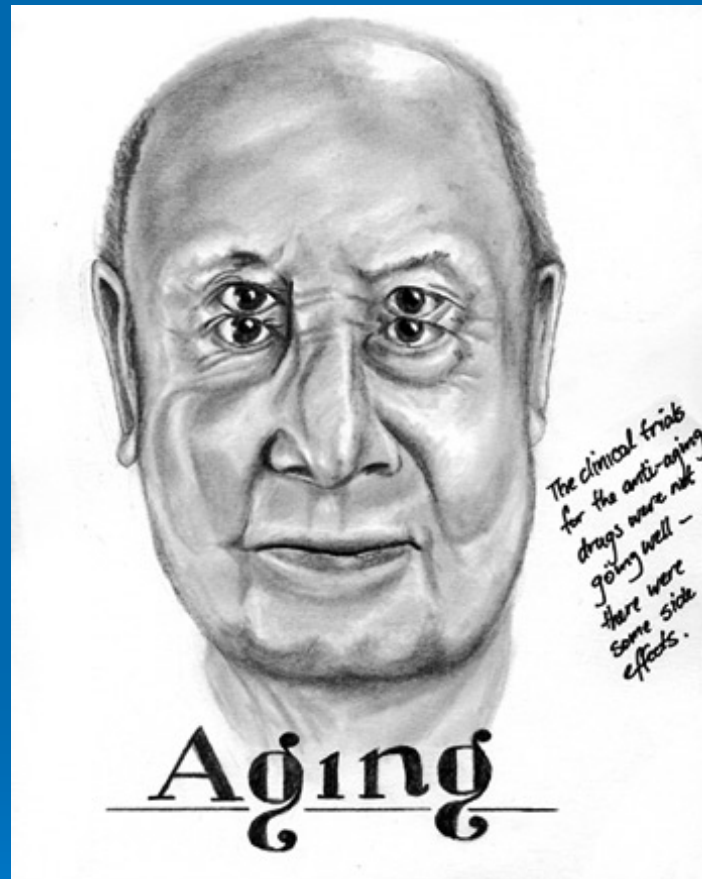


”KAIKKEA SITÄ NÄKEEKIN...”



Nina Hautala

LT, silmätautien erikoislääkäri, OYS silmätautien klinikka

Geriatripäivät 29.-30.1.2009

# Ikääntymiseen liittyviä silmämuutoksia...



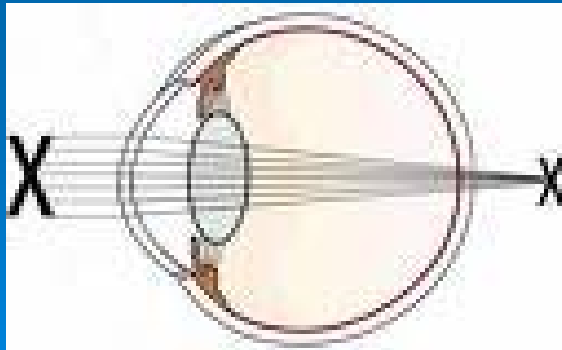
- ikänäkö
- lasiaiskalvon irtauma
- kaihi
- silmäluomien rakenteelliset muutokset
- kuivasilmäisyys
- kontrastiherkkyuden heikkeneminen
- jne.

# ...ja silmäsairauksia

- silmänpohjan ikärappeuma eli makuladegeneraatio
- silmänpainetauti eli glaukooma
- diabetesta sairastavilla diabeettiset silmämuutokset
- verkkokalvon valtimo- ja laskimotukokset
- jne.

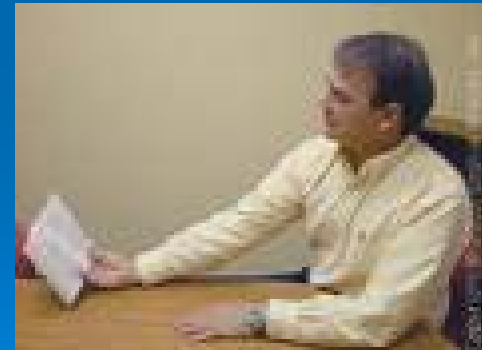
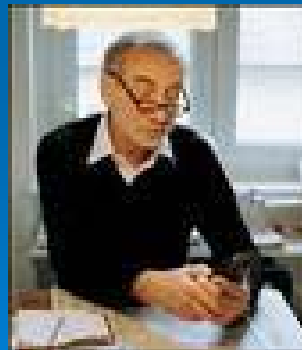
# Ikänäkö (presbyopia)

- aiheutuu mykiön mukautumisen l. akkomodaation heikkenemisestä iän myötä
- lähityö hankaloituu, ”kädet eivät riitä”



# Ikänäkö

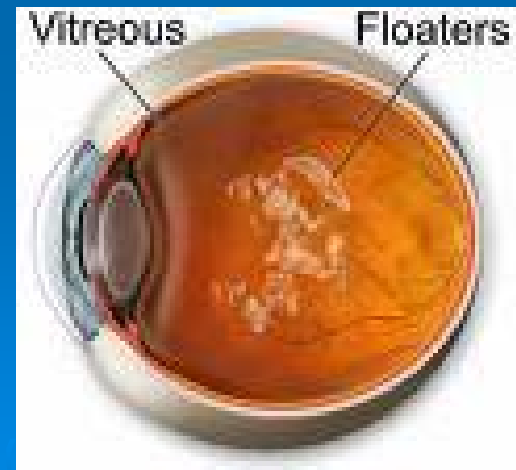
- Iukulasit suomalaiselle keskimäärin 43-vuotiaana, likitaitteiselle usein myöhemmin
- addin eli lähikorjauksen määrä lisääntyy vähitellen



# Lasiaiskalvon irtauma

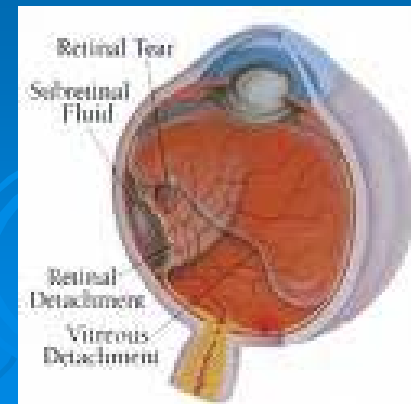
(ablatio corporis vitrei)

- lasiaisen koostumus muuttuu ikääntymisen myötä
- tiivistymät lasiaisessa näkyvät liikkuvina, harsomaisina juovina tai pisteinä näkökentässä



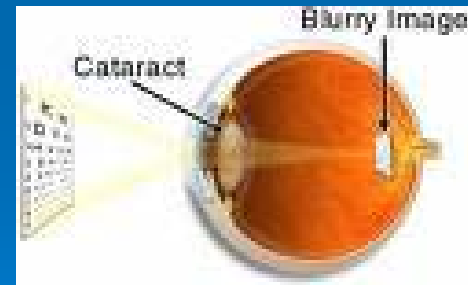
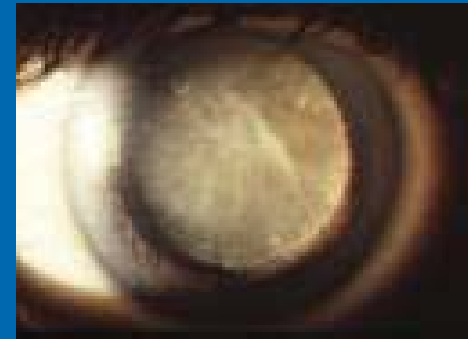
# Lasiaiskalvon irtauma

- lasiaiskalvon irrotessa voi näkyä valonvälähdyksiä ja rengasmainen, liikkuva samentuma keskellä näkökenttää
- vaaraton, ikääntymiseen liittyvä ilmiö
- ei hoitoa
- verkkokalvon irtoaminen on harvinainen lasiaiskalvon irtoamiseen liittyvä komplikaatio



