

# Ögonsjukdomar

Tobias Busch Ögonkliniken,  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal

---

---

## Inledning

---

---

Detta kapitel ska vara en hjälp för att diagnostisera och handlägga vanliga ögonåkommor utanför specialistvården. En målinriktad anamnes, synskärpetest samt en yttre inspektion med ficklampa kan redan ge stor diagnostisk säkerhet. Man ska också kunna känna igen de tillstånd som kräver omhändertagande av en ögonspecialist. Rätt vårdnivå för olika ögonsjukdomar finns i Tabell 4, s 817.

Kapitlets upplägg är efter den symtombild som patienten presenterar: det inflammade ögat, ögonirritation, synnedsättning, synförmimmelser och ögontrauma. Därefter kommer ett avsnitt om graviditet och amning, biverkningar av ögondroppar, ögonbiverkningar vid andra läkemedelsbehandlingar samt barnoftalmologi.

## Inflammationstillstånd i ögats främre delar – "det röda ögat"

Lokaliseringen av inflammation är avgörande för handläggningen. Inflammation i ögonlock och konjunktiva kan nästan alltid handläggas av icke-oftalmolog, medan engagemang av kornea bör föranleda omedelbar kontakt med ögonspecialist.

### Ögonlock

De vanligaste orsakerna till ögonlocksinflammation är allergi (lokal kontaktallergi eller systemisk) samt vagel. Mindre vanligt är infektioner med virus eller bakterier,

dakryoadenit, dakryocystit och orbital cellulit/etmoidit. För behandling av dakryocystit, se avsnittet Torra/rinnande ögon s 806.

Ögonlockssvullnad kan också förekomma vid icke-infektiösa tillstånd som endokrin orbitopati och orbital fettprolaps.

### Blefarit

Vid blefarit ser man en rodnad, svullnad och eventuellt krustor vid ögonlockskanten. Blefarit kan ha sitt ursprung i allergier, infektioner (vanligast stafylokocker) eller dermatiter som seborroiskt eksem eller rosacea. Allergiska reaktioner kan vara ensidiga, om allergenet enbart har tillförts ensidigt genom exempelvis kontaminerat finger.

Behandlingen av infektiös blefarit kan i lindrigare fall bestå av enbart rengöring med vatten och kompresser, i svårare fall av några dagars kur med ögonsalva innehållande antibiotikum (fusidinsyra, kloramfenikol), ibland med tillägg av en glukokortikoid (Terracortril med Polymyxin B).

För dermatologisk behandling av eksem används 0,5-procentig ögonsalva med hydrokortison (Ficortril). Observera att koncentrationen i andra vanligt förekommande hydrokortisonsalvor oftast är högre än 0,5%.

Vid seborroiskt eksem ger behandling med ketokonazolschampo i hårbotten mycket god bieffekt på blefariten.

### Vagel

Vaglar debuterar i regel som en lokaliserad inflammation i ögonlockets talgkörtlar. Svullnaden blockerar sedan körtelns öppning vid ögonlockskanten så att talg och var

bildar ett granulom. Vageln läker vanligen utan behandling. Det är oklart om lokala antibiotika gör säkerställd nytta. En mycket stor vagel kan läka snabbare om man använder kombinationsbehandling med antibiotikum och glukokortikoid under 1–2 veckor, exempelvis Terracortril med Polymyxin B. Salvan appliceras i ögat; överskottet kan användas för att strykas tunt på vagelns utsida. Vid utebliven läkning efter ett halvår och kvarvarande besvär (kosmetiskt störande eller tryck på ögat med inducerad astigmatism) kan en operation undantagsvis bli aktuell.

### *Herpes zoster*

Herpes zoster i ansiktet ger typiska efflorescenser med blåsor begränsade till ett dermatom tillhörande trigeminusnerven. Vid ögonlocksengagemang kan även kornea involveras. Om nästippen är angripen, finns risk för djupare ögonengagemang via nervus nasociliaris. Förutom blefarit och keratit kan även irit (med tryckstegringar), optikusneurit eller ögonmuskelengagemang förekomma. Diagnosen kan i regel ställas kliniskt, men det går att PCR-testa vätska från hudblåsor eller tårvätska.

Behandling ges med aciklovir 800 mg 5 gånger/dag, famciklovir 500 mg 3 gånger/dag eller valaciklovir 1 g 3 gånger/dag i 7 dagar, insatt inom 72 timmar efter blåsdebuten (hög evidensgrad) (1). Aciklovir ögonsalva som alternativ till den perorala behandlingen rekommenderas inte (måttlig evidensgrad). Aciklovir ögonsalva som tillägg till den perorala behandlingen är inte utvärderad men torde ha begränsat värde enligt Läkemedelsverkets bedömning (1). Se även kapitlet Hudsjukdomar, avsnittet Herpes zoster (bältros), s 418.

### *Allergier*

Allergier kännetecknas av klåda som dominerande symtom. För vidare handläggning se allergisk konjunktivit nedan.

### **Konjunktivit**

Rodnad av ögonvitan, gruskänsla, sekretion samt ödem är klassiska tecken på konjunktivit. Orsaken kan vara virus, bakterier eller allergi. Synpåverkan eller värk saknas eller är lindrig.

Varig sekretion brukar tyda på bakterier medan vattnig sekretion brukar tyda på virus. Ofta brukar ett öga drabbas först, men det andra ögat kan smittas efter något dygn med något lindrigare symtombild. Behandlingen kan oftast begränsas till regelbunden rengöring med koksaltlösning eller vatten. Sjävläkning sker i regel efter en vecka. Rutinmässig antibiotikabehandling ger ingen evidensbaserad bättre effekt. Hygienråd är handtvätt och att inte dela handduk med andra personer. Vid utebliven läkning eller mycket uttalade besvär ges antibiotikasalva i 1 vecka (fusidinsyra eller kloramfenikol).

Vid viral genes ger antibiotika ingen terapeutisk effekt alls, och bidrar till ökad risk för antibiotikaresistens. Lubricerande terapi med tårsubstitut kan lindra lokal skavkänsla. Endast hos mycket infektionsbenägna patienter kan lokala antibiotika övervägas vid viral konjunktivit som skydd mot bakteriell superinfektion (2).

Vid terapisivikt bör sällsynta orsaker som klamydia eller gonokocker övervägas. Förvärras tillståndet vid en blefarokonjunktivit under pågående behandling kan allergi mot ögonsalva vara en möjlig orsak.

### *Klamydiakonjunktivit*

Klamydiakonjunktivit hos vuxna är en sexuellt överförd sjukdom (infektion via simbasängsvatten eller kosmetika är en raritet) som enligt smittskyddslagen är anmälningspliktig. Inkubationstiden är 1–2 veckor. Man kan utgå ifrån att de flesta ögonsmittade patienter också har en urogenital infektion. Symtomen kan vara som vid en vanlig konjunktivit, dock långvarig och terapiresistent mot vanlig lokalbehandling. Konjunktivan uppvisar follikulär svullnad, särskilt i nedre fornix där det även kan finnas fastsittande membraner. Vid kornealt engagemang (infiltrat) tillkommer ljuskänslighet och skavkänsla. En hornhinnepannus kan bildas vid övre limbus.

Provtagning görs med en speciell bomullspinne som ska gnuggas hårt mot konjunktivan för att få med infekterade celler. Odling tar tre dagar, med PCR-prov går det betydligt snabbare.

Vid positivt provsvar ska behandling/smittspårning ske, se kapitlet Sexuellt överförbara sjukdomar, avsnittet Gonorré

**Terapirekommendationer – Läkemedelsbehandling av det "röda ögat"**

Ögonsjukdom	Behandling och kommentarer
Allergisk konjunktivit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natriumkromoglikat<sup>a</sup> ögondroppar. Förstahandsmedel (receptfritt). Ges 2 gånger/dag till symtomfrihet.</li> <li>Nedokromil<sup>b</sup> ögondroppar (receptfritt)</li> </ul> <p>Antihistaminer om receptfria natriumkromoglikatpreparat inte ger tillräcklig effekt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emedastin<sup>c</sup></li> <li>Ketotifen<sup>d</sup></li> <li>Azelastin<sup>e</sup></li> <li>Olopatadin<sup>e</sup></li> </ul>
Bakteriell konjunktivit och keratit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kloramfenikol<sup>f</sup> ögonsalva, ögondroppar. Förstahandsmedel. Brett spektrum, men begränsad effekt på pseudomonas. Ges 4–6 gånger/dag. Behandlingen avslutas 2–3 dagar efter symtomfrihet.</li> <li>Fusidinsyra<sup>g</sup> ögonsalva. Förstahandsmedel. Effekt på stafylokocker, men inte på pseudomonas. Ges 2 gånger/dag. Behandlingen avslutas 2–3 dagar efter symtomfrihet.</li> </ul> <p>Följande preparat förbehålls komplicerade fall och bör endast ordinerars av, eller i samråd med, ögonläkare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Levofloxacin<sup>h</sup> ögondroppar</li> <li>Ciprofloxacin<sup>h</sup> ögondroppar</li> <li>Moxifloxacin<sup>a</sup> ögondroppar</li> <li>Tobramycin<sup>a</sup> ögondroppar</li> </ul>
Herpes simplex-keratit	Aciklovir <sup>i</sup> ögonsalva. Ges 5 gånger/dag i 10–12 dagar, minst 3 dagar efter symtomfrihet.
Herpes zoster ophthalmicus	Aciklovir <sup>i</sup> tabletter 800 mg x 5, famciklovir <sup>k</sup> tabletter 500 mg x 3 eller valaciklovir <sup>l</sup> 1 g x 3 i 7 dagar.
Marginalkeratit Kronisk blefarokonjunktivit	Kombinerad antibiotika-kortison <sup>m</sup> ögonsalva eller ögondroppar (Terracortril med Polymyxin B).
Irit	<p>Behandlingen bör skötas av ögonspecialist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antikolinerga<sup>e</sup> ögondroppar (pupillvidgande)</li> <li>Glukokortikoider<sup>n</sup> i ögondroppar eller salva</li> </ul>
Episklerit	Episklerit är i regel inte behandlingskrävande. I svåra fall ges glukokortikoider ögondroppar 3 gånger/dag, i nedtrappande dosering under 1–2 veckor.
Svetsblänk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokalbedövning (cinkokain<sup>a</sup> ögonsalva) i högst 1 dag</li> <li>Antibiotikasalva (fusidinsyra<sup>g</sup>, kloramfenikol<sup>f</sup>) tills besvären klingat av (i regel någon enstaka dag).</li> </ul>

a. Kan användas under graviditet och amning.

