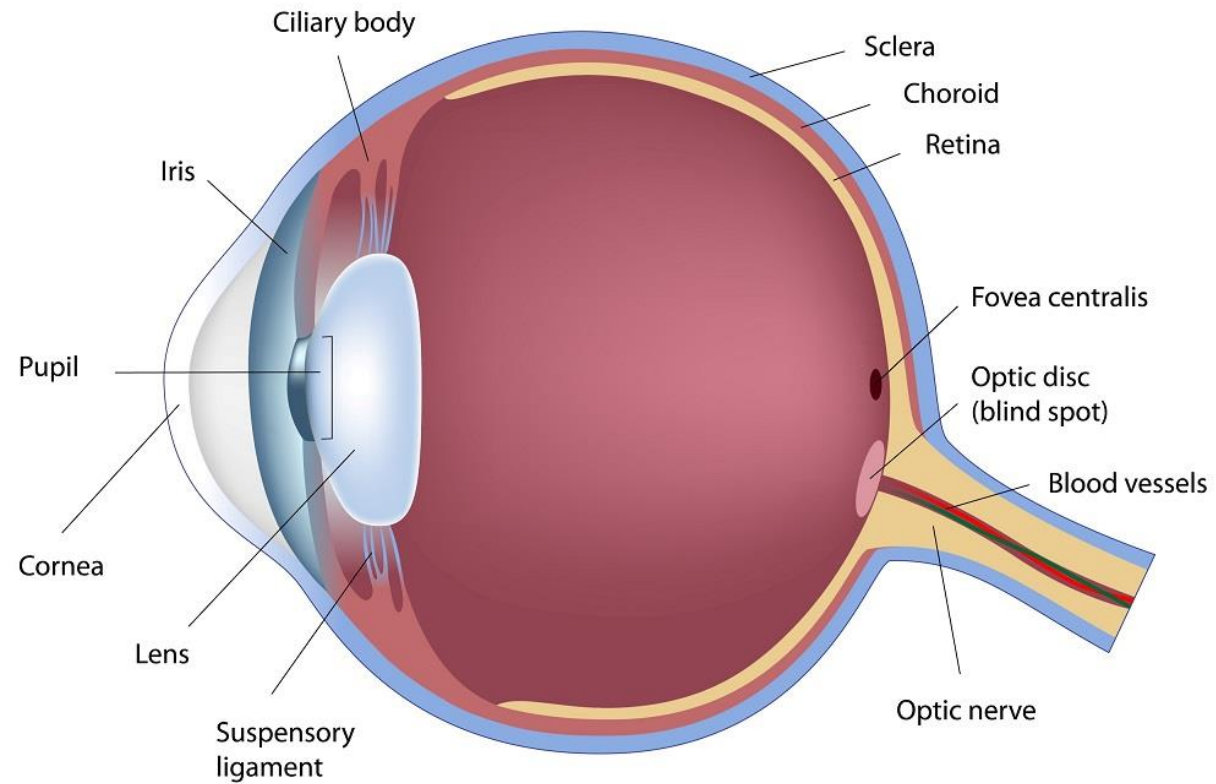
<https://behealthiers.com/nl/posts/9190>

Oogspieren



Het oog

Human Eye Anatomy



Afwijkingen aan de oogleden

Distichiasis

- Extra rij wimpers, gedeeltelijk of compleet
- Thv van de meiboomkliertjes
- Behandeling igv irritatie

Trichiasis

- Wimpers op de normale plaats
- Wijzen naar de cornea

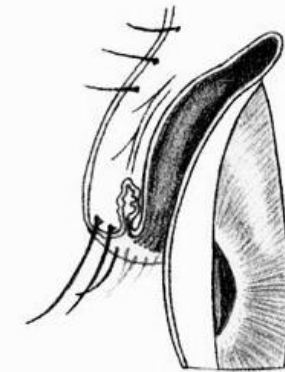
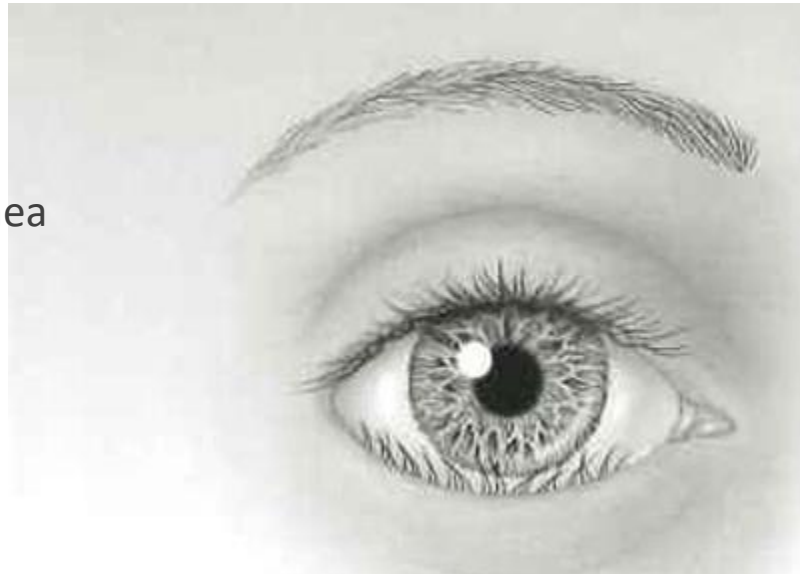
Entropion