# Kaihi (cataracta senilis)

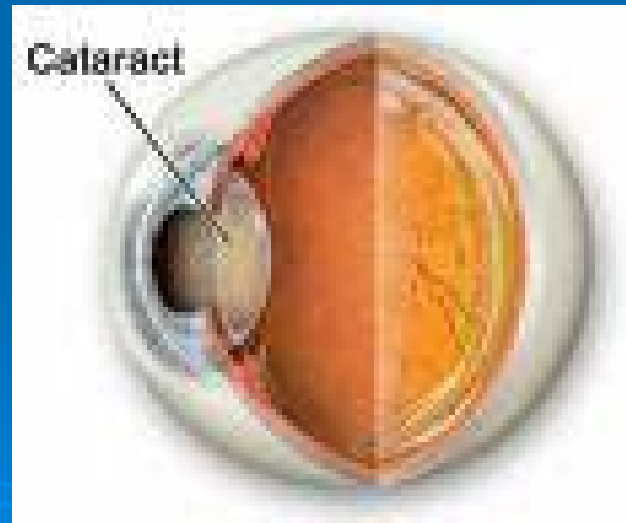
- mykiön samentuminen, jonka seurauksena valon kulku verkkokalvolle vaikeutuu ja näkö heikkenee
- ikääntyminen yleisin aiheuttaja
- yleisimpiä heikkonäköisyyden aiheuttajia maailmassa



# Kaihin epidemiologia

➤ yli 30 %:lla yli 65-vuotiaista näköä haittaava kaihi yhdessä tai molemmissa silmissä, esiintyvyys kasvaa iän myötä:

- 16 % 65-69 v
- 24 % 70-74 v
- 42 % 75-79 v
- 59 % 80-84 v
- 71 % yli 85 v



# Kaihin riskitekijät

- ikääntyminen
- naissukupuoli ja perinnölliset tekijät
  - naisilla kaihin ilmaantuvuus ilmeisesti suurempi kuin miehillä
  - perinnöllisillä tekijöillä voidaan selittää noin 50 % ikään liittyvästä kaihistä
- diabetes
  - lisää erityisesti kortikaalisen ja takakapselikaihin riskiä

# Kaihin riskitekijät

## ➤ ultraviolettisäteily

- auringonvalolle, etenkin UVB-säteilylle altistuminen lisää erityisesti kortikaalisen ja takakapselikaihin muodostumista

## ➤ steroidit

- systeemisellä kortikosteroidihoidolla on yhteys takakapselikaihiin, myös pitkäaikainen inhaloitava kortikosteroidi voi lisätä kaihiriskiä

# Kaihin riskitekijät

- ravitsemukselliset ja sosioekonomiset tekijät
  - alhainen koulutustaso ja suuri painoindeksi lisäävät kaihiriskiä
- elämäntavat: tupakointi ja alkoholi
  - runsas alkoholinkäyttö ja tupakointi lisäävät kaihiriskiä

# Kaihin riskitekijät

- silmävammamat ja – leikkaukset
- silmän etuosan kemialliset tai fysikaaliset vauriot
- krooninen uveiitti
- altistuminen ionisoivalle säteilylle
- eräät sikiökautiset infektiot
- aineenvaihduntasairaudet
- eräät harvinaiset perinnölliset oireyhtymät

# Kaihin alatyypit

## ➤ tumakaihi

- mykiön keskiosa samentuu
- etenee yleensä hitaasti
- kaukonäkö heikkenee > lähinäkö (myopisoituminen)
- edetessään mykiö muuttuu sameaksi ja rusehtavaksi aiheuttaen värinäön muutoksen



# Kaihin alatyypit

## ➤ kortikaalinen kaihi

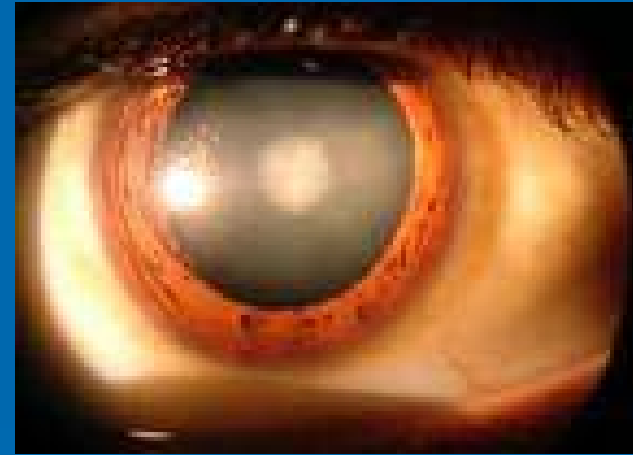
- mykiön kuorikerros samentuu sentraalisesti ja/tai perifeerisesti
- häikäisyoireet tavallisia
- pitkälle edenneenä muuttaa kuorikerroksen valkeaksi ja sameaksi



# Kaihin alatyypit

## ➤ takakapselikaihi

- nuoremmilla
- häikäisyoireet yleisiä
- näkö heikkenee kirkkaassa valaistuksessa
- lähinäkö heikkenee > kaukonäkö

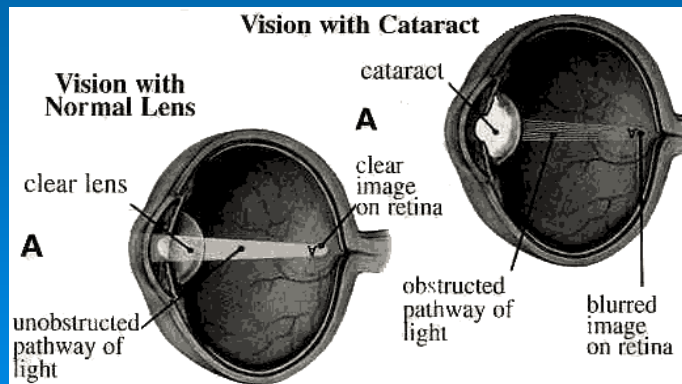
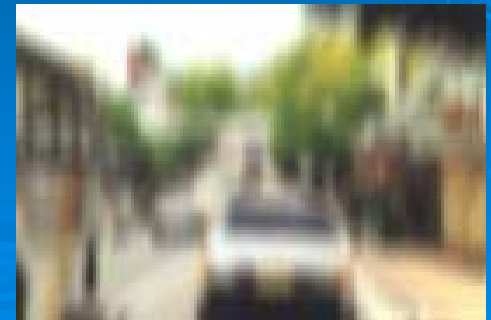


## ➤ etukapselikaihi

## ➤ sekatyypinen kaihi

# Kaihin oireet

- näön hidas / asteittainen heikkeneminen
  - yksilöllinen eteneminen
  - ei parane lasikorjauksella
- taittovoimakkuuden muutos
  - myopisoituminen



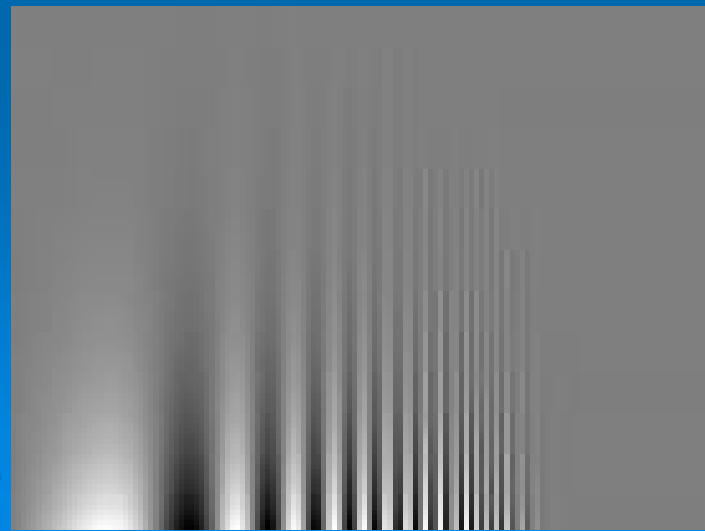
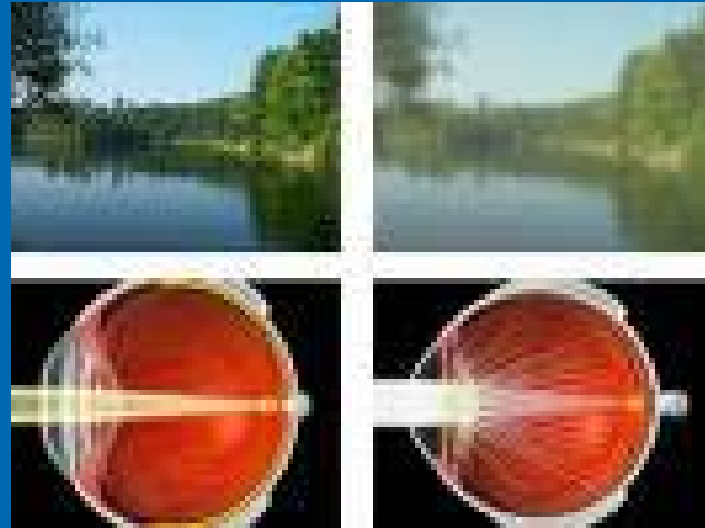
# Kaihin oireet