b. Begränsad erfarenhet under graviditet men djurdata talar ej för ökad risk för fosterskada. Under amning är det osannolikt med påverkan på barnet.

c. Kan användas under graviditet, men med försiktighet under amning eftersom det är otillräckligt studerat.

d. Försiktighet under graviditet eftersom det är otillräckligt studerat. Kan användas under amning.

e. Försiktighet under graviditet eftersom det är otillräckligt studerat. Bör inte ges under amning.

f. Inte studerat under graviditet eller amning.

g. Inga kända risker under graviditet och amning.

h. Otillräckligt studerat under graviditet och amning. Används restriktivt.

i. Aciklovir lokalt kan användas under graviditet och amning.

j. Aciklovir peroralt eller intravenöst ska ej användas under graviditet annat än efter särskilt övervägande. Under amning är det osannolikt med påverkan på barnet.

k. Begränsad erfarenhet under graviditet, hittills inga kända risker. Övergår till bröstmjölk åtminstone hos djur, överväg att avbryta amningen.

l. Begränsad erfarenhet under graviditet, inga kända risker. Övergår endast i låg koncentration till modersmjölken, osannolikt med påverkan på barnet.

m. Försiktighet under graviditet och amning, men systemisk absorption borde vara låg.

n. Topikala steroider har i djurförsök, men inte hos människa, orsakat abnormaliteter hos fostret. Används under graviditet och amning endast om nyttan överväger riskerna.

Graviditets-/amningsinformation från produktresumé/Fass för respektive substans.

och klamydiainfektion s 483. Behandlingen består av peroral behandling med erytromycin eller tetracyklin.

#### *Gonokockinfektion*

Gonokockinfektion är ett fruktat tillstånd eftersom de gramnegativa kockerna kan penetrera intakt epitel, och i 10% av fallen sprids infektionen från konjunktivan till kornean. Det bildas extremt mycket varigt och skummigt sekret. Odling med bomullspinne i speciellt näringsmedium ska alltid kompletteras med direktmikroskopi. Behandling bör ske enligt resistensmönstret i samråd med venereolog; det förekommer en hel del resistentastammar. Smittan är anmälningspliktig.

Även vid konjunktivit hos spädbarn måste man tänka på gonokocker och klamydia, se avsnittet om barn, s 818.

#### *Allergisk konjunktivit*

Vid allergisk konjunktivit dominerar klådan. Vid evertering av ögonlocken ses papillära svullnader, i extrema fall i kullerstensmönster. Vanliga utlösande allergener är pollen, pälsdjur och krukväxter. Anamnesen är viktigare än allergitest. Om möjligt ska allergenet undvikas. Symtomlindring erhålls med ögondroppar med natriumkromoglikat i första hand och med antihistamin i andra hand. Glukokortikoiddroppar kan vara nödvändigt i mycket svåra fall som exempelvis vernaliskonjunktivit hos barn, men bör förbehållas, eller ske i samråd med, ögonspecialist.

#### **Hyposfagma – subkonjunktivalt hematom**

Som differentialdiagnos till konjunktivit finns en spontan blodutgjutning (hyposfagma). Där är rodnaden homogen till skillnad från hyperemiska kärl vid inflammationer. Hyposfagma beror på att kärnen i konjunktivan är utsatta för stora rörelser och kan brista pga mekanisk påfrestning. Patienten kan dock bli skrämmd av att tillståndet ser dramatiskt ut. Någon specifik utredning angående koagulationsrubbnings- eller ökad blödningsrisk är inte meningsfull. Hematomet brukar resorberas spontant inom 1–2 veckor.

#### **Keratit**

Symtombilden kan likna konjunktivit, men besvären brukar vara mycket mer omfattande med mer fotofobi samt varierande grad av synnedsättning och värk. Vid noggrann inspektion kan man iaktta ett eller flera gråaktiga infiltrat i kornean. Epiteldefekter kan vara svåra att upptäcka utan ögonmikroskop, men är färgbara med fluorescein (finns som droppar eller testremsor). Såret färgas då grönt vid belysning med blått ljus. Kontaktlinsanvändning och trauma mot ögat (främmande kropp) ökar risken för keratit. Alla keratiter, även misstänkta fall, ska omhändertas av ögonläkare akut. Sjukdomen kan progrediera raskt med bestående synnedsättning och i värsta fall kornealperforation som följd. Undvik att inleda behandling med antibiotika! Detta förstör nämligen möjligheten för specialisten att odla (direktutstryk, knivskrapning från keratitranden). Behandlingen består av lokala antibiotika, ofta i kombination, för att täcka ett brett spektrum.

En specialform av keratit kallas marginalkeratit och kännetecknas av begränsade infiltrat i kornean längs limbus. Dessa relaterar till kronisk blefarit med stafylokocker. Vid denna specialvariant kan lokal salva med kortison och antibiotika (Terracortril med Polymyxin B) användas, som ger snabb läkning i motsats till andra former av infektiös keratit.

Keratit kan förutom bakterier även förorsakas av protozoer (akantamöba), svamp eller virus, särskilt herpesvirus. Vid herpeskeratit skiljer man en epitelial form, som kan ge grenformade epitellesioner ("herpes dendritika"), från en djupare infektion i hornhinnestromat. Recidiv är vanliga. Behandling ges med antiviral salva, eventuellt kombinerad med peroral behandling.

#### *Svetsblänk*

Keratit kan också orsakas av UV-ljus från svets, solarium eller sol ("svetsblänk", "snöblindhet"). Tillståndet brukar debutera några timmar efter exponeringen med kraftig dubbelsidig smärta och fotofobi. Kornea blir diffust prickigt färgtagande vid fluoresceinfärgning. Detta är det enda undantagsfallet bland alla yttre ögonaffektioner där det är tillåtet att ge lokala anestetika (cinkokain)

Tabell 1. Differentialdiagnoser vid röda ögon

	Bakteriell konjunktivit	Viral konjunktivit	Allergisk konjunktivit	Keratit	Irit	Akut glaukom
Visus	Normal	Normal	Normal	Nedsatt	Eventuellt nedsatt	Nedsatt, halo
Huvud-symtom	Varig sekretion	Vattnig sekretion	Klåda	Värk, skav, ljuskänslighet	Värk, ljuskänslighet	Illamående, kräkning, värk
Pupill	Normal	Normal	Normal	Normal/liten	Liten, synekier	Stor, ljusstel
Ögontryck	Normalt	Normalt	Normalt	Normalt	Normalt till lågt	Högt
Annat		Folliklar i konjunktiva vid evertering	Papiller i konjunktiva vid evertering	Infiltrat i kornea		Grund främre kammare

under ett halvt dygn i smärtstillande syfte. Lindriga fall klarar sig med endast smörjande antibiotikasalva. Bästa profylax är passande skyddsglasögon.

Observera att symtomen ska vara dubbelsidiga, ensidig svetsblänk existerar inte. Vid symtom i enbart ett öga, bör främmande kropp misstänkas, se avsnittet Främmande kropp, s 813.

### Episklerit/sklerit

En inflammation av episkleral bindvävnad ger en lokaliserad rodnad begränsad till en sektor av ögonvitan. Området är palpationsömt. Genesen är immunologisk; andra inflammationer i kroppen kan utlösa en episklerit. Tillståndet är dock i regel självläkande inom 1 vecka, men läkningen kan påskyndas genom kortvarig behandling med kortisonögondroppar.

Sklerit är ett mycket sällsynt tillstånd. Inflammationen är djupare i skleralvävnaden och symtomen betydligt aggressivare än vid episklerit. Remiss till ögonspecialist behövs, då tillståndet i svåra fall kan leda till bulbperforation.

### Uveit

Uvea är samlingsbegreppet för iris (regnbågshinnan), corpus ciliare (strålkroppen) och koroidea (åderhinnan). Alla delar har gemensamt embryonalt ursprung och kan inflammeras av samma orsaker. Vanligast är främre uveit (irit, iridocyklit). Genesen kan vara infektiös eller immunologisk (se Faktaruta 1, s 806), men hos mer än hälften

av alla patienter kan orsaken inte fastställas (idiopatisk).

Symtomen vid irit/iridocyklit är ett smärtsamt rött öga, dimsyn, uttalad fotofobi och retningsbetingad mios. Då tillståndet i regel är ensidigt, är den relativa miosen jämfört med det friska ögat oftast diagnostiskt vägledande (se Tabell 1 om differentialdiagnoser vid röda ögon). Andra tecken, som ljusväg och inflammationsceller i ögats främre kammare, pupillsynekier och kornealprecipitat, brukar vara omöjliga att se utan mikroskop.