- Aziatische kinderen
- Wimpers raken de cornea

Chalazion

Hordeolum

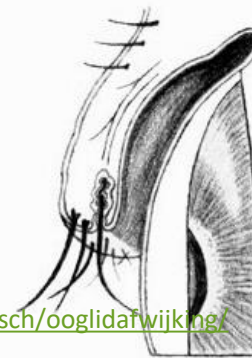
Blepharitis



Normale wimperinplanting



Trichiasis



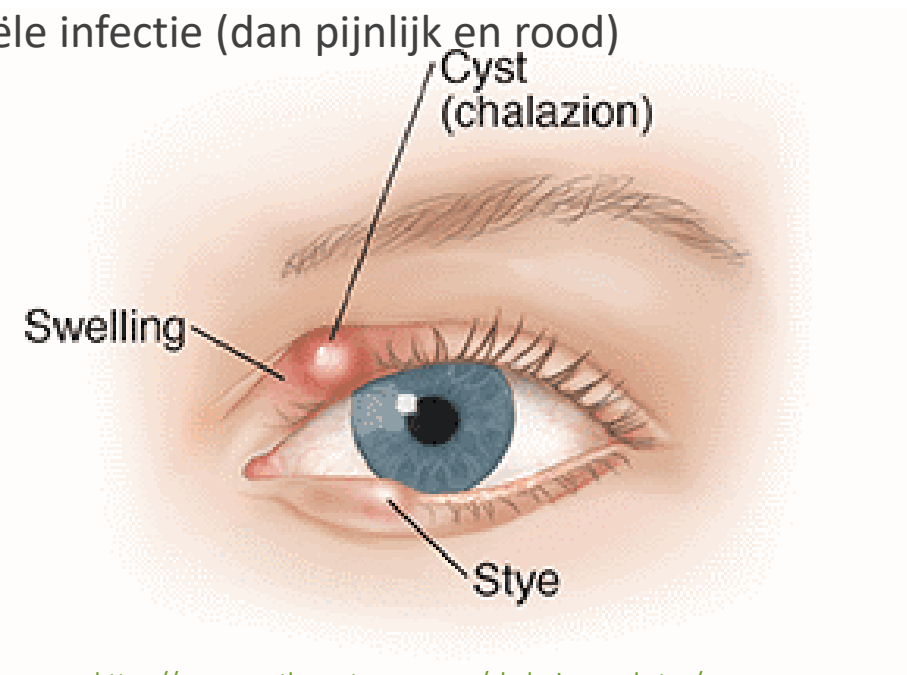
Distichiasis

<http://ooginstituut.be/esthetisch/ooglidafwijking/>

Afwijkingen aan de oogleden

Chalazion

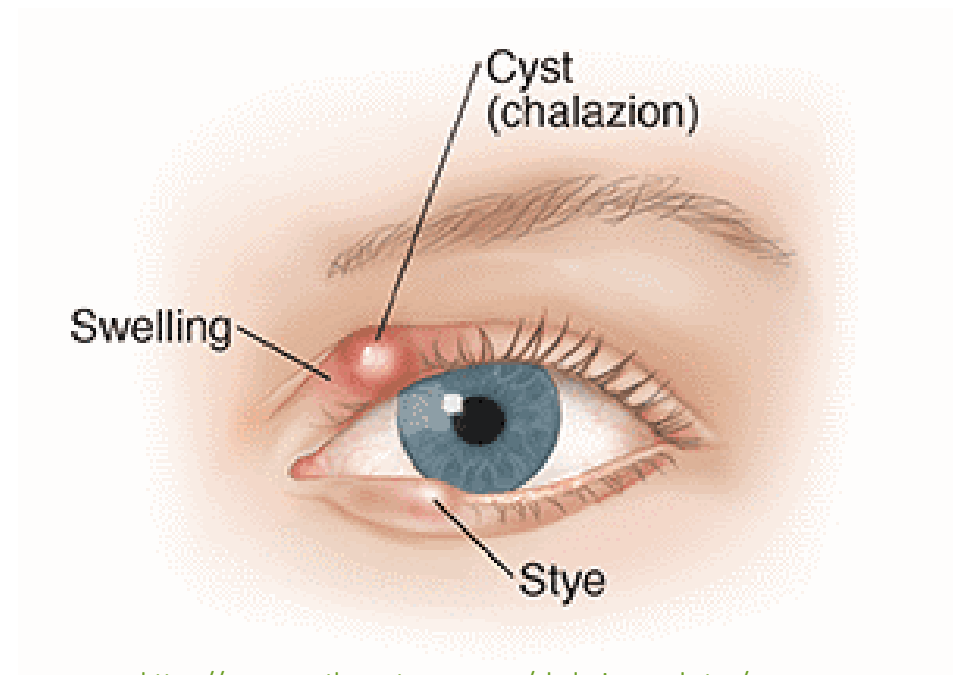
- Verstopping van de klier van meiboom
- Subcutane goed begrensde nodule
- Soms alleen algemene zwelling ooglid
- Steriele ontsteking, soms gepaard gaand met bacteriële infectie (dan pijnlijk en rood)
- Therapie:
 - Spontaan verdwijnen in enkele weken
 - Warme compressen, massage
 - Antibioticum met eventueel corticosteroid
- Verwijderen onder narcose
 - Chronisch
 - Cosmetisch storend
 - Irritatie
 - Terugkerende of atypische chalazia worden naar het Lab gestuurd