## ➤ häikäisy

- mykiön samentumien aiheuttama valon hajoaminen

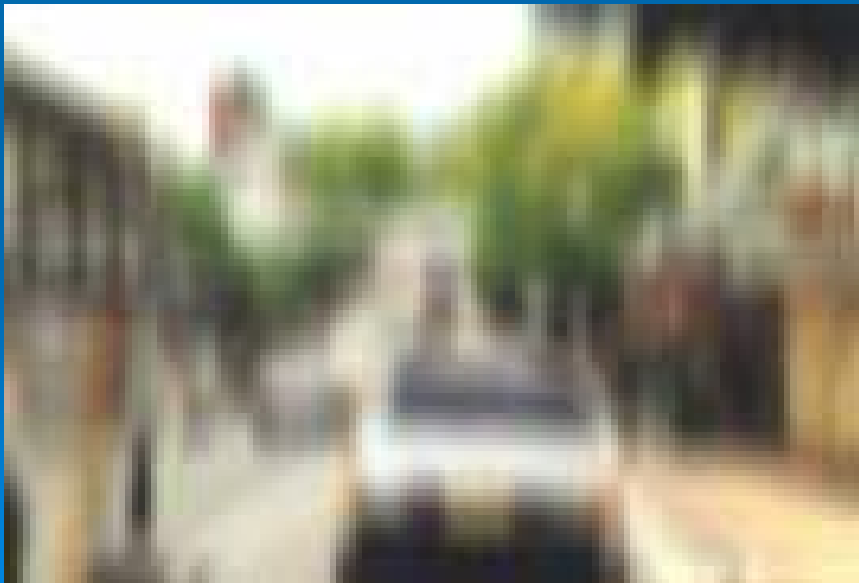
## ➤ kontrastiherkkyuden heikkeneminen

- näkövaikeuksia etenkin hämärässä valaistuksessa



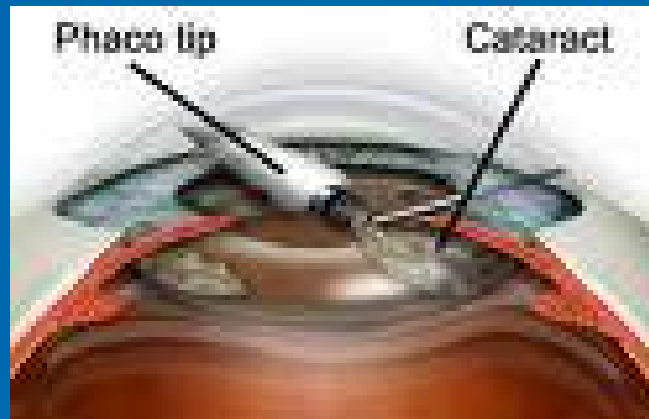
# Kaihin oireet

- monokulaariset kaksoiskuvat
  - näköakseli jakautuu mykiösamentumien takia
- värinäön muutokset



# Kaihin hoito

- lääke- tai ehkäisevää hoitoa ei ole löydetty
- hoito: kaihileikkaus



# Leikkausindikaatiot

- paremman silmän näöntarkkuus 0.5 tai huonompi parhaalla lasikorjauksella
- huonommassa silmässä näöntarkkuus 0.3 tai huonompi, jos paremman silmän näöntarkkuus  $>0.5$
- selviytyminen päivittäisistä toiminnoista kaihin takia merkittävästi vaikeutunut (VF-14-kaavake)

# Leikkausindikaatiot

- ensimmäisen silmän leikkauksen jälkeen potilasta haittaava silmien eritaitteisuus (yli 2 D)
- kaihin aiheuttama muu oleellinen haitta (esim. diabeetikon silmänpohjan seuranta vaikeutunut)
- perustuu aina yksilölliseen arvioon

# Valtakunnalliset hoitoon pääsyn perusteet

- pyritään turvaamaan potilaan kyky autoilla ja lukea sekä silmien yhteisnäkö
- varmistettava, ettei potilaan näkövaikeudet johdu puuttuvista tai sopimattomista silmälaseista tai muusta silmäsairaudesta kuin kaihista
- kaihileikkausta ei kuitenkaan tehdä, jos siitä ei ole odotettavissa hyötyä potilaan liitännäissairaudet ja muut tekijät huomioiden

# Valtakunnalliset hoitoon pääsyn perusteet

## ➤ kaikki ei-kiireelliset lähetteet:

- ohjataan potilas ajanvarauksesta tarkistuttamaan ensin lasiasiat optikolla (sekä kauko- että lähilasit) ennen vastaanotolle tuloa tai tkI ohjaa vastaanotolta optikolle
  - potilas toimittaa lääkärille optikon kortin, johon merkitty näöntarkkuus parhaalla lasikorjauksella
  - tiedot lähetteeseen tai kopio optikon kortista mukaan

# Kaihipotilaan tutkiminen

- näöntarkkuus ilman laseja ja omilla laseilla
- kynä- tai taskulampulla: mustuainen
  - vaalea, harmahtava tai vihertävänruskea
  - reagoi valoon
- oftalmoskopia
  - punaheijaste himmentynyt, sammunut tai siinä varjoja
- silmänpaine
  - yleensä normaali

# Kaihin aiheuttaman haitan arviointi

- näöntarkkuuden heikkeneminen (Snellen)
  - korreloi huonosti potilaan kokemuksiin vaikeuksiin jokapäiväisessä elämässä
- toiminnallisen haitan ja toisaalta kaihileikkauksesta saatavan hyödyn arvioiminen
  - potilaan oma arvio näkökyvystä ja suoriutuminen päivittäisistä toiminnoista
  - VF 14 (visual function index)
  - VF 7 (räätälöity suomalaisille)

# Edellytykset kaihileikkaukselle

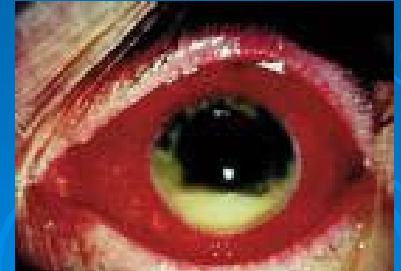
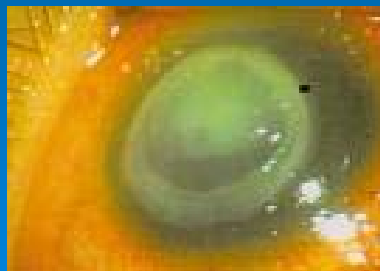
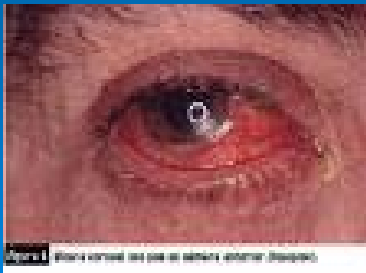
- pystyykö makaamaan selällään?
- silmätippojen tiputus, selviääkö itse? Kuka tiputtaa?
- 1 kk ei silmän hieromista eikä raskaita ponnisteluja
- 2 vko ei saunomista eikä uimista
- 1 vko ajan suojakilpi nukkuessa