Koroiditer kan endast diagnostiseras genom oftalmoskopi. Symtomen kan variera mycket beroende på vilken del av näthinnan som är drabbad (centralt/perifert) och hur omfattande inflammationen är. Oftast är det en synnedsättning i samband med en för övrigt tyst inflammation som leder patienten till läkaren.

Samtliga uveiter bör handläggas av ögonspecialist. En okomplicerad främre uveit hos en för övrigt frisk patient behöver inte utredas. Vid recidiverande, dubbelsidig eller bakre uveit, samt vid debut hos unga barn eller äldre, bör dock orsaken utredas enligt ovan. Då antalet möjliga orsaker är stort och det lokala fyndet kan ge värdefulla ledtrådar, bör en ögonspecialist individualisera utredningen.

Behandlingen består av lokala steroiddroppar, eventuellt i kombination med pupillförstorande droppar, för att förhindra pupillsynekier. Eventuellt bakomliggande systemsjukdom ska också behandlas.

### Akut glaukom

Akut tryckstegring i ett öga kan uppkomma när irisvävnad blockerar trabekelverket i ögats kammарvinkel. Riskfaktorer för att ett sådant tillstånd uppkommer är hyperopi (översynhet med relativt kort ögonbulb), hög ålder (förtjockad lins) samt omständigheter som ger pupillförstoring (mörker, sympatikustonus). Av denna anledning kan sympatikomimetika eller parasympatolytika ge ett akut glaukomanfall som biverkning. Besvären debuterar plötsligt med kraftig ensidig värk, stasade episklerala blodkärl i ögat, illamående och dimsyn pga disig hornhinna. De allmänna symtomen kan ibland förväxlas med akut buk eller hjärtinfarkt. Patognomoniskt fynd, som är den medelvida, ljusstela pupillen, gör att differentialdiagnosen mot akut irit är lätt att ställa. Ögontrycket är massivt förhöjt, vilket kan palperas genom ögonlocket i jämförelse med det friska ögat (bilaterala fall är mycket ovanliga).

Behandlingen ska skötas akut av en ögonspecialist dag- som nattetid. Som behandling görs en perifer iridektomi med YAG-laser. Detta bryter blockeringen av kammарvinkeln och förhindrar återfall. I det akuta skedet kan det vara svårt att utföra behandlingen pga patientens illamående och den disiga hornhinnan. Därför ges initialt intravenöst 500–1 000 mg acetazolamid, som minskar kammарvattenproduktionen kraftigt. Effekten kan förstärkas genom infusion av mannitol 150 mg/ml (250 ml inom 15 minuter, sedan 250 ml inom 2–3 timmar). Medlet dehydrerar glaskroppen genom hög osmolaritet. Därefter kan man övergå att ge pilokarpin ögondroppar tills iridektomin är utförd. Pilokarpin förhindrar pupildilatation och därmed nya anfall, men har ingen bra effekt under ett pågående anfall då pupillen inte reagerar så länge som trycket är massivt förhöjt.

### Ögonirritation (sveda, värk, tårflöde)

Många, framför allt äldre patienter, söker läkare pga ögonirritation i form av sveda, värk eller tårflöde, utan att någon ögoninflammation föreligger. Till de vanligaste orsakerna hör okorrigerat refraktionsfel/presbyopi, ögontorrhet samt felställningar av

### Möjliga orsaker till uveit

#### Infektiös

- Sarkoidos (vanligt)
- Toxoplasmos
- Cytomegalovirus
- Herpes simplex-virus
- Hiv
- Syfilis
- Histoplasmos
- Tuberkulos

#### Immunologisk

- Bechterews sjukdom (vanligt)
- Juvenil idiopatisk artrit
- Crohns sjukdom
- Ulcerös kolit
- Behçets sjukdom
- Multipel skleros
- Psoriasis
- Reiters syndrom
- Seronegativ spondylartrit

ögonlocken. Ibland kan det vara svårt att dra gränsen mellan patologiska tillstånd och fysiologiska reaktioner, t ex ögonirritation vid längre synkrävande arbete, eller tårflöde i blåsig väder.

### Refraktionsfel

Undersökningen bör omfatta ett enkelt synskärpetest med befintliga glasögon. Uppnås inte fullgod funktion bör man i första hand hänvisa till en optiker. Vissa refraktionsfel (översynhet) kan länge kompenseras genom att patienten ackommoderar. Symtomen kan bli ökande värk och tryckkänsla bakom ögonen, men även sveda och ögonrodnad kan förekomma efter längre tid. Med stigande ålder minskar ackommodationsförmågan och symtomen förvärras. Man kan räkna med att läsglasögon blir nödvändiga för alla människor efter 45–50 års ålder.

### Torra/rinnande ögon

Tårflöde kan bero på ökad tårproduktion och/eller försämrat avflöde. Tårvätskan dräneras i övre och nedre tårkanalen i mediala ögonvrån genom ett slags pumpmekanism. För dess funktion är det nödvändigt att ögonlockskanten ligger an mot ögonbulben, att tårkanalen är öppen och att ögonlocken har tillräcklig spänst, så att en liten mängd vätska kan sugas in i kanalen vid varje

**Tabell 2.** Differentialdiagnoser vid olika typer av synfältsdefekter

Defekttyp	Möjliga orsaker
Horisontell begränsad skotom	AION (ischemisk optikusneuropati), trombos eller emboli i motsvarande retinal kärlgren, näthinneavlossning, glaukom
Bågformig skotom	Glaukom, grav myopi, ischemisk optikusneuropati
Binasal defekt	Bilateralt glaukom, retinitis pigmentosa, bilateral optikuskompression (aneurysm, tumör)
Bitemporal hemianopsi	Chiasmakompression (hypofystumör, andra intracerebrala tumörer, aneurysm)
Förstorad blind fläck	Papillödem, staspapill, myopi, drusen i synnerven, myeliniserade nervfibrer
Centralskotom	Makuladegeneration, toxisk eller metabolisk optikusneuropati, optikusatrofi
Homonym hemianopsi	Stroke, cerebrala tumörer
Perifer synfältskonstriktion	Glaukom, retinitis pigmentosa, centralartäremboli med bevarad centralt cilioretinalt kärl, funktionella störningar

blinkning. Vid felställning av ögonlocken kan detta åtgärdas operativt. Vid ensidigt tårflöde kan en stenosering av tårkanalen föreligga. Passagen kan testas genom spolning med en speciellt utformad kanyl.

Vid komplett tårkanalstenos är tårflödet (epifora) kontinuerligt. Risken för tårsäcksinflammation (dakryocystit) ökar. I så fall uppstår en smärtsam abscessbildning i mediala ögonvrån. Det handlar om en allvarlig infektion i mellanansiktet. Primärvårdsläkare eller ögonläkare bör ordinera systemiska antibiotika, exempelvis flukloxacillin eller vid pc-allergi doxycyklin. Är smärtan och svullnaden uttalad kan det bli nödvändigt med punktion av abscessen. Remittera till ögonläkare akut.

Stenosen kan senare, i lugnt skede, opereras med dakryocystorinostomi.

Allra vanligaste orsaken till tårflöde är dock en försämring av tårvätskans sammansättning. Hos den äldre människan rubbas ofta balansen mellan slem-, fett- och vätskekomponenten i tårfilmen. Ögats känsliga yta hålls därför inte jämt fuktig, vilket ger skavkänsla, ökad blinkfrekvens och allmän ögonirritation. Irritationen i sin tur kan leda till ökad sekretion av den vattniga tårkomponenten, vilket präglar begreppet "det torra rinnande ögat".

Tillståndet är svårt att behandla. Inspektera ögonlocken för att utesluta felställningar (ektropion eller entropion med trikiasis (= skavande ögoncilier)). Det finns receptfria tårersättningsmedel, lösning och gel,

som kan lindra besvären; dock krävs ofta rätt frekvent användning och man erhåller sällan full besvärsfrihet. Preparat utan konserveringsmedel i engångspipetter är att föredra vid långtidsanvändning.

Misstänks Sjögrens syndrom, med uttalad torrhet i ögon och mun samt uttalad trötthet som huvudsymtom, finns specifika diagnoskriterier att uppfylla. Remittera i så fall till ögonläkare för test av tårvätskeproduktionen (Schirmers test), tårfilmsstabiliteten ("BUT = break-up time") och uttorkningar på ögonytan ("RBS = rose-bengal score") samt till tandläkare för spottkörtelbiopsi och mätning av salivproduktionen.

## Synnedsättning

Synnedsättning kan vara akut påkommen eller gradvis ökande. Den kan också vara partiell (synfältsdefekter, se Tabell 2) eller generell. Principiellt bör en akut synnedsättning föranleda konsultation hos/samaråd med ögonspecialist akut, medan en smygande synnedsättning i första hand kan hänvisas till en optiker. Om optikern inte kan få full visus genom refraktionering är denne skyldig att remittera till ögonläkare.

Akut debut kan bero på venös trombos, arteriell emboli/trombos inklusive stroke, TIA (amaurosis fugax) och temporalarterit, optikusneurit, optikusneuropati, glaskroppsblödning, näthinneavlossning, våt makuladegeneration, akut glaukom, stroke, TIA (amaurosis fugax) eller funktionella stör-

ningar (simulering, aggravaion, neuroser). Ibland kan en plötsligt upptäckt synnedsättning i själva verket vara successivt påkommen utan att patienten lagt märke till den, förrän det friska ögat övertäckts.

Gradvis ökande synnedsättning kan orsakas av ändrad refraktion, katarakt, glaukom, diabetisk retinopati eller torr makuladegeneration.