Afwijkingen aan de oogleden

Hordeolum

- Acute ontsteking van klier van Moll of Zeiss
- In de rand van het ooglid
- Pijnlijk
- Staphylococcen
- Puistje/strontje
- Open barsten
- Antibioticum druppels
- Vaak icm blepharitis



Afwijkingen aan de oogleden

Blepharitis

- Chronisch
- Jeuk, droge ogen, CA gevoel
- Rode ooglidrandjes
- Kan unilateraal
- Behandeling:
 - Warme compressen
 - Ooglidhygiene
 - Blephaclean/supranettes®
 - Blephex behandeling
 - Lokale antibioticum (bijvoorbeeld fucithalamic)



Ptosis

Pseudoptosis

Congenitaal

- Familiaal
- Vaak gepaard gaand met strabismus en/of anisometropie amblyopie
- Torticollis: kinelevatie
- Marcus Gunn jaw winking
- Horner

Verworven

- Myogeen
 - Myasthenia gravis
 - Progressieve externe ophthalmoplegie
- Neurogeen
 - Horner
 - NIII parese
 - Marcus Gunn
- Mechanisch
 - chalazion

Behandeling: operatie, liefst als kind wat ouder is (literatuur 4-5 jaar)

- Amblyopie (deprivatie)
- Cornea problemen
- Torticollis



<https://emedicine.medscape.com/article/1212815-overview>



Ptosis

Pseudoptosis

Congenitaal

- Familiaal
- Vaak gepaard gaand met strabismus en/of anisometropie amblyopie
- Torticollis: kinelevatie
- **Marcus Gunn jaw winking**
- **Horner**

Verworven

- Myogeen
 - Myasthenia gravis
 - Progressieve externe ophthalmoplegie
- Neurogeen
 - Horner
 - NIII parese
 - Marcus Gunn
- Mechanisch
 - chalazion

Behandeling: operatie, liefst als kind wat ouder is (literatuur 4-5 jaar)

- Amblyopie
- Cornea problemen
- Torticollis



<https://emedicine.medscape.com/article/1212815-overview>



Marcus Gunn Jaw Winking

Unilaterale ptosis

5% van de congenitale ptosis

Aberrante innervatie van de m. levator (NIII) en kauwspieren (NV)

Bij kauwen, zuigen of openen mond naar de contralaterale kant gaat ooglid omhoog

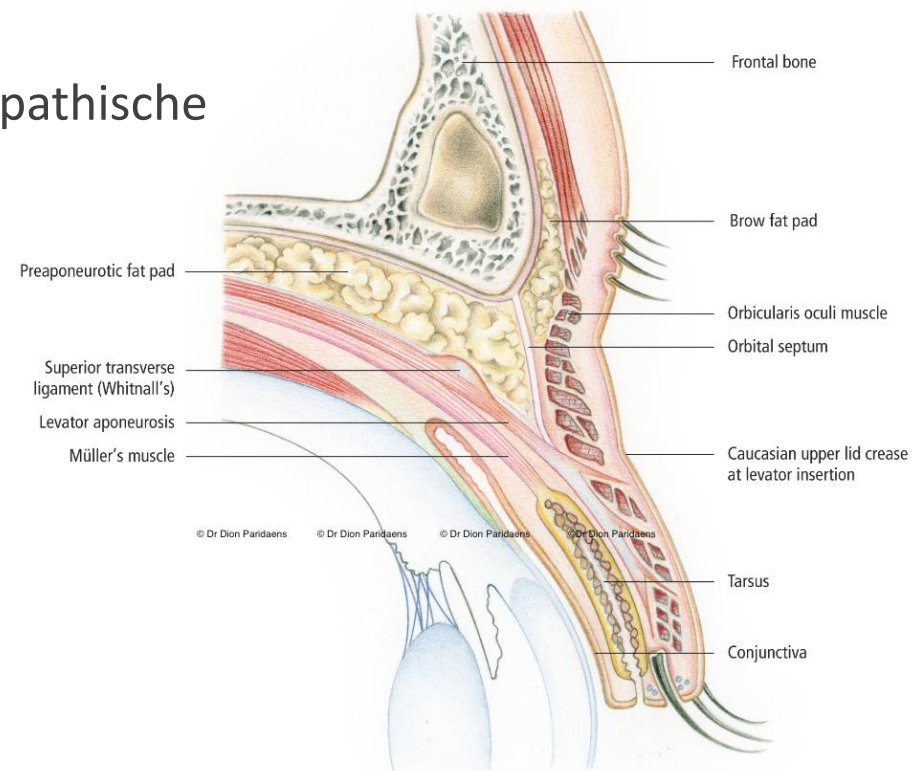
Marcus Gunn Jaw Winking



Horner

Ooglid omhoog door m. levator (NIII) en Müllerse spier
(sympatische zenuw)

Bij Horner is er een verlamming van de oculosympathische
zenuw die de Müllerse spier aanstuurt