# Kaihileikkauksen vasta-aiheet

- potilas ei halua leikkaukseen
- silmälasien tai apuvälineiden avulla pärjää
- leikkaus ei paranna näköä
- elämänlaatu ei ole huonontunut
- leikkaukseen liittyy paljon riskejä systeemi-sairauden tai muun silmäsairauden takia
- asianmukaista jälkihoitoa ei voida järjestää

# Komplikaatio: endoftalmiitti

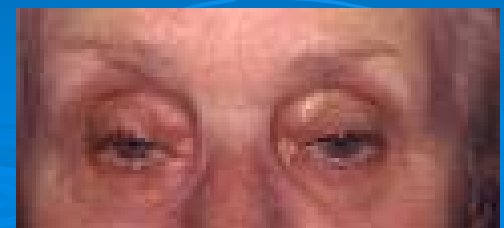
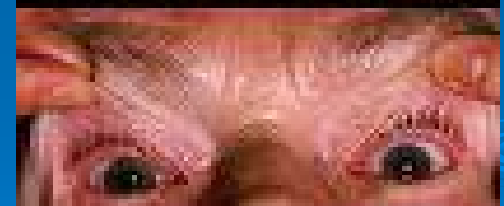
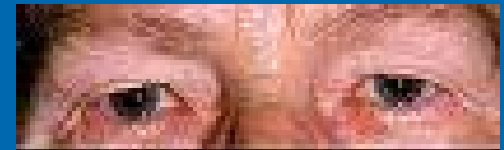
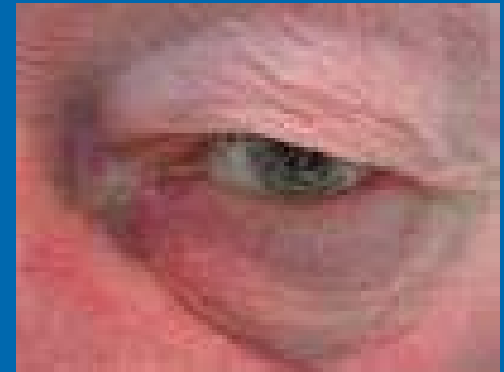
- leikattu silmä kipeää, punainen ja rähmivä
- näöntarkkuus heikkenee
- oksentelu
- herkästi päivystyslähete silmälääkärille!!!



# Silmäluomien rakenteelliset muutokset

## ➤ dermatochalasis

- luomella löysää ihoa, ihonalaiskudoksessa rasvaa
- yleinen, vaaraton muutos
- oireena silmien väsyminen, joskus päänsärky ja näkökentän kaventuminen ylhäältä
- leikkaushoidon arvio oireiden perusteella



# Silmäluomien rakenteelliset muutokset

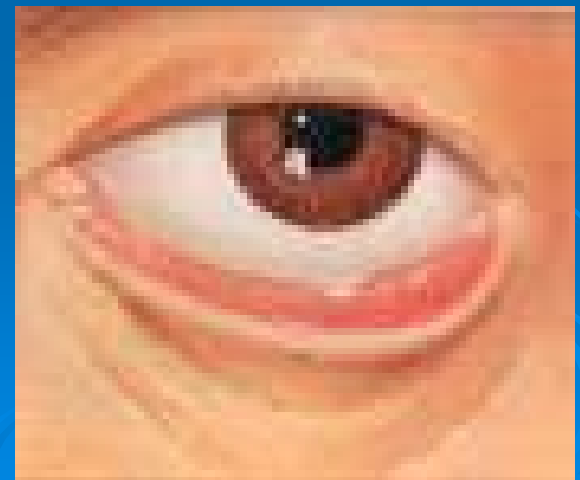
## ➤ entropium

- luomi kääntyy sisäänpäin
- roskantunne, toistuvat tulehdukset



## ➤ ektropium

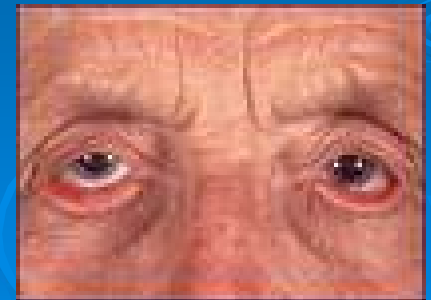
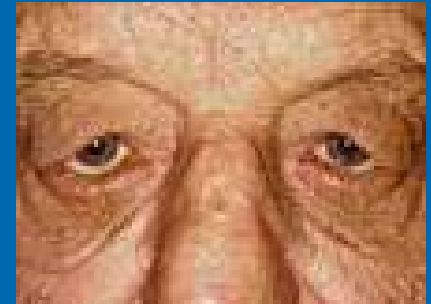
- luomi kääntyy ulospäin
- silmä ei sulkeudu tiiviisti
- silmän kuivuminen, ärsytysoireet, toistuvat tulehdukset



# Silmäluomien rakenteelliset muutokset

## ➤ hoito

- luomiplastiat harkinnan mukaan
  - paikallispuudutuksessa tehtävä päiväkirurginen toimenpide
- luomen teippaus oikeaan asentoon
- kostuttavat silmätipat ja salvat
- tulehdusten hoito



# Kuivasilmäisyys

- hyvin yleinen, yleensä vaaraton oire, vaivoja 35-40 %:lla
- syynä kyynelerityksen vähäisyys tai kyynelnesteen laadun muuttuminen
- vaihtelevat oireet

# Kuivasilmäisyyden oireet

- silmien kirvely
- roskan tunne
- kutiaminen
- silmien punoitus etenkin aamuisin
- näöntarkkuuden vaihtelu
- silmien väsyminen
- joskus päänsärky
- ulkona herkästi vettä valuvat silmät

# Kuivasilmäisyyden aiheuttajia

## ➤ ikääntymiseen liittyvät muutokset

- hormonitoiminta, kyynelnesteen koostumus ja erityis, luomien asentovirheet

## ➤ ympäristötekijät

- tuuli, pöly, kuiva huoneilma, tuulettimet, puhaltimet, näyttöpäätteen staattinen sähkö, koneellinen ilmastointi sisätiloissa ja esim. autossa, saunominen, käryt, tupakansavu

# Kuivasilmäisyyden aiheuttajia

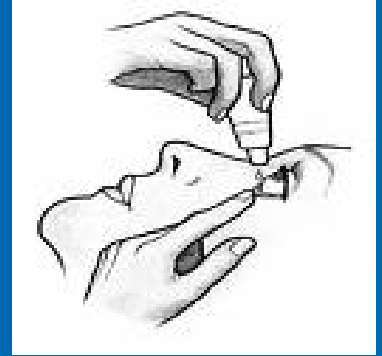
## ➤ eräät sairaudet

- fibromyalgia, diabetes, kilpirauhassairaudet, reumasairaudet, Sjögrenin syndrooma

## ➤ käytössä oleva lääkitys

- antihistamiinit, psyykenlääkkeet, sydän- ja verenpainelääkkeet

# Kuivasilmäisyyden hoito



- oireiden itsehoito keinokyyneleillä
  - päiväkäyttöön sopii useimmille vesimäiset tipat, jotka eivät sumenna näköä (esim. Oculac®, Artelac®)
  - hyytelömäisten geelitippojen vaikutus vesimäisiä tippoja pitempiaikainen (esim. Viscotears®, Celluvisc®)
- annostelu oireenmukaisesti riittävän usein
  - tarvittaessa jopa useita kertoja tunnissa