Undersökningen ska förutom anamnesen omfatta visustest av vardera ögat med patientens egna glas/kontaktlinser, test av pupillreaktioner (direkt och indirekt ljusreaktion, swinging flashlight-test (se [www.eye.se](http://www.eye.se) för undersökningstekniken) och synfältstest enligt Donders (fingerperimetri).

Uppnås inte fullgod synskärpa kan man testa visus även genom ett s k stenopeiskt hål, ett knappt 1–2 mm stort hål i en pappskiva. Betydligt förbättrad visus i detta test tyder på en optiskt betingad synnedsättning, t ex refraktionsfel eller katarakt. Patientens kan då hänvisas till en optiker i första hand. Att testa visus på långt och nära håll ger ytterligare information. Exempelvis ger katarakt mer påverkan på distansvisus än närvisus, medan dålig närvisus talar för en annan orsak, t ex makuladegeneration. Observera att patienter > 40 års ålder ska bära närkorrrektionsglas vid läsning på nära håll pga sin presbyopi.

Upptäcks en afferent pupilldefekt, dvs en sämre relativ pupillkonstriktion i det drabbade ögat, talar det i första hand för skadelokalisering i n. opticus eller ischemi i näthinnan.

### Katarakt

Grumlingar i ögats lins är den vanligaste orsaken till smygande synnedsättning hos äldre. Den största riskfaktorn är åldern. Andra riskfaktorer är hereditet, metabola sjukdomar (diabetes mellitus), infraröd strålning, trauma, rökning, uveit, grav myopi och långtidsbehandling med kortikosteroider.

Undersökning i tillbakafallande ljus visar mörkare områden i den normalt röda pupillreflexen. Operationsindikation föreligger om synnedsättningen blir till ett handikapp, t ex om man inte kan sköta sina vardagssysslor, inte kan köra bil, inte känner igen folk eller blir starkt bländad av mot-

ljus. Typiskt är att synskärpan på långt håll är mer påverkad än läsförmågan på nära håll. Varje år opereras ca 0,8% av befolkningen i Sverige för katarakt. Vid behov av operation remitteras patienten till opererande ögonläkare med uppgift om synskärpa och graden av synhandikapp.

Medikamentell behandling eller profylax finns inte, utan det krävs ett polikliniskt ingrepp i lokalanestesi för att ersätta den naturliga linsen med en konstgjord. Operationen ger i regel en snabb restitution av synförmågan, om ingen annan ögonpatologi föreligger.

Postoperativa besvär i form av ökande värk, utebliven synförbättring och ökande rodnad kan tyda på sällsynta komplikationer som infektiös endoftalmit, tryckstegring eller uveit, och bör föranleda omedelbar kontakt med ögonspecialist. Visusförsämring efter en längre tid (månader till år) efter operationen kan ofta bero på efterstarr, som kan åtgärdas med laserbehandling. Efterstarren syns tydligt genom att den annars klarröda reflexen från pupillen blir "smutsig" vid undersökning i tillbakafallande ljus.

### Näthinneavlossning

Amotio retinae är en förhållandevis sällsynt komplikation till den vanliga glaskroppsavlossningen (se Synförmimmelser, s 812 ).

### Makuladegeneration

Åldersförändringar i gula fläcken (AMD, age related macular degeneration) är den vanligaste orsaken till betydande synnedsättning hos äldre människor. Riskfaktorer är hereditet, rökning och arteriell hypertension. I ca 90% av fallen handlar det om den s k torra formen som kännetecknas av störningar i pigmentepitelet samt degenerativa inlagringar och atrofier i den centrala näthinnan.

I 10% av fallen rör det sig om den våta, exsudativa formen, som utöver ovannämnda förändringar även uppvisar exsudation från nybildade blodkärl som växer in under näthinnan. Vid makuladegeneration upplever patienterna nedsatt läsförmåga, längre tid för mörkeradaptation och större behov av bra belysning. Den våta formen yttrar sig



dessutom i form av metamorfopsier (kroktigt, vågigt seende) med relativt snabb debut.

Det finns ingen etablerad behandling mot torr makuladegeneration.

Sedan några år tillbaka ges i lämpliga fall vid våt makuladegeneration injektioner av kärlhämmande substanser (ranibizumab, pegaptanib) i glaskroppen (3). Initialt ges 1 injektion/månad under 3 månader, därefter individuellt. Urvalet av lämpliga patienter är särskilt viktigt, då behandlingen är mycket resurskrävande. Läkemedelskostnaden är hög, och injektionerna måste ges under sterila förhållanden på en operationsavdelning. Endast färskta förändringar (< 3–6 månader) svarar gynnsamt, i bästa fall med tydlig visusförbättring (hög evidensgrad). Vid längre duration uppkommer fibrotiska och ärriga omvandlingar i näthinnan som begränsar framgången. Ögonspecialisten kan medels optisk tomografi av näthinnan och angiografi avgöra vilka patienter som har störst nytta av behandlingen.

Potentiella komplikationer kan vara förknippade med själva injektionsproceduren, t ex näthinneskador, traumatisk katarakt och endoftalmit. Övriga biverkningar omfattar vanligtvis huvudvärk, övergående ögontrycksstegring och uveit. Det finns en teoretisk risk för systemiska biverkningar i form av tromboembolihändelser, men i de kliniska studierna har ingen sådan riskökning kunnat bekräftas.

I en jämförande studie har visats att cancerläkemedlet bevacizumab inte har sämre effekt än ranibizumab (4). Flera landsting i Sverige har därför övergått till denna substans av kostnadsskäl. Det handlar om en kontroversiell och diskuterad off-label-användning. Noggrann och systematisk uppföljning av säkerheten av sådan användning är viktig. Läkemedelsverket anser att godkända preparat ska användas när sådana finns tillgängliga, se Läkemedelsverkets webbplats, [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se).

Ytterligare ett kärlhämmande preparat som synjiceras i glaskroppen har godkänts under 2013, nämligen aflibercept som verkar genom hämning av tillväxtfaktorn VEGF. Studier tyder på jämförbara effekter och biverkningar som ranibizumab, medan man förväntar sig något större applikationsintervaller.

## Akut glaukom

Akut glaukom ger en akut smärtsam synnedsättning. Se vidare avsnittet Synnedsättning, s 807.

## Kroniskt öppenvinkelglaukom

Grön starr är en kronisk progredierande synnervssjukdom, som leder till optikusatrofi (papillekavation) och konsekutiva synfältsdefekter (5). Sjukdomen är som regel förknippad med högt ögontryck, men det finns även s k normaltrycksglaukom. Alla patienter med förhöjt ögontryck utvecklar inte heller sjukdomen ("okulär hypertension"), varför enbart ögontrycksmätning inte fungerar som screeningmetod. Sjukdomen har ingenting gemensamt med akut glaukom, subjektiva symtom saknas länge. Förhöjt ögontryck är inte smärtsamt för patienten, den centrala synskärpan förblir länge opåverkad och ögat ser normalt ut vid yttre inspektion.

Diagnosen bygger på en samlad bedömning av synnervsexkavation, synfältsundersökning och ögontryck.

Synfältsdefekter börjar som paracentralt bortfall, som utvecklar sig som bågformiga skotom. Yttre synfältet krymper. Det centrala synfältet är oftast det sista som försvinner. Märker således patienten en synnedsättning, kan sjukdomen redan vara i sin slutfas. Hereditet för glaukom ökar risken för glaukom mångdubbelt, varför screening vart 5:e år från 40 års ålder rekommenderas vid genetisk belastning.

Behandlingsmålet är att sänka trycket till en individuell nivå som tar hänsyn till utgångstrycket, graden av skada, graden av progress och förväntad återstående livslängd. Uppkomna synfältsdefekter kan inte återställas. Förstahandsbehandling sker med ögondroppar i mono- eller kombinationsterapi, se Tabell 3, s 810. Lasertrabekuloplastik kan användas primärt eller som komplement till droppbehandling för att förbättra avflödet av kammarvätska. Vid otillräcklig trycksänkning eller när ögondroppsbekämpning inte tolereras (allergi) kan i sista hand en filtrerande operation eller cyklodestruktiv diodlaserbehandling genomföras.

Behandlingen sköts helt av ögonspecialist, men det kan vara bra att andra läkare

Tabell 3. Läkemedel vid glaukom

Substansgrupp	Anmärkningar
Betareceptorblockerare (timolol, betaxolol) <sup>a</sup>	Kan ge pulmonella och kardiella biverkningar (försämring av astma, lägre maxpuls, arytmier). Timosan är depåögondroppar med låg koncentration av timolol, 1 mg/ml, som doseras 1 gång/dag men med likvärdig trycksänkande effekt som "vanliga" ögondroppar med betablockerare – kan fungera även vid ovan nämnda riskfaktorer.
Prostaglandiner (latanoprost, bimatoprost, travoprost, tafluprost) <sup>a</sup>	Generellt vältolererade. Biverkningar är mörkare irisfärg, förlängda och mörkare ögonfransar och ögonrodnad.
Karbanhydrashämmare (ögondroppar <sup>b</sup> : dorzolamid, brinzolamid tabletter <sup>b</sup> : acetazolamid)	Peroral behandling: Diamox (acetazolamid). Indicerat som korttidsbehandling av postoperativa trycktoppar. Förstahandsval vid akut glaukوماتack. Elektrolyttrubbnings och parestesier kan ses. Kaliumsubstitution kan behövas vid långtidsanvändning. Kontraindicerat vid sulfonamidallergi. Andrahandsval vid kroniskt glaukom när operation anses olämplig.
Sympatomimetika <sup>a</sup> (brimonidin, dipivefrin, apraklonidin)	Kontraindicerade vid behandling med MAO-hämmare eller tricykliska antidepressiva.
Parasympatomimetika <sup>c</sup> (pilocarpin)	Försämrar mörkerseende pga mios. "Gammaldags" preparat som numera sällan används.

a. Inte studerat under graviditet och amning. En rekommendation är att komprimera tårkanalen i mediala ögonvrån genom tryck med fingret i någon minut efter applikation för att minska systemisk absorption.

b. Ger elektrolyttrubbnings på fostret och är teratogent i djurförsök. Ges därför endast om absolut nödvändigt. Amning bör avbrytas.

c. Kan användas under graviditet och amning.

känner till de vanligaste läkemedlen och deras biverkningar enligt Tabell 3.