<http://www.dionparidaens.nl/aziatische-ooglidcorrectie-asian-blepharoplasty/>

Horner

Oculosympathische zenuw loopt van hypothalamus in de hersenen naar nek (vlakbij het bovenste deel van de longen) en weer terug naar het oog

Oorzaken Horner

- Traumatische bevalling (zenuw opgerekt of gescheurd)
- Vergrote halsslagader
- Infectie tijdens de zwangerschap (herpes)
- Erfelijk
- Tumor in de longen of hals
- Tumor in de hersenstam

Horner

Oculosympathische zenuw stimuleert:

- | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Müllerse spier | → | ooglidheffing |
| M. dilatator pupillae | → | pupilverwijding |
| M. tarsalis inferior | → | onderooglid naar beneden |

Zweetkliertjes in de huid van wenkbrauwen en voorhoofd

Nauwer worden van de bloedvaatjes

Horner

- Ptosis 1-2 mm
- Nauwere pupil
- Geringe hoogstand onderooglid
- Verminderd zweten aan unilaterale kant
- Verwijding bloedvaatjes

- Blauwe kleur iris



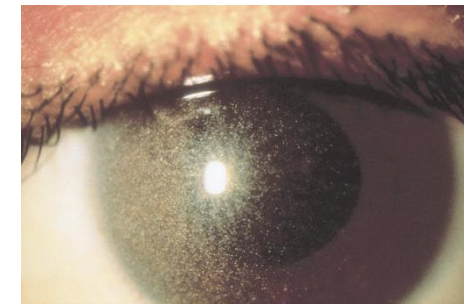
<https://www.omicsonline.org/israel/horner-syndrome-peer-reviewed-pdf-ppt-articles/>

Troebele cornea

- Congenitaal glaucoom
- Erfelijke cornea dystrofie (bilateraal)
- Geboorte trauma (tangverlossing)
- Ontwikkelingsstoornis
 - Peters anomalie
- Metabole afwijkingen (bilateraal, mucopolysaccharidoses, mucopolipidoses)
- Keratitis
- Herpes simplex keratitis
- Cornea ulcer
- Corneal dermoid
- Sclerocornea



<https://www.atlasophthalmology.net/photo.jsf;jsessionid=1AE64DA68B6FE76BF1A686014CBAAE33?node=4001&locale=en>



Crystalline keratopathy from cystinosis.

© 2015 American Academy of Ophthalmology.)

Foetaal alcohol syndroom

De klassieke oculaire kenmerken van FAS zijn:

- Korte ooglidspleet
- Telecanthus
- Epicanthus
- Ptosis
- Microphthalmos
- Esotropia



<https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/foetaal-alcoholsyndroom>

- Afwijkingen aan het voorsegment (troebele cornea)
- Optic nerve hypoplasie
- Hoge refractieafwijkingen

Uveitis

Anterior

- Iritis
- Iridocyclitis
- 80-90%

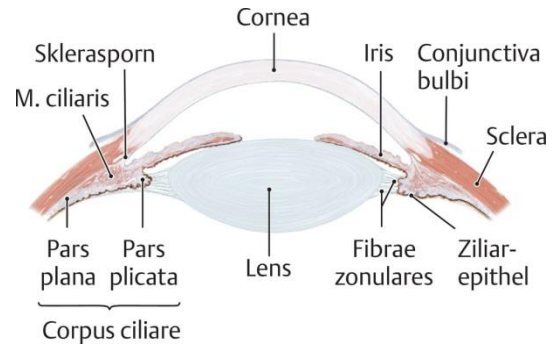
Intermediair

- Pars planitis
- Vitritis
- 8-20%
- Bilateraal
- Meestal tussen 20-40 jaar

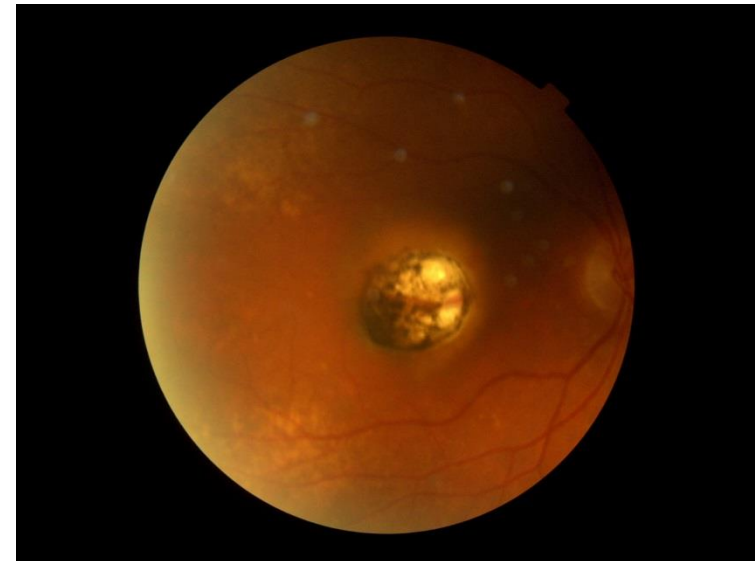
Posterior

- Choroiditis
- Retinitis
- Chorioretinitis
- 10%
- Toxoplasmose

Panuveitis



https://eref.thieme.de/ebooks/1124610#/ebook_1124610_SL47015997



<https://eyeadvice.nl/praktijkvoorbeeld-toxoplasmose/>

Uveitis

Infectieus

- Congenitaal: toxoplasmose, rubella
- Verworven: bijvoorbeeld Lyme, CMV, schimmels