# Kuivasilmäisyyden hoito

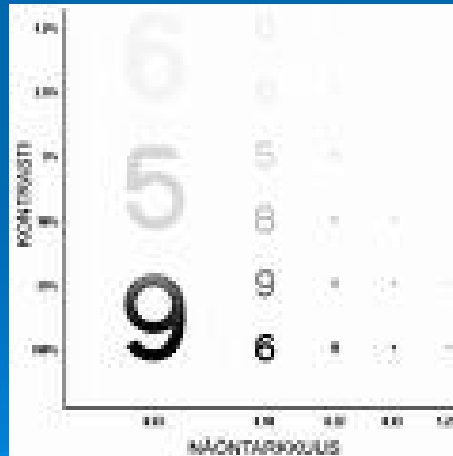
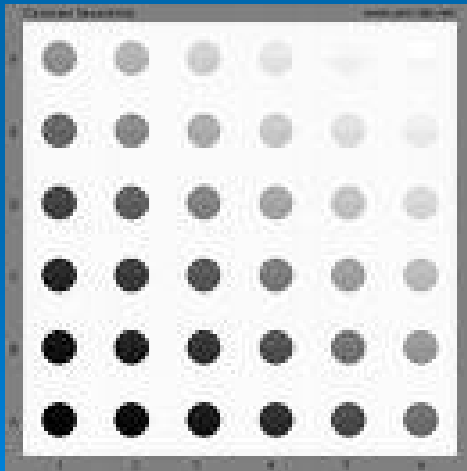
- pitkäaikaiseen, säännölliseen käyttöön suositeltavia säilöntäaineettomat tipat kertannos-pipeteissä
- tarvittaessa retinolipalmitaattia (A-vitamiinia) tai vaseliinia ja parafiinia sisältävä silmäsalva (Oftan A-Pant®<sup>®</sup>, Lacri-Lube®<sup>®</sup>) yöksi

# Kuivasilmäisyys

- silmälääkärin tutkimukseen hakeuduttava, jos oireet eivät itsehoitovalmisteilla helpotu
  - samanlaisia oireita aiheuttavien silmäsairauksien poissulku
    - kyynelteiden ahtaumat (kyyneltiehuuhtelu), allergia, luomien asennon poikkeavuudet (entropium, ektropium), tulehdukset
  - potilaan käyttämien lääkkeiden yhteys silmäoireisiin
  - muiden sairauksien poissulku

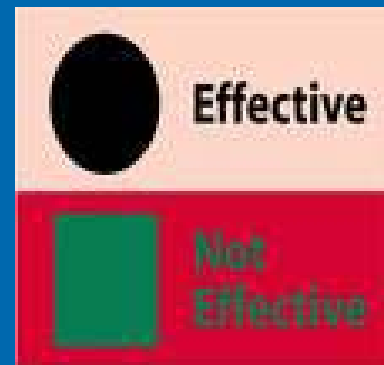
# Kontrastiherkkyuden heikkeneminen

- kontrastierotuskyky heikkenee iän myötä verkkokalvon sauvasolujen toiminnan muuttuessa



# Kontrastiherkkyyden heikkeneminen

- esim. lukiessa hyvä ja riittävän kirkas kohdevalaistus tarpeen
- liittyy useisiin silmäsairauksiin
  - kaihi
  - ikärappeuma
  - diabetteettinen retinopatia



# Ikääntymiseen liittyviä silmäsairauksia



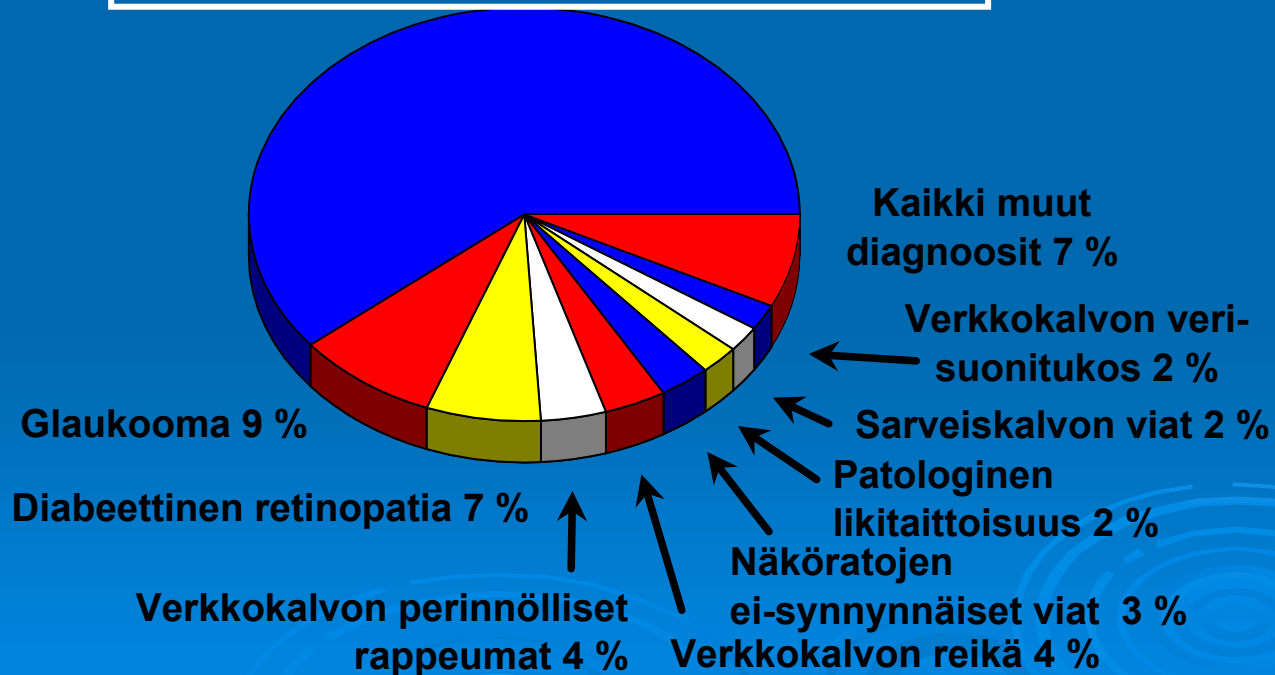
# Silmänpohjan ikärappeuma eli makuladegeneraatio (AMD)

- länsimaissa yleisin yli 60-vuotiaiden näkövammaisuutta aiheuttava sairaus
- yli 10000 suomalaisella ainakin toisen silmän näkö merkittävästi alentunut AMD:n takia
- 10-20 %:lla 65-74-vuotiaista
- jopa 30-40 %:lla yli 75-vuotiaista
- yleisyys lisääntyy väestön ikääntyessä
  - WHO: yli 60-vuotiailla näkövammaisuus lisääntyy 34 % vuoteen 2020 mennessä