### Diabetesretinopati

Ögonbotten är det enda stället i kroppen där blodkärl kan undersökas direkt visuellt genom oftalmoskopi (och angiografi). Fundusfotografering är en väl etablerad screeningmetod för alla diabetiker i Sverige. Alla nydiagnostiserade diabetiker ska remitteras till ögonläkare för detta. Kontrollintervall bestäms sedan av diabetestypen samt graden av retinopati. För gravida diabetiker gäller andra regler och ny remiss behövs när graviditeten är fastställd.

Man skiljer mellan makulopati, icke proliferativ, preproliferativ och proliferativ retinopati.

- Makulopati yttrar sig som synnedsättning pga exudation av vätska och fettsubstanser i den centrala näthinnan.
- Icke proliferativ ("simplex") retinopati kännetecknas av enstaka retinala blödningar och mikroaneurysm.
- Preproliferativ retinopati uppvisar multipla blödningar, exsudativa förändringar samt kaliberväxlingar i blodkärlen.

- Proliferativ retinopati utvecklar kärlnybildningar som utgår från iris, synnerven eller näthinnan och som kan ge upphov till komplikationer i form av blödningar i glaskroppen, tryckstegringar och traktionsbetingad näthinneavlossning.

Behandlingen består i första hand av laserkoagulation vid makulopati och (pre-)proliferativ retinopati. Risken för synnedsättning minskar signifikant och är kliniskt väl bevisad. Att behandla profylaktiskt eller vid avsaknad av kliniskt signifikant makulaödem är däremot inte säkert fördelaktigt.

Intravitreal injektioner med ranibizumab, ett antikroppsfragment mot tillväxtfaktorn VEGF, har 2011 godkänts för behandling av diabetiska makulaödem (utöver tidigare indikation exsudativ makuladegeneration). Behandlingen förefaller vara överlägsen laserkoagulation beträffande förbättring av synskärpan men måste upprepas med månadsintervall under en längre tid (6). Långtidserfarenhet, flera år, saknas.

Sedan ca 10 år tillbaka har man särskilt vid refräktärt makulaödem studerat intravitreal injektioner med triamcinolon. Reduktionen av ödemet brukar vara signifi-

kant men resultatet är inte varaktigt. Hurvuda triamcinoloninjektioner kan spela en roll som adjuvant behandling tillsammans med laserkoagulation är fortfarande kontroversiellt.

Vid glaskroppsblödning är operativ borttagning av glaskroppen (vitrektomi) en beprövad behandlingsmetod.

### Retinal ventrombos

Venös trombos uppträder mest ensidigt i den centrala retinala venen eller i en förgrening av denna, oftast övre eller nedre venstammen, som försörjer övre respektive nedre hemisfären. Symtomen är en under några timmar tilltagande funktionsnedsättning motsvarande det drabbade kärlets försörjningsområde. Graden av funktionsnedsättning varierar från måttlig (visus > 0,5) till mycket svår (visus < 0,1).

Vid undersökningen ses disseminerade flamformiga blödningar på näthinnan vid oftalmoskopi.

Prognosen beror på om sjukdomen tar ett ischemiskt (20–35%) eller icke-ischemiskt förlopp. Vid det sistnämnda kommer cirkulationen igång igen så pass tidigt att till och med full restitution av synskärpan är möjlig. Vid ischemiskt förlopp finns en relativ afferent pupilldefekt, dvs swinging flash-light-test utfaller patologiskt. Detta enkla test ger alltså en viss vägledning om den framtida utvecklingen. Vid ischemi utvecklas ofta sekundära hemorragiska komplikationer som kärlnybildningar på näthinnan och iris, tryckstegring, kronisk inflammation och glaskroppsblödningar.

Traditionellt har behandling med laser givits panretinalt vid ischemisk central ventrombos samt fokalt mot makulaödem vid grenventrombos. Våren 2011 godkändes intravitreal injektioner med ett steroidladdat (dexametason) implantat (Ozurdex) på indikationen makulaödem vid ventrombos. Implantatet avger dexametason i glaskroppsrummet i upp till 6 månader. I studier förbättrades visus signifikant jämfört med laserkoagulation eller naturalförloppet. Behandlingen måste upprepas för att bibehålla effekten. Långtidserfarenhet saknas. Ytterligare terapialternativ vid makulaödem är intravitreal injektioner med ranibizumab, som även är godkänt för be-

handling av våt makuladegeneration och diabetiskt makulaödem, se avsnitten Makuladegeneration, s 808, och Diabetesretinopati, s 810, för kompletterande information.

Riskfaktorer är förekomst av okulär hypertension/glaukom samt systemiska vasculära riskfaktorer som förhöjd blodviskositet, koagulationsstörningar, arteriell hypertoni, arterioskleros, diabetes mellitus, hyperlipidemi, dys- och paraproteinemi, (hos unga) orala antikonceptionsmedel, migrän m m. Utredningen av kardiovaskulära riskfaktorer riktar sig mot de kända åkommor patienten redan har. Ögonläkaren ansvarar för uppföljning och behandling av ögonsymtom samt remitterar för vidare medicinsk utredning vid behov.

### Amaurosis fugax och retinal artäremboli

Amaurosis fugax är en beteckning för övergående blindhet eller kraftig synnedsättning med några sekunders eller minuters duration. Bakomliggande mekanism är en övergående embolisering av en artär i retinan/n. opticus (ensidiga symtom) eller i CNS (dubbelsidiga symtom). Orsaken är oftast vaskulit (temporalarterit), vasospasm eller mikroembolier, vars vanligaste källor är aterosklerotiska plack i karotisartären eller förmaksflimmer. Tillståndet kan vara föregångare till en manifest emboli och bör därför handläggas omgående som en TIA.

Vid den typiska anamnesen för amaurosis fugax och retinal artäremboli bör en "basutredning" med SR samt auskultation av a. carotis och hjärtat göras för att utesluta temporalarterit och de vanligaste embolikällorna. Det är ytterst viktigt att utesluta temporalarterit! Palpationsömheter i tinningen, tuggklaudikation, viktning, muskelsmärter, allmän sjukdomskänsla, feber och förhöjd sänka är klassiska tecken på arterit, men det finns kliniskt helt tysta fall där enbart biopsi av temporalisartären kan ge rätt diagnos. Redan vid misstanke om arterit bör systemiska kortikosteroider ordinerats tills diagnosen är definitivt utesluten, för att skydda det kontralaterala ögat, se vidare kapitlet Reumatiska sjukdomar, avsnittet Polymyalgia rheumatica och temporalarterit, s 853.

### Vidare handläggning

Vidare handläggning efter basutredning görs som för andra TIA-attacker, alltså akut remiss för utredning av hjärt-/kärlstatus (EKG, doppler karotis, ekokardiografi) och ställningstagande till antikoagulationsbehandling (warfarin) och behandling av andra kardiovaskulära sjukdomar. Hämmare av trombocyttaggregationen (ASA) kan bli aktuellt. Endast om synnedsättningen är bestående är det aktuellt med utredning på ögonklinik.

### Optikusinfarkt

En infarkt i n. opticus yttrar sig som plötslig smärtfri synnedsättning med synfältsbortfall motsvarande de engagerande synnervsbanorna. Man skiljer på en arteritisk ("AION" = anterior ischemic optic neuropathy pga temporalarterit) och en icke-arteritisk variant ("NAION" = non-arteritic AION pga ateroskleros). Människor i 60–70-årsåldern drabbas oftast.

Undersökningen av patienten ska inbegripa anamnes, symtom på temporalarterit och polymyalgi, pupillreaktioner, oftalmoskopi där man ser en blek papillsvullnad, och laboratorieprover (SR, CRP, blodfetter, glukos).

Målet med behandlingen är att begränsa skadan, men framför allt att förhindra att det andra ögat drabbas. Ca 19% drabbas på det kontralaterala ögat inom 5 år. Utredningen bör därför göras skyndsamt – handläggning som stroke i centrala nervsystemet. Redan vid klinisk misstanke om temporalarterit ska systemisk prednisolonbehandling inledas i samarbete med internist.

### Optikusneurit, retrobulbärneurit

Plötslig ensidig synnedsättning med afferent pupilldefekt och rörelsesmärta vid blickändringar tyder på retrobulbärneurit. Ofta drabbas unga människor < 40 års ålder.

Det uppkommer ett relativt (= partiell nedsättning) centralskotom. Visus är i regel 0,1–0,5, sällan sämre, och ibland är visusnedsättningen knappt mätbar. Oftalmoskopin utfaller helt utan synlig patologi i det akuta skedet. Först efter flera veckor syns en relativ optikusatrofi. Pupillreaktionen är patologisk vid swinging flash-light-test (afferent pupilldefekt), vilket är

ett mycket känsligt test även vid minimal synnedsättning. Retrobulbärneurit är associerad med en del systemsjukdomar, som multipel skleros och sarkoidos. Ögonläkare bör se patienten inom några dagar. Vid anamnestisk misstanke om bakomliggande åkomma rekommenderas neurologisk utredning/remiss till neurolog.