Niet-infectieus

- JRA/JIA
- Positieve ANA's
- Sluimerend en chronisch verloop
- 70-90% bilateraal
- Geeft niet altijd klachten
- V>M
- Meestal uveitis anterior

Uveitis

Behandeling

- Topicale corticosteroiden
- Kortwerkend mydriaticum (tropicamide, fenylephrine)

Controle

Congenitaal glaucoom

- Zeldzame aandoening
- Autosomaal recessief
- Diagnose in 80% van de gevallen tijdens 1^e levensjaar
- 80% bilateraal, m>v, 1 op 28.000 geboortes in Europa
- Embryonaal weefsel in kamerhoek
- Verhoogde oogdruk
- Buphthalmos
- Tranende ogen zonder pus
- Fotofobie
- Troebele cornea (striae van Haab)

Behandeling

- Goniotomie (indien cornea helder is)
- Oogdrukverlagende medicatie

Risico's

- visusdaling
- Gezichtsvelduitval
- Myopie
- Amblyopie
- Cataract



Leukocoria

Een witte pupilreflex

DD

- Retinoblastoom
- Toxocariasis
- Coats disease
- Persistent fetal vasculature
- Cataract
- Retinal astrocytoma
- ROP

Andere: ablatio retinae, retinochoroidale coloboom, gemyeliniseerde zenuwvezels, toxoplasmose, trauma, CMV retinitis, endophthalmitis, retinale dysplasie



Retinoblastoom



<https://nl.wikipedia.org/wiki/Retinoblastoom>



Retinoblastoom

Zeldzaam, 15 per jaar in NL

Tussen 0-5 jaar, meestal voor het tweede levensjaar vastgesteld

75% unilateraal, 25% bilateraal

Erfelijke vorm (40%)

- Bilateraal of unilateraal (15%)
- Vaak tumoren op meerdere plaatsen in de retina
- Autosomaal dominant overervende ziekte, veroorzaakt door een mutatie in het retinoblastoomgen (het RB1-gen) op chromosoom 13q14.

Niet-erfelijke vorm (60%)

- Altijd unilateraal

meer dan 95% van de kinderen in Nederland geneest van retinoblastoom

meer dan 90% van de kinderen behoudt ten minste één oog

meer dan 75% van de kinderen heeft visus 1,0 met tenminste één oog

Retinoblastoom

Behandeling

- Cryotherapie
- Laserbehandeling
- Bestraling
 - Radioactief plaatje
- Enucleatie
- Chemotherapie
- Combinatie



<https://spreekbeurten.info/kunstogen.html>

ROP

Retinopathie Of Prematurity

- Hoog risico op ROP:
 - <1500 g geboortegewicht
 - <32 weken
 - O₂ gebruik (>80% transcutane O₂ spanning)
 - Infecties na de vroeggeboorte
 - Meerlingzwangerschappen

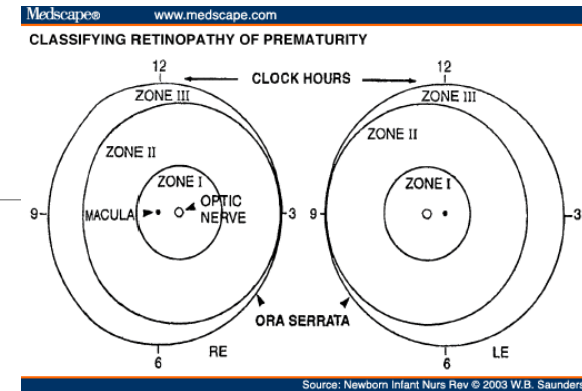
Retina: geen bloedvaten tot 4e maand

Vanuit papil groeien vaten naar periferie

Nasale periferie op 8 maanden

Temporale periferie op 1 maand na geboorte

5 stadia

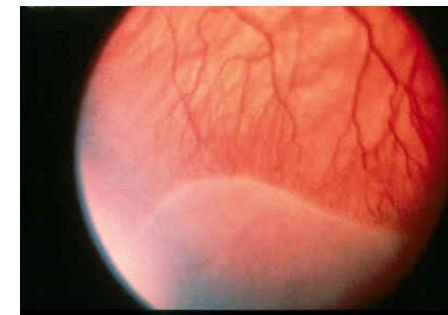
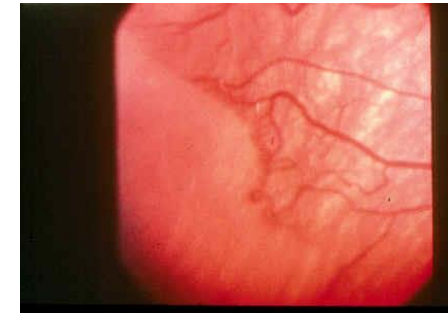