# AMD:n aiheuttama näkövammaisuus

## Näkövamman diagnoosi, rekisteröidyt ikääntyneet (65v+)

Ikääntyneiden makuladegeneraatio AMD 61 %

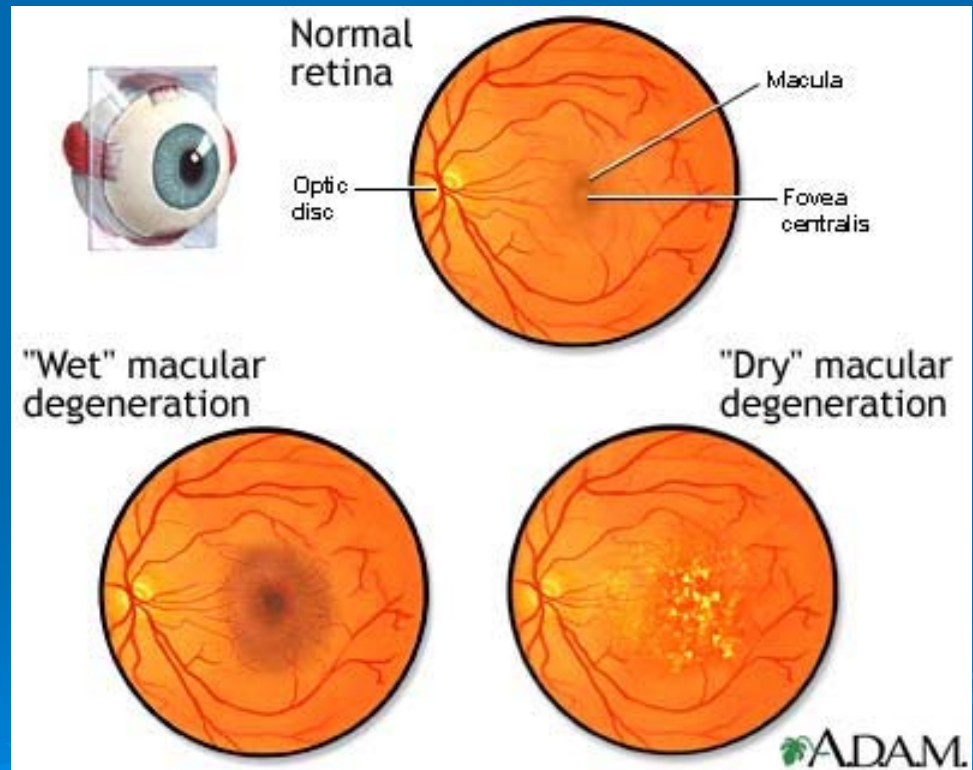
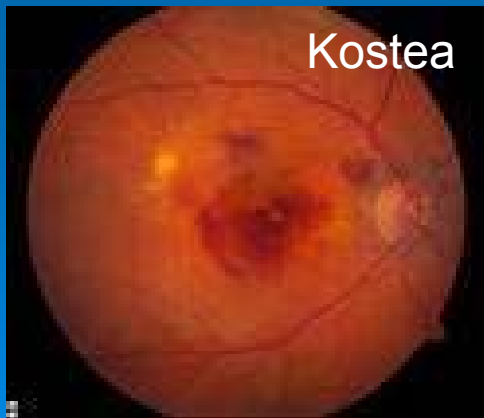
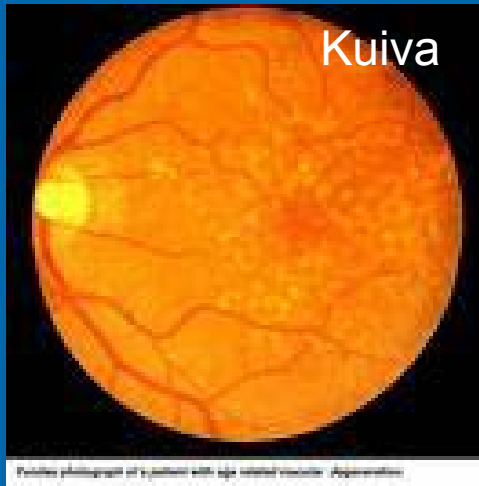


# AMD:n riskitekijät

- kaksi erillistä sairautta: kuiva ja kostea AMD
- molempien riskitekijöinä ikä, tupakointi, perintötekijät
- keskeinen verkkokalvo vaurioituu ja lähinäkö heikkenee, mutta ei sokeuta, kulkunäkö säilyy

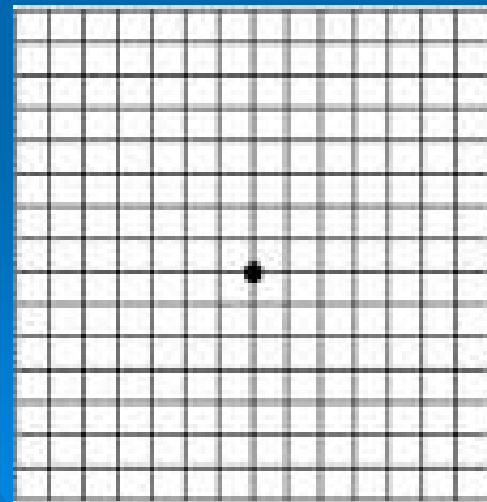


# AMD:n alatyypit



# Kuiva silmänpohjarappeuma

- 80 % kaikista ikärappeumista, näistä vain 10 % aiheuttaa näkövammaisuutta
- lukunäkö menetetään vuosien / vuosikymmenten kuluessa

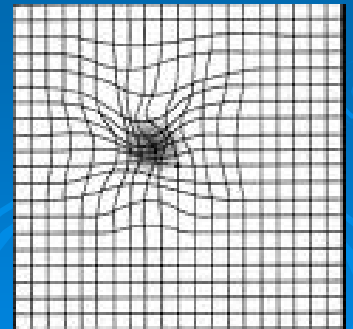
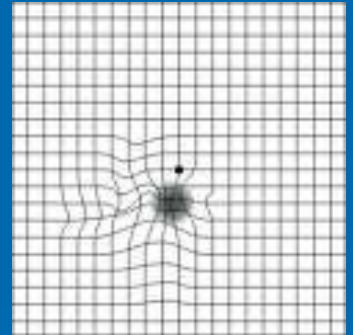
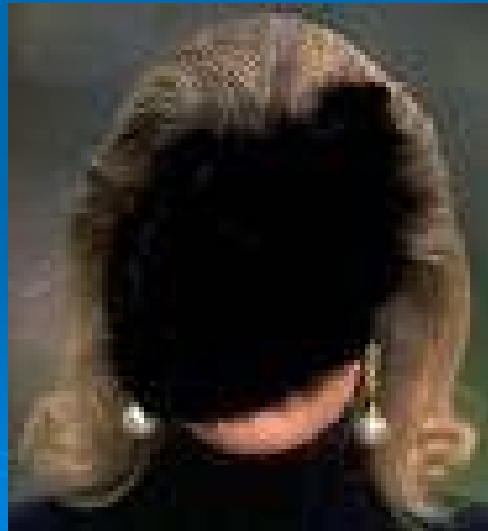
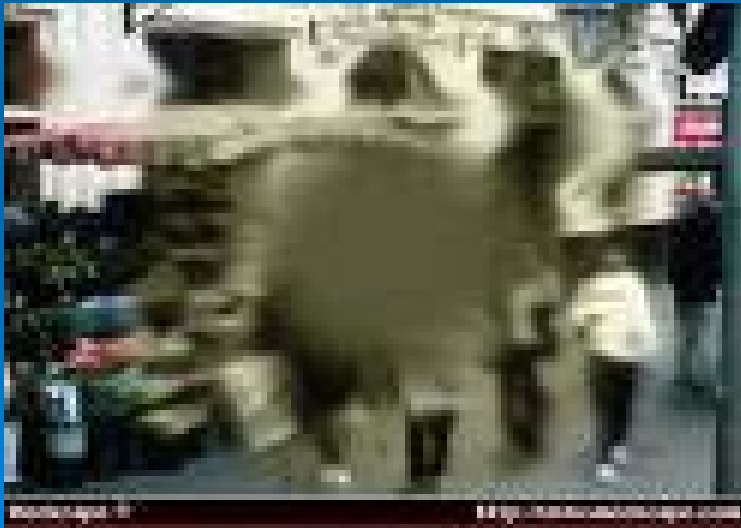


# Kuiva silmämpohjarappeuma

- ei parantavaa hoitoa
- AREDS-tutkimuksen mukaan antioksidatioon osallistuvat vitamiinit + hivenaineet vähentävät näkövammaisuutta 34 % / 6v
  - C-vitamiini, beeta-karoteeni, E-vitamiini, sinkki, kupari
- näönkuntoutus

# Kostea silmänpohjarappeuma

- 20 % kaikista ikärappeumista
- etenee nopeasti, oireet muutaman päivän kuluessa



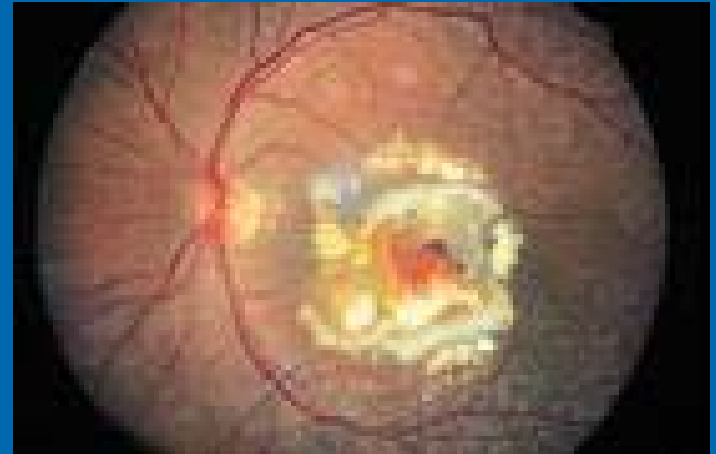
# Kosteaa silmänpohjarappeuma

- verkkokalvon alle kasvaa hauraita ja helposti vuotavia uudisverisuonia
  - kehittyy vuotoja ja turvotusta
  - kasvutekijät ↑
- oireina:
  - kuvavääristymät
  - keskeinen näkö heikkenee (lukeminen, kännykkä, kasvojen tunnistaminen)