Sjukdomen brukar vara självläkande inom några veckor. Läkningen kan påskyndas genom systemiskt kortison i megados (1 g metylprednisolon intravenöst/dag i 3 dagar följt av prednisolon 1 mg/kg kroppsvikt/dag i 11 dagar (7)). Kortisonbehandling i lägre doser är kontraindicerat, då studier visat en ökad recidivrisk (7). Patienter kan uppvisa s k Uthoffss fenomen efter en optikusneurit, vilket är beteckningen för tillfällig visusnedsättning vid förhöjd kroppstemperatur, t ex i samband med varmt bad eller fysisk ansträngning.

### Synförmimmelser

De två vanligaste synförmimmelserna som en patient kan uppleva är svarta prickar samt ljusblixtar. Prickar i synfältet är vanligtvis glaskroppsdegenerationer, som blir mer iögonfallande när glaskroppen lossnar från näthinna och blir mer rörlig inuti ögongloben. Samtidigt kan ljusblixtar uppträda. Viktigaste differentialdiagnosen är ögonmigrän(-aura), som ger snabbt övergående en- eller dubbelsidiga symtom.

### Glaskroppsavlossning

Glaskroppen är en gelformad massa som fyller hela ögongloben. Efter 40 års ålder brukar degenerationer uppträda, som yttrar sig i "flygande myggor" och olika formade små skuggor eller spindelnätsliknande synförmimmelser, som rör sig med blicken. Glaskroppsmembranet lossnar också från sin nära kontakt med den perifera näthinna, vilket ger upphov till fotspsier (ljusblixtar), särskilt vid ögonrörelser. Synskärpan brukar inte vara påverkad. Dessa besvär kan bestå i flera månader men brukar avta efterhand.

Patienter med symtom på glaskroppsavlossning ska oftalmoskoperas av specialist inom 1 vecka. I sällsynta fall utlöser dragningar av glaskroppsmembranet små

bristningar i näthinna (rupturer). Små näthinnerupturer förseglas med laserkoagulation för att förhindra att en näthinneavlossning tillstår.

### Näthinneavlossning

När näthinna rupturerar genom glaskroppstraktion kan eventuellt blödningar uppkomma, vilka patienten upplever som "sotregn", dvs massor med små nytillkomna prickar. Genom rupturen kan sedan glaskroppsvätska tränga in under retinan och framkalla en näthinneavlossning. Patienten kan då iaktta en mörk skugga motsvarande den avlossade delen av näthinna. Skuggorna vid en glaskroppsavlossning är alltså små och rörliga, medan de vid en näthinneavlossning är kompakta och ogenomskinliga som en ridå eller uppstigande mur.

En misstänkt näthinneavlossning ska undersökas av oftalmolog akut dagtid. Prognosen för en tidigt upptäckt perifer näthinneavlossning med bevarad central synskärpa är god efter en operation, medan avlossningar med centralt engagemang (avlossning av gula fläcken) är betydligt sämre, då gula fläcken trots anatomisk läkning oftast uppvisar bestående skador.

### Ögonmigränaura

Besvärshilden vid ögonmigränaura omfattar ljusa sicksacklinjer eller blixtrar ("positiva skotom"), som vandrar koncentriskt genom synfältet, oförmåga att fokusera blicken och varierande grad av upplevd synfältpåverkan. Symtomen kan vara ensidiga (retinal genes) eller dubbelsidiga (cerebral genes). Efterföljande huvudvärk kan förekomma men är inte obligatorisk. Durationen överstiger inte 30 minuter. Tillståndet är godartat, ofta utlöst av någon yttre triggerfaktor.

Diagnosen ställs på anamnesen, viktigaste differentialdiagnoserna amaurosis fugax (negativa skotom) eller ljusblinxtrar vid glaskroppsavlossning (endast sekundlänga) går då säkert att utesluta. Någon neurologisk eller oftalmologisk utredning är inte indicerad. Skulle dock anfallsfrekvensen öka påtagligt, bör neurologisk utredning övervägas för att utesluta intracerebral patologi.

### Dubbelseende (diplopi)

Man skiljer mellan monokulärt och binokulärt dubbelseende (diplopi). Monokulärt dubbelseende beror på brytningsfel och yttrar sig snarare som dubbelkonturer runt föremål än en verklig diplopi. Det förekommer även mångdubbelt seende vid komplicerade brytningsfel, t ex vid keratoconus, dislokerad lins eller katarakt. Hänvisa till en optiker i första hand.

Nyttillkommen binokulär diplopi orsakas av att båda ögonens bilder inte kan fusioneras till en stereobild. Detta beror på skelning, antingen dekompenenserad latent skelning (fori), mekaniska orsaker (t ex endokrin orbitopati, intraorbital expansivitet) eller ögonmuskelpares. Dubbelseendet försvinner vid okklusion av varje öga för sig.

Ögonmotiliteten styrs av 6 externa ögonmuskler per öga, vars funktion kan undersökas genom motilitetstest i H-konfiguration (lateralt/medialt, uppåt/neråt), cover- samt konvergenstest. Vanligaste orsakerna till pareser är ischemi, stroke och inflammation (t ex borrelios). Tänk även på myasteni.

Det är viktigt att även undersöka funktionen av övriga hjärnnerver inklusive ögonlocksmotiliteten och pupillreaktionen. En akut påkommen okulomotoriuspares (ögat står i abduction, kan inte adduceras över medellinjen) med engagemang av pupillen (vidgad) bör remitteras akut till neurokirurg! (Misstänkt aneurysm i sinus cavernosus.) Utredningen kan efter behov behöva utvidgas med CT/MR orbita och hjärna samt blodprov för tyreoidadysfunktion och/eller diabetes mellitus.

Behandlingen inriktas mot den underliggande orsaken.

### Ögontrauma

För svetsblänk, se rubrik Svetsblänk, s 804.

### Främmande kropp

Vanligast förekommande ögontrauma är sannolikt en främmande kropp i ögat. Anamnesen är oftast entydig. Man bör tänka på risken för penetrerande skada med intraokulärt främmande material vid arbete med hammare, mejsel eller roterande stålborste. Små penetrationsöppningar kan spontant sluta sig, varför patienten kan

vara i det närmaste obesvärad. Större penetrationer bör misstänkas om ögontrycket är lågt, främre kammaren upphävd, pupillen utdragen eller mörk intraokulär vävnad framfallen. För handläggning, se avsnittet Vård mot bulben, s 815. Risken för bulb-penetration är däremot osannolik vid arbete med vinkelslip.

Har patienten svårt att hålla ögat öppet överhuvudtaget och vill hålla handen för ögonlocket är det mycket sannolikt att materialet sitter under ögonlocket och skaver vid varje rörelse. Sitter substansen på hornhinnan i stället, brukar besvärshilden vara något lindrigare. Vid metalliska främmande kroppar finns oftast en latenstid på några timmar mellan skadan och insättandet av successivt ökande besvär, då rost utlöser en inflammatorisk reaktion.

Undersökningen underlättas avsevärt efter 1–2 droppar lokalanestesilösning (tetrakain). Organiskt material, som träspån eller glas och genomskinlig plast, kan vara svårt att upptäcka. Färgning med fluorescein och undersökning med blått ljus avslöjar den främmande kroppen genom färgansamling vid dess rand. Ytliga främmande kroppar avlägsnas i lokalanestesi (tetrakain ögondroppar) med fuktad bomullspinne eller främmande kroppsinstrument. Djupt sittande material och rostig missfärgad sårbädd överläts till ögonläkare för borttagning. Efteråt ges lokal antibiotikasalva tills såret har läkt (i första hand kloramfenikol eller fusidinsyra, se Terapirekommendationerna, s 803, avsnittet om bakteriell konjunktivit). Lokala bedövningsmedel används vid undersökning och borttagning, men är olämpliga som smärtbehandling, då de hämmar läkningen och kan maskera symtom på sekundär infektion.

### Erosion

Ett epitelsår kan lätt uppträda efter bagatelltrauma. Djupare kornealskador är däremot ovanliga då det krävs stora krafter att penetrera det ytterst robusta stromat. Ett sår utan kvarvarande främmande kropp kan kännas som om materialet satt kvar; fluoresceinfärgning av erosionen hjälper vid undersökningen i sådana fall.

Även om tillståndet är tämligen smärt- samt brukar det läka utan bestående ärr-

bildning inom några få dagar, beroende på sårets storlek. Under läkningen ges salva med antibiotikum (fusidinsyra, kloramfenikol) för att förhindra bakteriell infektion och lindra skavkänslan. Monokulärt förband kan upplevas behagligt av en del patienter. Smärtan är i övrigt inte möjlig att behandla. Lokalanestetika är kontraindicerade då läkningen försämras av sådana preparat.

Ibland kan såret spontant brista igen även lång tid efter det initiala traumat. Detta sker ofta under natten, när ögonytan är torr och fastnar mot ögonlocket, eller vid gnuggning. Detta kallas recidiverande erosioner. Eventuellt föreligger en epitel-dystrofi hos sådana patienter, där förbindelsen mellan epitelet och basalmembranet är försvagat. Behandlingen består i förlängd användning av smörjande salva, t ex karbomer, paraffin + vaselin (Oculentum simplex). Alternativa behandlingsmetoder med bandagelins, basalmembranpunktion och epitelabrasio kan prövas vid otillräcklig framgång med salvtterapi (specialistremiss).

### Kemiska skador

Oavsett vilken substans som träffat ögat är ymnig spolning den viktigaste akutåtgärden. Undersökning och närmare anamnes får vänta.