ROP



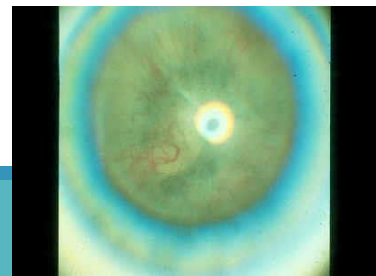
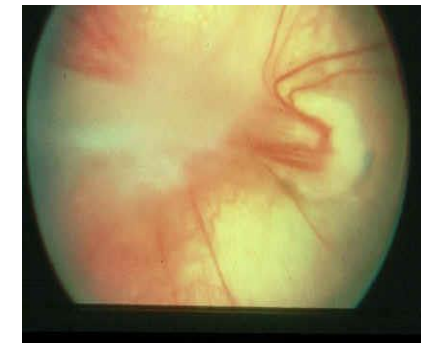
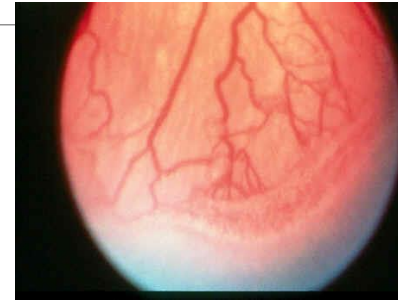
5 stadia

- Stadium 1: demarcatieline
 - kenmerkend voor actieve ROP
 - dunne tortuoze grijs-witte lijn parallel aan de ora serrata
 - vaker in temporale periferie met abnormale vertakte bloedvaten tot deze lijn
- Stadium 2: opgeworpen rand
 - progressie van ROP
 - vasculaire tufts posterior van deze rand (shunts tussen arterieën en venen)



ROP

- Stadium 3: opgeworpen rand
 - extraretinale fibrovasculaire proliferatie
 - retinale bloedingen en vitreous bloeding
 - mild, matig, ernstig
- Stadium 4: subtotale netvliesloslating
 - fibrovasculaire proliferatie
 - tractie → netvliesloslating
- Stadium 5: totale netvliesloslating



ROP

Plusdisease

- Vasculair shunting: dilatatie van de venen en tortuositas van de arteriolen in de posterior fundus
- Teken van progressie
- + achter stadium

80% spontane regressie

ROP

Therapie:

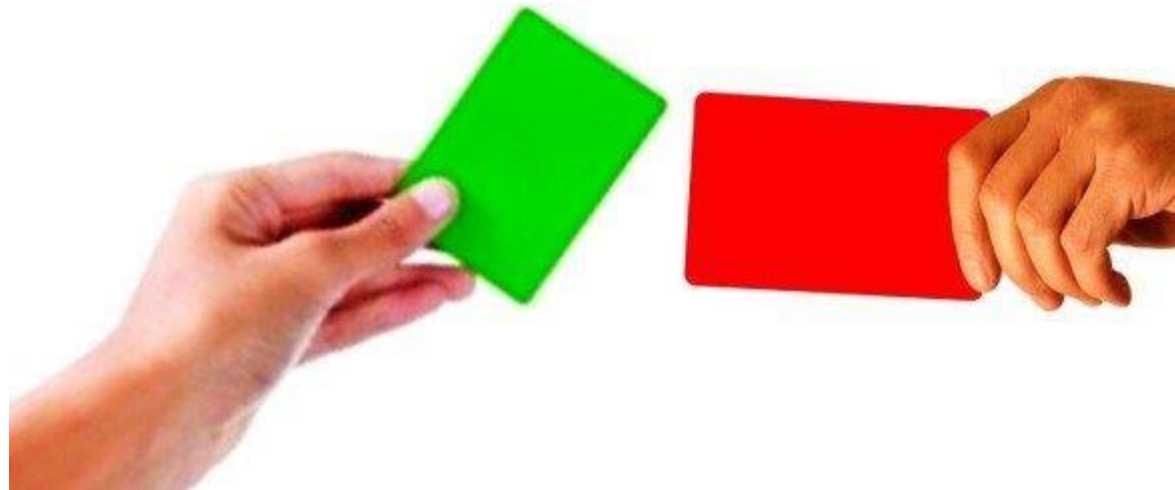
- Cryotherapie
- Laserbehandeling

Hogere kans op:

- Strabismus
- Myopie
- Astigmatisme
- Anisometropie
- Amblyopie



QUIZZZZZZ



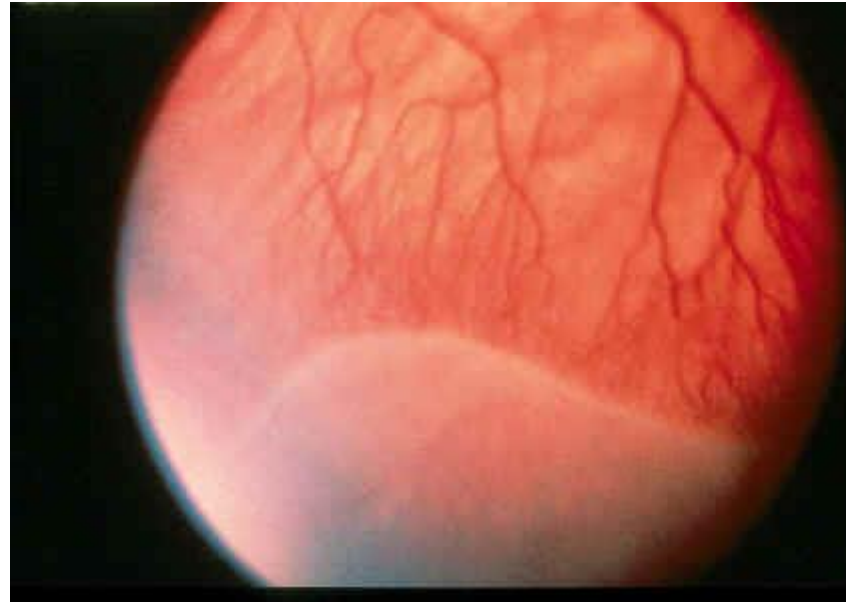
Congenitaal of verworven?