# Kosteaa silmänpohjarappeuma

- lopputilana makulan arpeutuminen
  - haitta suurempi kuin kuivan rappeuman puutosalueiden
- hoitoarvio mielellään 4 viikon kuluessa oireiden alusta



# Kosteaa silmänpohjarappeuma

- näkö ei palaudu ennalleen, jos uudissuoniverkko ulottuu tarkan näön pisteeseen, foveaan
- hoidon tavoitteena estää näön huononeminen

# Ikärappeuman hoito

➤ ennen vuotta 2006:

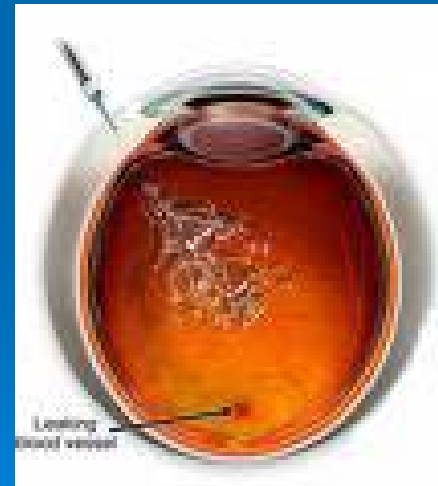
- argon-laser
  - pääosin luovuttu
  - vaikutus lyhytaikainen
- fotodynaaminen hoito
  - valolle herkistävä iv-lääke + laser
  - ei enää käytössä (hintaa, sivuvaikutukset, teho ei riittävä uusimpiin hoitoihin verrattuna)

# Ikärappeuman nykyhoito

- verkkokalvon alaiset uudissuonet riippuvaisia pigmenttiepiteelin tuottamista kasvutekijöistä
  - tärkein VEGF, useita alatyyppejä
- kasvutekijäestäjät (VEGF-inhibitio)
  - estää uudisverisuonten kasvua
  - vähentää turvotusta ja tulehdusreaktiota

# Ikärappeuman nykyhoito

- VEGF-inhibiittoreiden annostelu injektiona (0.050 ml) silmän lasiaistilaan paikallispuudutuksessa



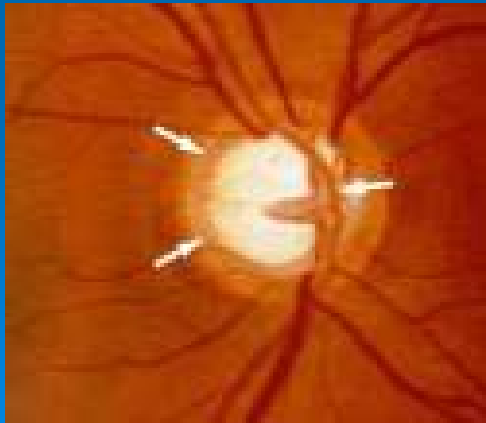
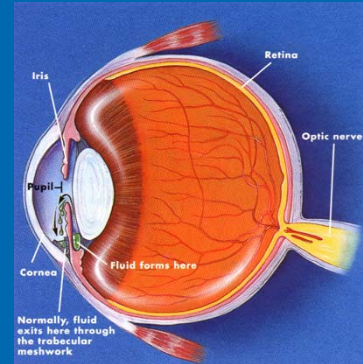
# Ikärappeuman nykyhoito

- vaikutusaika lasiaisessa 4-6 viikkoa
  - toistuva, usein pitkäaikainen hoito
  - tehoa seurataan kliinisen kuvan perusteella
    - visus, silmänpohjan mikroskopointi, OCT
- näkö stabiloituu 95 %:lla (vs. 62 %) ja paranee 25-34 %:lla (vs. 5 %) hoidetuista vs. hoitamattomat
- useita hoitovaihtoehtoja
  - bevacizumabi (Avastin®), ranibizumabi (Lucentis®), pegabtanid (Macugen®)



# Silmänpainetauti (glaukooma)

- näköhermon etenevä sairaus, joka aiheuttaa vauriota papillaan, hermosäiekerrokseen ja näkökenttään





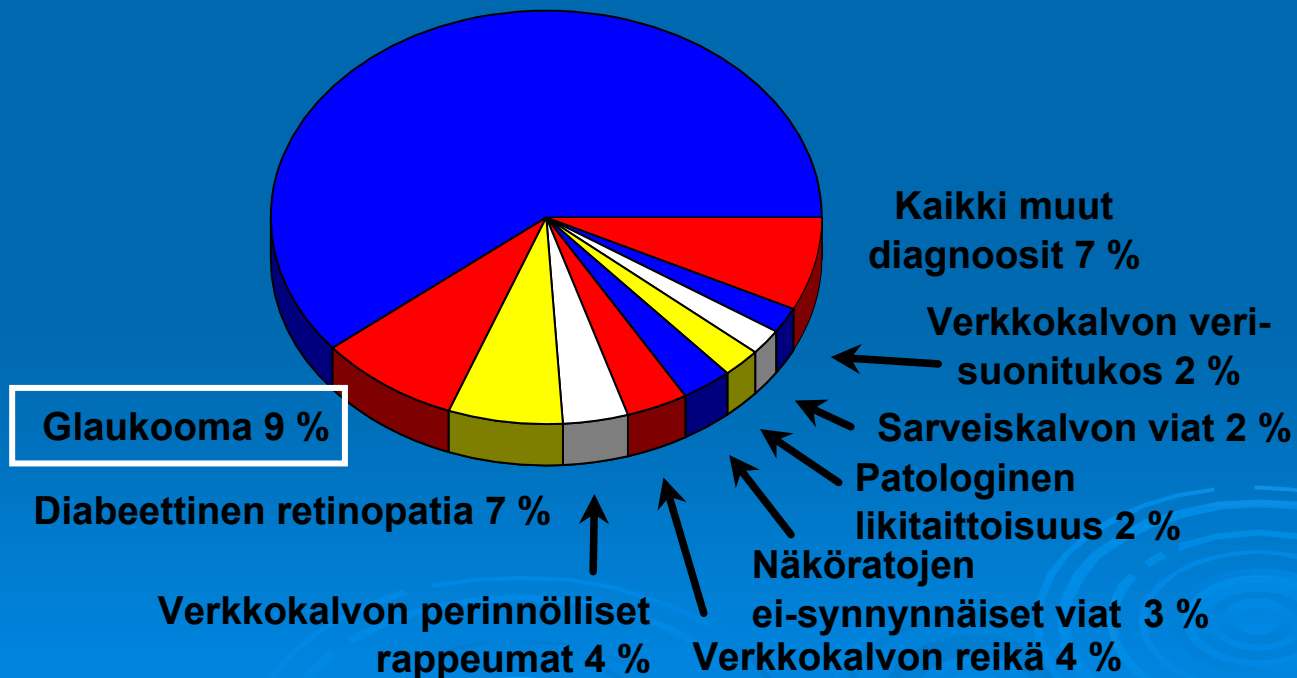
# Glaukooma

- v. 2000 koko maailmassa 67 milj. glaukoomapotilasta
- Suomessa glaukoomaa sairastavia v. 2010 yli 80 000
- valtaosalla muutokset etenevät hitaasti vuosien kuluessa, pienellä osalla vaurioita jopa kuukausien aikana

# Glaukooman aiheuttama näkövammaisuus

## Näkövammien diagnoosi, rekisteröidyt ikääntyneet (65v+)

Ikääntyneiden makuladegeneraatio AMD 61 %



# Glaukooman riskitekijät

## ➤ ikä

- riski kaksinkertaistuu joka 10. vuosi

## ➤ silmänpaine

- 22-29 mmHg: 10-13-kertainen riski
- > 30-35 mmHg: 40-kertainen riski
- huom! puolella glaukoomapotilaista paine ”normaali” (10-21 mmHg)

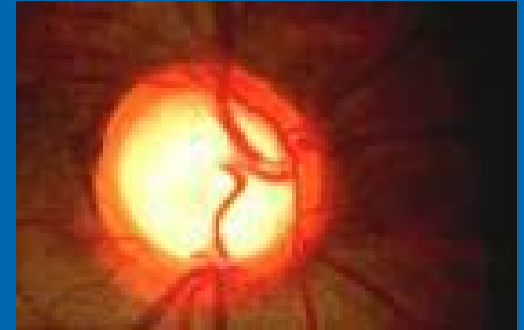
# Glaukooman riskitekijät

- myopia
  - 2-4-kertainen riski
- eksfoliaatio
  - 5-10-kertainen riski
- sukurasitus
  - 3-9-kertainen riski
- alentunut perfuusiopaine yhdessä iän kanssa
  - 3-kertainen riski
- muu kuin valkoinen rotu
- diabetes?