Syra och alkaliska substanser framkallar frätskador. Härvid är alkaliska substanser som lut, ammoniak och bränd kalk särskilt fruktade då skadorna blir mer djupgående. Om hornhinnan och ögonvitan är kritvita är det ett tecken på omfattande frätning. Hyperemiska kärl på ögonvitan är således ett gott tecken! Försök att neutralisera en alkalisk substans med syra eller vice versa är inte att rekommendera.

Sköljningen ska pågå i minst 15 minuter och kan utföras med bästa tillgängliga vätska: steril koksaltlösning, kranvatten, läsk m m eller på vårdenhet spoldropp. Vid lindrig skada och bevarad synskärpa kan vidare behandling bestå av antibiotikasalva (fusidinsyra, kloramfenikol), eventuellt med tillägg av smörjande substanser (karbomer) och/eller lokal steroid (hydrokortison 0,5% ögonsalva).

Vid misstanke om allvarigare skada remitteras patienten akut vidare till ögonläkare, dag- som nattetid. Uppgift om vilken

kemisk substans det handlar om är viktig. Om det är frågan om en kommersiell produkt, kontakta Giftinformationscentralen. Sänd med patienten information om burkar förpackningar etc.

### Våld mot bulben

Trubbigt våld mot ögat kan ge multipla skador intra- och extraokulärt: hematom i ögonlocken och subkonjunktivalt, kornealerosion, främre kammarblödning, tryckstegring, skador i pupillsfinktern, linsluxation, katarakt, glaskroppsblödning, näthinneödem, näthinneruptur, näthinneavlossning, bulbruptur, framfall av intraokulär vävnad, orbitabottenfraktur, ögonmuskelinklämning, enoftalmus, motilitetsinskränkning med dubbelseende och kvarvarande främmande material.

Så länge synskärpan är bra och dubbelseende saknas är det osannolikt med allvarliga skador. Patienten remitteras till ögonläkare om allvarligare trauma än hematom eller erosion misstänks. Vid misstanke om främmande material rekommenderas CT orbita. Vid bulbruptur, perforation eller penetration täcks ögat med förband och systemiska antibiotika ges snarast. Vanligast ges cefuroxim 1,5 g 3 gånger/dag i 3 dagar intravenöst (8).

Om det inträffar en intraokulär infektion (endoftalmit) ges en kombination av intra-vitreala och lokala antibiotika, eventuellt kombinerat med operativ borttagning av glaskroppen (vitrektomi). För antibiotikaval se [www.swedeye.org](http://www.swedeye.org), kliniska riktlinjer – endoftalmit.

### För- och nackdelar med ögonsalva respektive -droppar

Ögonsalva har generellt två fördelar jämfört med ögondroppar: salvan stannar kvar längre på ögonytan så att man ofta får en mer långvarig effekt, samt att den inflammerade ögonytan smörjs bättre, vilket upplevs som smärtlindrande. En nackdel med salva är dimmig syn ett tag efter applikationen.

### Graviditet och amning

Generellt har de flesta lokala ögonläkemedlen inte studerats specifikt under graviditet

och amning. Vid lokal administration absorberas endast mycket små mängder läkemedel systemiskt. Absorptionen kan minskas ytterligare genom tryck med fingret på tårkanalen i mediala ögonvrån i någon minut efter applikation. Det är därför osannolikt med påverkan på barnet. Osäkerheten beträffande eventuella risker ska dock vägas mot förväntad nytta med behandlingen.

För enskilda ögonläkemedels lämplighet under graviditet och amning se Tabell 3, s 810, och Terapirekommendationen, s 803.

### Biverkningar av ögondroppar

Biverkningar av ögondroppar är i regel lokaliserade till ögat och närmaste omgivningen, t ex rodnad konjunktiva och kortvarig lokal irritation. Detta kan bero på beredningsformen, t ex att substansen kräver ett visst pH-värde. Allergi kan förekomma i form av rodnad konjunktiva, rodnade ögonlock, svullnad, eksem och klåda. Allergin kan vara betingad av det verksamma ämnet, beredningen eller inte sällan av konserveringsmedlet. Beredningar utan konserveringsmedel finns för de vanligaste indikationerna i form av engångspipetter.

Konserveringsmedlen kan missfärga mjuka kontaktlinser, varför linser inte får användas i direkt samband med droppapplikationen.

### Betablockerare

Betablockerare används frekvent som glaukomläkemedel. Tillräckligt stora substansmängder kan resorberas för att kunna ge systemiska biverkningar, framför allt nedsatt puls, arytmier och förvärrad astma. Det finns depåögondroppar av betablockerare (Timosan, Blocadren Depot) som doseras 1 gång/dag med låg koncentration av timolol, 1 mg/ml, vilket är gynnsamt ur biverkningssynpunkt.

### Glaukomläkemedel

Glaukomläkemedel med effekt på det vegetativa nervsystemet (parasymptomimetika, sympatomimetika) kan ge huvudvärk. Parasymptomimetika ökar risken för konfusion hos äldre vid predisposition.

### Prostaglandinpreparat

Prostaglandinpreparat mot glaukom kan ge längre och mörkare ögonfransar samt ökad pigmentering av iris. Vissa preparat kan ibland ge rätt framträdande konjunktival hyperemi, utan att någon inflammation föreligger.

## Ögonbiverkningar vid andra läkemedelsbehandlingar

### Antikolinerga läkemedel

Antikolinerga läkemedel inklusive tri- och tetracykliska antidepressiva med antikolinerg verkan kan ge minskat tårflöde och mydriasis. Hos predisponerade patienter med trång kammavinkel kan därmed ett akut glaukom utlösas.

### Klorokinfosfat/hydroxiklorokin

Irreversibla skador i gula fläcken kan uppkomma vid denna medicinering. Toxiciteten är troligtvis beroende av dygnsdosen snarare än den kumulativa dosen. Inga rutinmässiga ögonkontroller behövs om dosen inte överstiger 3 mg för klorokinfosfat och 6,5 mg för hydroxiklorokin per dag och kg idealkroppsweight (längd i cm minus 100 minus 10% för män respektive längd i cm minus 100 minus 15% för kvinnor) samt om patienten inte har nedsatt njurfunktion. För en 180 cm lång man är idealkroppsweighten således  $180 - 100 - 10\% = 72$  kg. Gränsen för screening går därmed vid ca 210 mg klorokinfosfat/dag respektive ca 470 mg hydroxiklorokin/dag. Om patienten rapporterar synrubbningar skickas dock remiss till ögonläkare för bedömning och ställningstagande till fortsatt behandling. Uppkomna skador är inte reversibla. Se även kapitlet Reumatiska sjukdomar, avsnittet DMARD, s 859.

För patienter som överskrider doserna enligt ovan ska ögonkontroller utföras före behandlingsstart och sedan 1 gång/år. Kontrollen ska omfatta synskärpa på långt och nära håll, centralt synfält med datorperimetri samt färgsinne-test med isokromatiska tavlor.

Dessa rekommendationer bygger på konsensus mellan Sveriges Ögonläkarförening och Svensk Reumatologisk Förening från 2001 ([www.svenskreumatologi.se](http://www.svenskreumatologi.se)).

### Vigabatrin

Vigabatrin (Sabrilex) är ett antiepileptikum som hos ca en tredjedel av patienterna ger perifera koncentrisk synfältsdefekter med bevarat centralt synfält och bevarad synskärpa. Defekterna upptäcks därför sällan av patienterna själva, utan det krävs regelbunden statisk perimetri var 6:e månad under pågående behandling. Uppkomna synfältsdefekter är irreversibla även efter utsättandet. Om patienten pga ålder (< 9 år) eller bristande samarbete inte kan medverka vid perimetriundersökning kan elektrofysiologiska metoder som ERG eller VEP användas för att detektera eventuella skador. Vigabatrin ska inte användas samtidigt med andra potentiella retinotoxiska läkemedel eller av patienter med kända synfältsdefekter av annan genes.

### Karbamazepin

Karbamazepin är ett antiepileptikum som ofta ger akkommodationsstörningar och diplopi.

### Prednisolon

Långtidsanvändning (> 1 år) med prednisolon ökar risken för katarakt och glaukom.

### Digitalis

Digitalis ger synrubbningar i form av stort färgseende (gulgrön-seende) och dimsyn.

### Betablockerare

Betablockerare reducerar tårflödet och kan därmed utlösa eller förvärra conjunctivitis sicca.

### Etambutol

Etambutol är ett tuberkulosläkemedel med potentiella biverkningar såsom optikusneurit och färgsinnesdefekter. Ögonundersökning bör göras före behandlingsstart och sedan minst 1 gång/månad. Förändring i synskärpan kan vara uni- eller bilateral och därför måste ögonen testas var för sig. Synundersökningen ska omfatta synskärpa, färgseende, perimetri och oftalmoskopi. Vid säkerställd försämring av synskärpan ska behandlingen avslutas.