Retina coloboom



Pluis of niet pluis?



Stadium 2 ROP





pseudostrabismus





Leucocoria



Meisje 7 jaar ziet rode vlekjes bij rekenen



Acuut doorverwijzen of niet?



drusenpapil











Persistent pupillary membrane





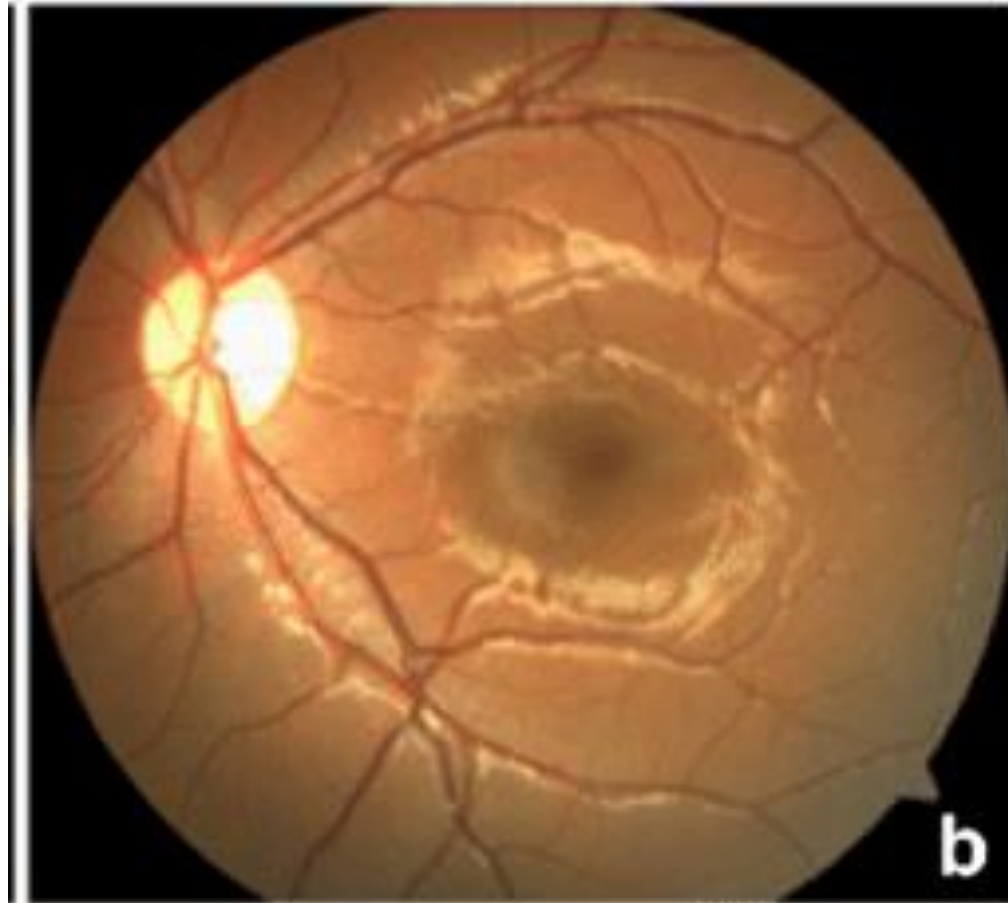
oculaire melanocytose



Kindje 6 jaar met aslengte van 24,5 mm



Jongetje, 4 jaar oud

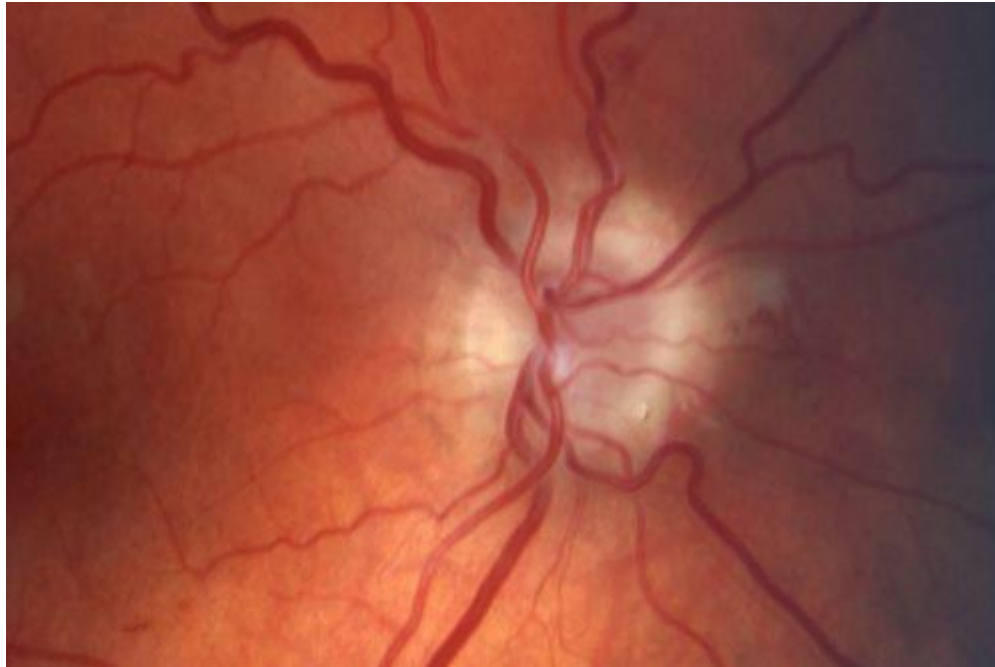




Kind 11, aslengte 22,5 mm



Congenitaal of verworven?



Hypoplasie van de nervus opticus



Kind 10 jaar, -1,00 naar -2,50 binnen 9 maanden

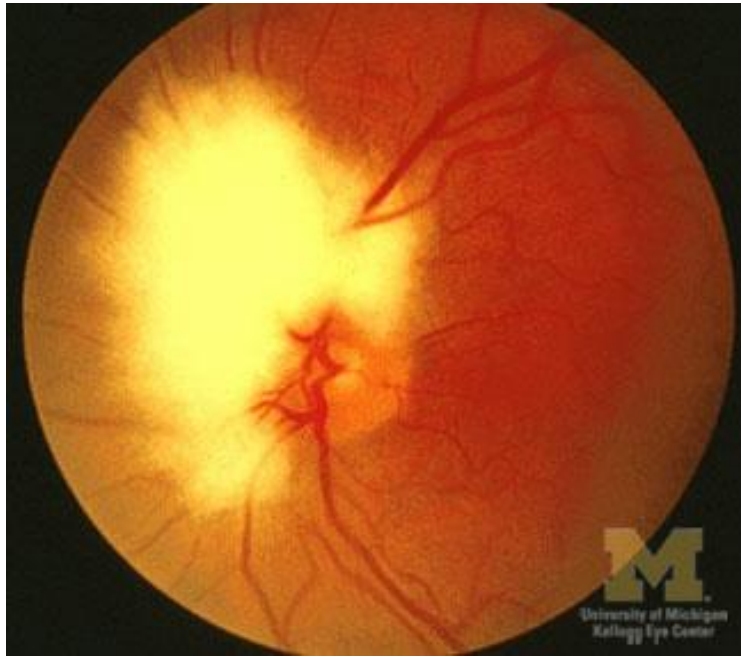




Bleke papil







Meisje 8 jaar

Autorefractometer ODS -8,00

Cyclometing ODS +0,50



Kindje 4 jaar

VOD zc: 0,7 E-haken