# Glaukooman diagnostiikka

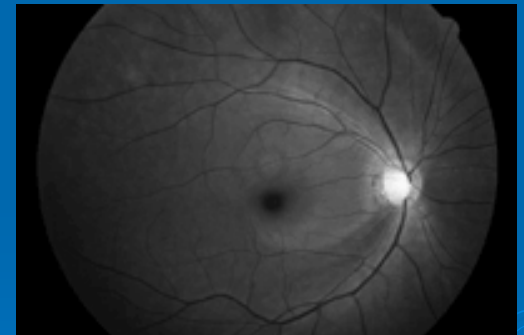
## ➤ näköhermonpään (papillan) tutkiminen

- silmälääkärin biomikroskooppitutkimus, stereopapillakuvat



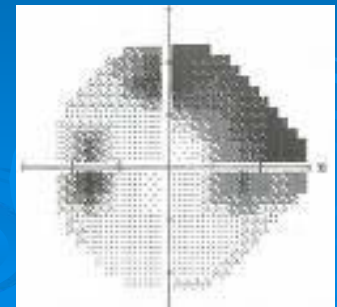
## ➤ hermosäiekerroksen tutkiminen

- hermosäiekuvat



## ➤ näkökenttätutkimus

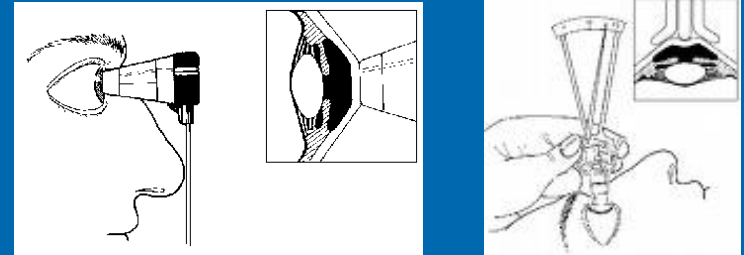
- useita näkökenttätutkimusmenetelmiä



# Glaukooman diagnostiikka

## ➤ silmänpaineen mittaus

- applanaatitonometri,  
non-kontakti-tonometrit



## ➤ kammiokulman tutkiminen

- silmälääkärin suorittama  
gonioskopia



## ➤ dg: 2/3 - sääntö

# Glaukooman hoito

- hoidon tavoitteena estää näkövammaisuuden syntyminen
- ainoa hoitomuoto silmänpaineen alentaminen
  - lääkitys
  - laserhoito
  - syklofotokoagulaatio
  - leikkaushoidot
- tavoitteena sellainen painetaso, jolla vaurioita ei synny, eivätkä jo todetut vauriot etene

# Glaukooman seulonta

- seulonta = pyritään löytämään oireettomasta väestöstä tietty sairaus varhaisvaiheessa tai suuri sairastumisalttius
- glaukooman seulonnassa ei näyttöä kustannusvaikuttavuudesta
- suositellaan silmälääkärin suorittamaa terveystarkastusta
  - 40-45-vuotiaille noin 5 vuoden välein
  - yli 60-vuotiaille noin 3 vuoden välein
  - tarvittaessa useammin, jos useita riskitekijöitä

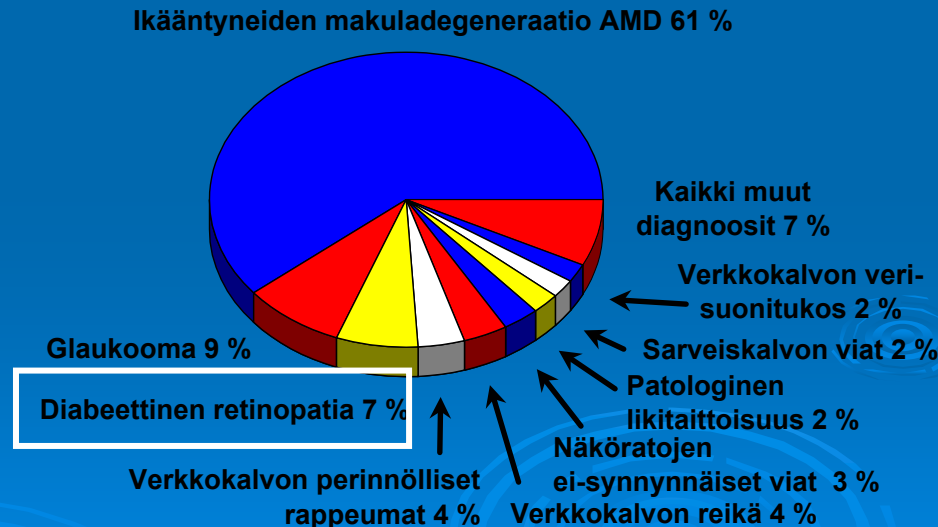
# Diabetesta sairastavilla diabeettiset silmämuutokset

➤ Suomessa diabetesta sairastavia noin **500 000**

- määrä lisääntyy nopeasti, erityisesti DM 2

➤ yli 1000 suomalaista on näkövammautunut diabeteksen takia

## Näkövammaan diagnoosi, rekisteröidyt ikääntyneet (65v+)



# Diabetesta sairastavilla diabeettiset silmämuutokset

➤ lievät silmänpohjamuutokset yleisin diabeteksen kohdeelinvaurioista

- esiintyy 80-100 %:lla diabeteksen keston ollessa yli 20 v.



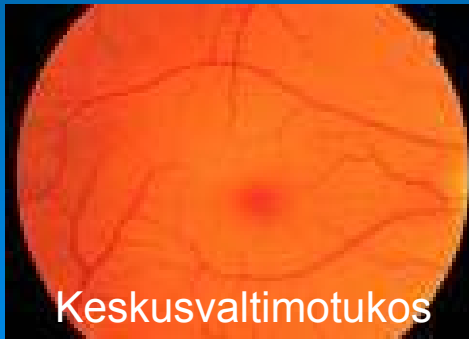
# Diabetesta sairastavilla diabeettiset silmämuutokset

- DM 2: 10-39 %:lla muutoksia jo alkuvaiheessa
  - prevalenssi korkeampi insuliinihoitoisilla
  - vaikeita muutoksia 10-20 %:lla taudin keston ollessa yli 20 vuotta



# Verkkokalvon valtimo- ja laskimotukokset

- yleistyvät iän myötä
- liittyvät usein muihin sairauksiin
  - verenpainetauti
  - hyperkolesterolemia
  - ateroskleroosi



# Verkkokalvon valtimo- ja laskimotukokset

- oireena kivuton, äkillinen näön menetys
- useimmiten pysyvä näön heikkeneminen tai menetys
- hoitomahdollisuudet rajalliset
  - verkkokalvolle pysyvä vaurio noin 90 min iskemian seurauksena
- perustaudin hoito oleellista

© Original Artist  
Reproduction rights obtainable from  
[www.CartoonStock.com](http://www.CartoonStock.com)



“Good memory. Now turn around and let’s try it again. I’ve put the chart on the opposite wall since your last visit.”