**Tabell 4.** Översikt av rätt vårdnivå för patienter med ögonrelaterade besvär

Problem	Vårdnivå
<ul style="list-style-type: none"> <li>Attackvis övergående synnedsättning.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Amaurosis fugax</li> <li>Båda ögonen: TIA</li> <li>Obskurationer som tecken på staspapill</li> <li>Nydebuterat binokulärt dubbelseende med eller utan smärta</li> </ol> </li> </ul>	Ögonsymtom som inte beror på ögonsjukdom – överväg akutremiss till internmedicinare. Det förekommer att ögonläkare också undersöker dessa patienter som konsult åt internmedicin. Men patienterna ska för att undvika fördröjd handläggning remitteras till medicinklinik.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicksackfenomen eller andra formade fenomen (t ex ringar): centralt utlöst migränaura, ofta hos yngre. Vanligen av yttre faktorer eller stressutlöst med eller utan huvudvärk. Om debut hos äldre – tumör?</li> </ul>	Tillstånd som kan behandlas i primärvården
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plötsligt krokseende (metamorfopsier) som kan vara tecken på svullnad i gula fläcken.</li> <li>Nyttillkomna glaskroppssymtom med massiva rörliga "prickar/flugor" i synfältet som kan tyda på glaskroppsavlossning eller -blödning.</li> </ul>	Ögonläkare inom en vecka, dagtid
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plötsligt uppkommet ridåfenomen i ena ögats synfält vilket inger misstanke om näthinneavlossning med eller utan glaskroppssymtom (enligt punkten ovan).</li> <li>Central främmande kropp på kornea i optiska zonen</li> <li>Keratit</li> <li>Plötslig synnedsättning i del av ett ögas synfält</li> </ul>	Ögonläkare akut dagtid
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lut och starka syrakador som dock kräver omedelbar handläggning på skadeplatsen</li> <li>Misstänkt perforation</li> <li>Kraftigt, trubbigt våld mot ögat</li> <li>Ensidigt rött öga med smärta och kraftig synnedsättning (misstänkt akut glaukom)</li> </ul>	Ögonläkare akut dag + natt
<ul style="list-style-type: none"> <li>Akut konjunktivit</li> <li>Allergisk konjunktivit</li> <li>Akut vagel</li> <li>Lätt till måttlig blefarit</li> <li>Sicksackfenomen eller andra formade fenomen (t ex ringar): centralt utlöst migränaura, ofta hos yngre. Vanligen av yttre faktorer eller stressutlöst med eller utan huvudvärk. Om debut hos äldre – tumör?</li> <li>Enkla kemiska konjunktiviter (lösningssmedel/svaga alkaliska lösningar/svaga syror)</li> <li>Främmande kropp i konjunktiva och fornices</li> <li>Främmande kropp på kornea, förutom helt centralt, inom pupillen belägen, djupt sittande grad</li> <li>Torra ögon. Lätta och måttliga besvär</li> <li>Lätt till måttligt trubbigt våld mot ögat</li> <li>Rinnande ögon</li> <li>Ytliga skador inklusive kornealerosion</li> </ul>	Tillstånd som kan behandlas i primärvården
<ul style="list-style-type: none"> <li>Långsam synnedsättning. Optikern skickar remiss till ögonkliniken om inte tillräcklig synskärpa uppnås.</li> <li>Brytningsfel (myopi, hyperopi, astigmatism) hos patienter som fyllt 18 år.</li> <li>Kontaktlinsproblem – hänvisa till kontaktlinsbehörig optiker!</li> <li>Monokulär diplopi. Dubbelseende eller -kontur när patienten bara tittar med ett öga.</li> <li>Optiker kan även kontrollera ögontrycket (luftpuff) på patienter med viss ärftlighet för grön starr eller som önskar kontroll.</li> </ul>	Patienter som kan hänvisas till optiker

## Barn

### Undersökningsmetoder

Så länge som barnet inte har ett eget språk är många undersökningsmetoder som kräver aktivt samarbete (visus, motilitet, synfält m m) inte tillämpliga. I stället finns metoderna enligt nedan att tillgå.

### Synskärpan

Synskärpan kan uppskattas via barnets naturliga intresse för rörliga, ljusa objekt och ansikten ("preferential looking"). Vid ca 8 veckors ålder borde ett barn kunna etablera synkontakt. Skulle ett barn visa påtaglig sidoskillnad i reaktion vid övertäckning av ett öga jämfört med det andra, kan det tyda på ensidig synnedsättning.

### Optiska medier

De optiska medierna i ögat kan undersökas genom betraktning av den röda pupillreflexen i tillbakafallande ljus, alltså när ögat belyses med ljus från samma håll som det betraktas (ficklampa, kamera med blix). Grumlingar i de optiska medierna (kornea, lins, glaskropp) ger mörkare partier i den röda reflexen. I så fall krävs snabb specialistbedömning eftersom det finns risk för amblyopiutveckling. Hos mörkpigmenterade individer är även reflexen betydligt mörkare, vilket gör den svår att bedöma ibland. En vit pupillreflex kan tyda på neoplasier (retinoblastom).

### Hornhinnan

Hornhinnan kan bli större än normalt vid kongenitalt glaukom. Ögongloben expanderar till följd av det förhöjda ögontrycket (buftalmus). Hornhinnan kan även bli disig pga ödem hos dessa patienter. Remittera för specialistbedömning redan vid misstanke.

### Pupillen

Pupillen kan vara ojämn vid iriskolobom eller bakre synekier (sammanväxningar mellan iris och lins) vid irit.

### Tårflöde

Tårflöde (epifora) och kronisk varig sekretion men blekt öga sedan födseln beror på kongenital tårvägsstenos. Uteslut andra orsaker till tårflöde som trikiasis genom felväxande cilier eller kongenitalt entropion.

Majoriteten öppnar sig spontant under första levnadsåret. Man kan försöka påskynda detta genom daglig digital massage över tår säcken intill näsroten. Skulle problemet kvarstå i mer än 1 år rekommenderas remiss till specialist för sondering och spolning i narkos.

### Skelning

Tillfällig skelning under barnets första levnadsveckor är inte ovanligt och kan bero på fysiologiska problem, men bör inte finnas konstant eller efter 3 månaders ålder. Ensidig skelning medför risk för ofullständig synutveckling (amblyopi). Remittera till ögonspecialist/ortoptist.

Behandlingen består av korrektion av eventuella refraktionsfel med glasögon och ocklusion av det icke-skelande ögat enligt ett individuellt schema. Målet är att båda ögonen ska användas likvärdigt. Operation kan sedan bli aktuell vid kvarvarande skelning före skolåldern. Efter ca 8 års ålder är synutvecklingen i stort sett avslutad. Amblyopibehandling efter detta har ingen utsikt till framgång.

### Klamydiakonjunktivit hos barn

Klamydia är en anmälningspliktig infektionssjukdom som omfattas av smittskyddslagen. Barnet smittas under förlossningen. Inkubationstiden är minst 5 dagar: en konjunktivit med kortare insjukningstid kan i princip inte vara klamydiautlöst. Man brukar se purulent sekret och ibland membranbildningar på konjunktivan.

Då även andra organ (lungor, öron) kan vara engagerade rekommenderas systemisk behandling trots att konjunktivitens svarar bra på lokala antibiotika. Behandlingen ges i form av peroralt erytromycin och smittspårning ska ske.

### Gonokockinfektion hos barn

Nyfödda barn kan bli smittade under förlossningen, om modern har gonorré. Då sjukdomen numera är sällsynt i Sverige, ett par hundra fall totalt per år, ges inte längre någon profylax i form av silvernitrat (Credés profylax). Infektionen börjar tidigt, ofta redan ett dygn efter förlossningen, och kännetecknas av konjunktivit och keratit med intensiv varig sekretion. Vid obehandlad in-

fektion finns risk för blindhet. Utför odling av konjunktivalsekret med resistensbestämning, och vid misstanke om generaliserad infektion även av likvor, blod och ledvätska, beroende på den kliniska bilden. Smittspårning och anmälan ska ske. Barn behandlas med cefalosporin (ceftriaxon) intravenöst. Dessutom spolas ögat med koksaltlösning tills sekretet är klart.

---

---

## Referenser

---

---

1. Farmakoterapi vid herpes simplex, varicella och herpes zosterinfektioner – Behandlingsrekommendationer. Läkemedelsverket. 2005;(16)4.
2. Scott IU, Luu K. Conjunctivitis, Viral: Treatment & Medication. <http://emedicine.medscape.com/article/1191370-treatment>
3. SBU. Ranibizumab för behandling av åldersförändringar i näthinnsans gula fläck. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2008. SBU Alert-rapport nr 2008-03. ISSN 1652-7151. [www.sbu.se](http://www.sbu.se)
4. CATT Research Group. Ranibizumab and bevacizumab for neovascular age-related macular degeneration. *N Engl J Med*. 2011;364:1897–908.
5. SBU. Öppenvinkelglaukom (grön starr) – diagnostik, uppföljning och behandling. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2008. SBU-rapport nr 190. ISBN 978-91-85413-26-3.
6. Nguyen QD, Shah SM, Khwaja AA, Channa R, Hatef E, Do DV, et al. Two-year outcomes of the ranibizumab for edema of the macula in diabetes (READ-2) study. *Ophthalmology*. 2010;117:2146–51.
7. Kliniska riktlinjer – optikusneurit. Sveriges ögonläkarförening. 2001. version 5. <http://swedeye.org>
8. Krachmer JH, Mannis MJ, Holland DJ. Cornea. 2nd ed. Vol. 1, Fundamentals, diagnosis and management. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005.
9. [www.eyese.se](http://www.eyese.se)  
Fullständig lärobok online om ögonundersökningar. Författare Rudolph Hahnenberger.
10. Kliniska riktlinjer publicerade av Sveriges Ögonläkarförening, <http://swedeye.org/sota/kliniska-riktlinjer>
11. [www.internetmedicin.se](http://www.internetmedicin.se)
12. Databas med oftalmologiska bilder. [www.eyeatlas.com](http://www.eyeatlas.com)
13. Behandlingsriktlinjer/expertrådsutlåtande av Läksaks expertgrupp för ögonsjukdomar i SLL [www.janusinfo.se](http://www.janusinfo.se)
14. Ett antal rekommendationer som berör ögonsjukdomar exempelvis hud- och mjukdelsinfektioner, Borrelia och migrän. [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)