VOS zc: 0,8 E-haken





Micro-esotropie OS



Kind, 10 jaar oud

Accommodatie tot 20 cm





Horner OS, lichte ptosis en inverse ptosis, miosis pupil

3 jarig kind, skiaskopie in cycloplegie

OD +2,00=C-0,50x0

OS +2,25



Kind 7 jaar

leest 4 uur per dag

speelt 2 uur per dag buiten

beide ouders myoop (-6,00 en -4,00)



3 jaar

OD -0,50

OS -0,75





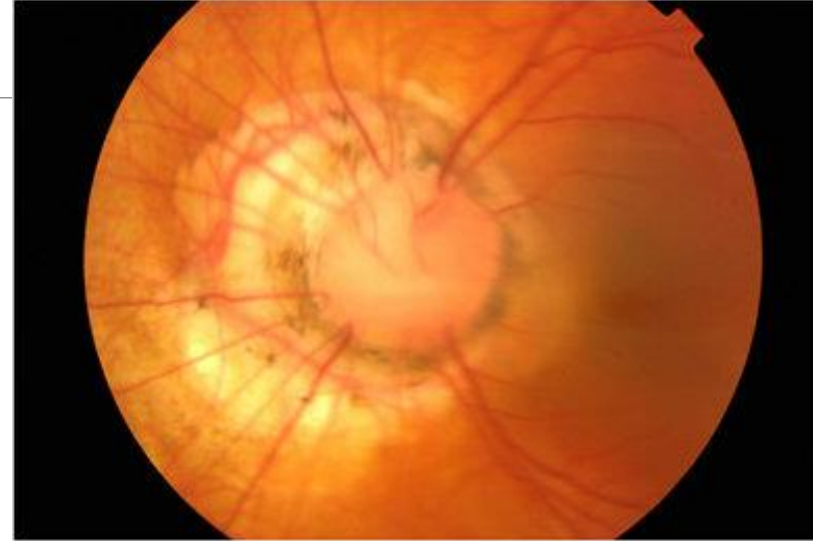
Negatieve hoek kappa



Pluis of niet pluis?



Pluis of niet pluis?



Morning glory papil



Hoeveel orthoptisten zijn er aangesloten bij de NVvO?

Hoeveel orthoptisten zijn er aangesloten bij de NVvO?

436



Take home message

Bij twijfel over de visus altijd doorverwijzen en niet wachten.

Liever 1x te veel gemeten dan jaren te laat

Vragen?